



**ПРОГРЕССИВНЫЕ
НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ –
ОСНОВА СОВРЕМЕННОЙ
ИННОВАЦИОННОЙ ДОКТРИНЫ**

**Сборник статей и тезисов
Международной научно-практической конференции
07 июня 2026 г.**

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89
ББК 94.3 + 72.4: 72.5
П 785

П 785

Прогрессивные научные исследования – основа современной инновационной доктрины: сборник статей и тезисов Международной научно-практической конференции (07 июня 2026 г, г. Самара). – Уфа: Омега сайнс, 2026. – 304 с.

ISBN 978-5-908035-92-7

Настоящий сборник составлен по итогам Международной научно-практической конференции «Прогрессивные научные исследования – основа современной инновационной доктрины», состоявшейся 07 июня 2026 г. в г. Самара. В сборнике статей и тезисов рассматриваются современные вопросы науки, образования и практики применения результатов научных исследований

Сборник предназначен для широкого круга читателей, интересующихся научными исследованиями и разработками, научных и педагогических работников, преподавателей, докторантов, аспирантов, магистрантов и студентов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

Все статьи и тезисы проходят рецензирование (экспертную оценку). **Точка зрения редакции не всегда совпадает с точкой зрения авторов публикуемых материалов.** Статьи и тезисы представлены в авторской редакции. Ответственность за точность цитат, имен, названий и иных сведений, а так же за соблюдение законов об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых материалов.

При перепечатке материалов сборника статей и тезисов Международной научно-практической конференции ссылка на сборник статей обязательна.

Полнотекстовая электронная версия сборника размещена в свободном доступе на сайте <https://os-russia.com>

Сборник статей и тезисов постранично размещён в научной электронной библиотеке eLibrary.ru по договору № 981 - 04 / 2014К от 28 апреля 2014 г.

ISBN 978-5-908035-92-7
УДК 00(082) + 001.18 + 001.89
ББК 94.3 + 72.4: 72.5

© Омега сайнс, 2026
© Коллектив авторов, 2026

Ответственный редактор:
Сукиасян Асатур Альбертович, к.э.н.

В состав редакционной коллегии и организационного комитета входят:

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 Зиля 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.
Епхьева Марина Константиновна, к.пед.н.
Ефременко Евгений Сергеевич, к.м.н.
Закиров Мунавир Закиевич, к.т.н.
Зарипов Хусан Баходирович, PhD.
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.
Кондрашихин Андрей Борисович, д.э.н.
Конопачкова 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.
Мальшккина 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.
Нурдавлятова 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 Зиля Забировна, к.э.н.
Симонович Надежда Николаевна, к.псих. н.
Симонович Николай Евгеньевич, д.псих. н.
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
Трифоновна Елена Николаевна, к.э.н.
Умаров Бехзод Тургунпулатович, д.т.н.
Хайров Расим Золимхон углы, к.пед.н.
Хамзаев Иномжон Хамзаевич, к. т. н.
Хасанов Сайдинаби Сайдивалиевич, д.с. - х.н.
Чернышев Андрей Валентинович, д.э.н.
Чиладзе Георгий Бидзинович, д.э.н., д.ю.н.
Шилкина Елена Леонидовна, д.соц.н.
Шкирмонтов Александр Прокопьевич, д.т.н.
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



ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

ТЕРМИЧЕСКАЯ ПЕРЕРАБОТКА УГЛЕЙ КЫРГЫЗСТАНА: СОСТАВ ПРОДУКТОВ ПИРОЛИЗА И СВОЙСТВА КАРБЕНИЗАТОВ

Аннотация. В данной статье приводятся результаты по исследованию процесса пиролиза угля месторождения Минкушской группы Кавакского бурогоугольного бассейна. Приведены характеристики исходного угля и определены выходы продуктов пиролиза. Изучены физико - химические свойства полученных карбонизатов и определен состав продуктов пиролиза. Полученные результаты свидетельствуют о перспективности термической переработки угля Мин - Куш для получения углеродных сорбентов и химических продуктов.

Ключевые слова: уголь, пиролиз, карбонизат, первичная смола, пиролизный газ, пористость.

Угли Кыргызской Республики характеризуются значительным разнообразием по генезису, степени метаморфизма и химическому составу, что определяет перспективность их использования не только в энергетических целях, но и в качестве сырья для получения функциональных материалов. В этой связи пиролиз угля занимает ключевое место среди методов глубокой переработки, поскольку позволяет целенаправленно трансформировать органическое вещество угля в продукты с заданной структурой и функциональными свойствами [1].

Для месторождений Кавакского бассейна, представленных преимущественно бурыми и низкометаморфизованными углями, пиролиз является особенно эффективным методом переработки, так как высокая реакционная способность органического вещества и повышенное содержание кислородсодержащих групп способствуют формированию химически активного твёрдого остатка. В отличие от коксования и газификации, пиролиз протекает в более мягких температурных условиях и позволяет сохранить функциональные фрагменты, необходимые для последующего синтеза функциональных материалов [2].

Таким образом, пиролиз углей Кыргызстана следует рассматривать как базовую стадию формирования прекурсоров углеродных материалов, ориентированных на сорбционные, каталитические и электрохимические применения.

Для исследования взят уголь месторождения Мин - Куш Кавакского бурогоугольного бассейна. Угли месторождения Мин - Кушской группы плотные, матовые, относятся к группе Б3.

Характеристика угля, его элементный состав и выходы продуктов пиролиза представлены в табл. 1 - 3.

Таблица 1 - Характеристика угля месторождения Мин - Куш

Месторождение	$W_{\text{вн}}$, %	W^a , %	A^d , %	V^{daf} , %	B^{daf} , %	$(\text{HA})^{\text{daf}}$, %	Q, ккал / кг
Мин - Куш	7,66	10,80	12,56	32,66	0,34	3,31	7282

Таблица 2 - Элементный состав угля м. Мин - Куш, % daf

Месторождение	C	H	N	S	O
Мин - Куш	77,48	4,76	1,21	0,16	16,39

Таблица 3 - Выход продуктов пиролиза, %

Месторож - дение	Тем - ра, °С	Первичная смола	Полукок	Пирогенетическая вода	Газ+потери
Мин - Куш	500	3,81	67,21	15,22	13,76
	800	2,59	52,78	23,33	21,30

Из полученных данных видно, что угли данного месторождения относятся к бурым плотным БЗ, по петрографическому составу к классу гумитов. Исследуемый образец характеризуется высокой степенью углефикации, о чем свидетельствует относительно низкий выход летучих веществ (32 - 33 %) для бурого угля и пониженная гигроскопическая влажность (7 %). Элементный состав ОМУ показывает, что уголь высокообуглероженный (77 %) и свидетельствует о высокой степени химической зрелости. Значение атомного отношения Н / С (0,74) указывает на развитую систему поликонденсированных ароматических ядер.

Высокий выход карбонизата (до 70 %) при термической деструкции в исследуемом температурном интервале (500, 800⁰С) указывает на интенсивное протекание процессов поликонденсации, что позволяет использовать его в качестве основы для функциональных материалов различного назначения.

Изменение температуры пиролиза оказывает комплексное влияние, как на структуру углеродной матрицы, так и на химическую природу поверхности карбонизатов [3]. Для количественной оценки этих изменений в настоящей работе использованы данные по удельной поверхности и пористой структуре, а также результаты определения кислотно - основных свойств поверхности, включая величину рН водной вытяжки (табл.4).

Таблица 4 - Влияние температуры пиролиза на текстурные характеристики и кислотно - основные свойства карбонизатов

Образец	Температура пиролиза, °С	Удельная поверхность, м ² / г	Пористость, см ³ / г			рН	К, мг - экв / г
			V _{сум}	W _s	V _{ма}		
Уголь	-	374	0,667	0,031	0,636	6 - 7	0,031
Карбонизат	500	415	0,686	0,041	0,645	5 - 6	0,009
Карбонизат	800	441	1,089	0,087	1,002	7 - 8	0,001

Согласно теоретическим представлениям [4], формирование пористой структуры углеродных материалов в процессе пиролиза связано с удалением летучих компонентов и разрушением органических фрагментов угля. Экспериментальные данные показывают, что при пиролизе при 500⁰С происходит начальное развитие пористой структуры, сопровождающееся увеличением удельной поверхности за счет образования микропор и дефектов углеродной матрицы. При повышении температуры пиролиза до 800⁰С

наблюдается дальнейшее изменение пористой структуры, связанное с углублением процессов термической деструкции и упорядочения углеродного каркаса, что также приводит к увеличению удельной поверхности.

Формирование пористой структуры непосредственно связано с распределением функциональных групп на поверхности карбонизатов. Развитие микропористости при 500⁰С сопровождается сохранением кислородсодержащих функциональных групп, что подтверждается данными ИК - спектроскопии и проявляется в кислотном или слабокислом характере поверхности. Экспериментально это выражается в значениях рН водной вытяжки, смещенных в кислую область, что связано с присутствием карбоксильных, фенольных и лактонных групп. Эти функциональные группы локализуются преимущественно на поверхности и в поровом пространстве, формируя кислотные центры различной силы. При 800⁰С происходит глубокая деоксигенация поверхности, что приводит к уменьшению концентрации кислотных центров и смещению рН в нейтральную или слабощелочную область. Одновременно возрастает доля поверхностных центров, связанных с π - электронной системой ароматизированного углеродного каркаса [5].

Снижение общей кислотности карбонизатов (К) при повышении температуры термообработки обусловлено последовательной деструкцией кислородсодержащих функциональных групп. При 500⁰С потеря исходной кислотности составляет 71 % , что объясняется практически полным завершением процессов декарбоксилирования [6]. Остаточная кислотность в этот период (0,009 мг - экв / г) представлена наиболее термостабильными фенольными гидроксилами. Дальнейший нагрев до 800⁰С приводит к практически полной потере кислотных свойств (97 %). Это связано с интенсивным дегидроксилированием и перестройкой углеродной матрицы в конденсированную ароматическую структуру, в которой кислород либо удаляется в виде газообразных продуктов (СО, СО₂), либо входит в состав стабильных гетероциклов [7].

Совокупность экспериментальных данных по удельной поверхности, пористой структуре и кислотно - основным свойствам позволяет установить их прямую связь с функциональными характеристиками карбонизатов. Материалы, полученные при 500⁰С, сочетают развитую пористую структуру и высокую концентрацию функциональных групп, что обеспечивает наличие активных сорбционных центров. Карбонизаты, полученные при 800⁰С, характеризуются более упорядоченной структурой и меньшей функционализацией поверхности. Их функциональные свойства определяются физической адсорбцией и текстурными параметрами.

Таким образом, повышение температуры пиролиза приводит к изменению пористой структуры и кислотно - основных свойств поверхности, что имеет принципиальное значение для дальнейшего синтеза функциональных материалов.

В процессе пиролиза угля образуются твердые, жидкие и газообразные продукты. Каждый из образующихся продуктов обладает специфическим химическим составом и функциональной направленностью, что позволяет рассматривать пиролиз как эффективный метод получения функциональных материалов и химических реагентов.

Выполненные в настоящей работе исследования ориентированы на выявление функциональной направленности продуктов пиролиза угля месторождения Мин - Куш с позиций их последующего использования в углехимических процессах.

Основным твердым продуктом пиролиза являются **карбонизаты**, формирующиеся в результате деструкции органического вещества угля и последовательного удаления летучих компонентов [4].

Результаты элементного анализа свидетельствуют о формировании при пиролизе высокоуглеродной твердой фазы. Для карбонизата, полученного при 500⁰С, массовая доля углерода достигает 89,99 % при одновременном снижении содержания водорода до 1,59 % , что отражает значительную степень дегидрирования и ароматизации органического вещества. Повышение температуры пиролиза до 800⁰С сопровождается дальнейшим увеличением доли углерода до 91,50 % и резким снижением содержания водорода, что указывает на углубление процессов конденсации ароматических структур и формирование более упорядоченной углеродной матрицы [8,9]. Указанные изменения элементного состава являются характерными признаками перехода от реакционноспособных карбонизатов к термохимически устойчивым углеродным материалам [9]. Данные технического анализа дополняют полученные результаты. Содержание золы, рассчитанное на сухое вещество, увеличивается с 15,78 % для карбонизата при 500⁰С до 17,56 % при 800⁰С. Рост зольности обусловлен концентрацией минеральной составляющей вследствие удаления органической части в процессе пиролиза и не свидетельствует об абсолютном увеличении количества неорганических компонентов. Такое поведение является типичным для процессов термической переработки угля и отражает углубление деструктивных превращений органического вещества при повышении температуры [10]. В процессе пиролиза происходит существенное удаление летучих компонентов (в исходном угле летучих веществ 33 %), что подтверждается ростом массовой доли углерода, снижением содержания водорода, а также изменениями структурно - химических характеристик твердого остатка, выявленными методами ИК - спектроскопии и анализа пористой структуры. Особенно интенсивное удаление летучих компонентов характерно для температурного интервала 800⁰С, что согласуется с высокой степенью ароматизации и термической стабильности карбонизата.

Групповой состав первичной смолы и компонентный состав выделяющихся газов позволяют дополнить картину деструкции макромолекул угля и оценить потенциал комплексного использования продуктов пиролиза.

Исследование группового состава **жидкой фракции**, полученной при пиролизе 500⁰С, представлено в табл. 5.

Таблица 5 - Групповой состав первичной смолы угля Мин - Куш, %

Проба	Свободный углерод	Карбоновые кислоты	Фенолы	Асфальтены	Парафины	Основания	Нейтральные масла	Продукты, растворимые в CH ₃ OH
Смола (500 ⁰ С)	5,87	0,98	20,53	2,85	0,83	1,14	48,95	10,96

Выполненное фракционно - групповое разделение жидкого продукта пиролиза показало, что доминирующей составляющей являются нейтральные масла, доля которых составляет 48,95 %. Преобладание данной фракции свидетельствует о преимущественном образовании термически устойчивых ароматических и гидроароматических соединений, не содержащих выраженных кислотных или основных функциональных групп. Формирование нейтральных масел связано главным образом с распадом макромолекулярных фрагментов органического вещества угля и последующей стабилизацией образующихся радикалов за счет внутримолекулярной перегруппировки и конденсации ароматических структур [11]. Существенную долю жидкого продукта составляют фенольные соединения (20,53 %), присутствие которых обусловлено термическим разложением кислородсодержащих структур угля, прежде всего фрагментов, связанных с фенольными и эфирными мостиками. Повышенное содержание фенолов указывает на сохранение в жидкой фазе значительного числа реакционноспособных функциональных групп, что определяет химическую активность данной фракции и возможность ее использования в качестве исходного сырья для получения функциональных добавок и связующих материалов. Фракция продуктов, растворимых в метаноле, составляет 10,96 % и включает преимущественно полярные кислородсодержащие соединения низкой и средней молекулярной массы. Их наличие отражает неполную деградиацию функциональных групп на данной температурной стадии пиролиза и свидетельствует о промежуточном характере протекающих превращений между первичной деструкцией и глубокой ароматизацией органического вещества [12]. Асфальтеновые соединения представлены в количестве 2,85 %, что указывает на ограниченное протекание процессов поликонденсации и образования высокомолекулярных структур в жидкой фазе. Относительно низкое содержание асфальтенов свидетельствует о том, что при температуре пиролиза 500⁰С преобладают реакции деструктивного характера над процессами вторичной конденсации. Наличие свободного углерода (5,87 %) связано с частичным уносом тонкодисперсных частиц карбонизата и продуктов его вторичной конденсации в жидкую фазу. Данный факт указывает на тесную взаимосвязь процессов формирования твердых и жидких продуктов пиролиза и подтверждает комплексный характер термических превращений угольного вещества [13]. Кислотные и основные компоненты представлены в сравнительно небольших количествах: доля карбоновых кислот составляет 0,98 % , а азотсодержащих оснований – 1,14 %. Низкое содержание указанных фракций свидетельствует о преимущественном удалении кислород - и азотсодержащих функциональных групп в газовую фазу и их термической нестабильности в условиях пиролиза. Содержание парафиновых углеводородов не превышает 0,83 %, что отражает глубокую деструкцию алифатических фрагментов органического вещества угля и их органическую устойчивость в жидкой фазе.

Таким образом, полученные экспериментальные данные по групповому составу первичной смолы демонстрируют, что процесс сопровождается формированием преимущественно ароматизированных и функционально активных соединений при относительно низкой доле насыщенных алифатических углеводородов. Это позволяет рассматривать жидкие продукты пиролиза угля не только как побочную функцию, но и как потенциально ценное химическое сырье с выраженной функциональной направленностью.

Газовая фаза пиролиза является продуктом глубокого крекинга первичных паров и вторичных реакций внутри угольного пласта. Преобладание H₂ и CH₄ в составе газа при

температуре 800⁰С свидетельствует об интенсивных процессах поликонденсации ароматических фрагментов карбонизата.

Состав газа пиролиза приведен в табл. 6.

Таблица 6 - Влияние температуры пиролиза на состав газообразных продуктов разложения угля месторождения Мин - Куш

Температура пиролиза, ⁰ С	Состав газа, об. %				
	СО	СО ₂	Н ₂	СН ₄	С _м Н _п
500	10 - 15	40 - 55	5 - 10	20 - 30	5 - 10
800	10 - 15	5 - 8	45 - 55	20 - 25	2 - 4

Согласно полученным экспериментальным данным, при температуре пиролиза 500⁰С газовая фаза характеризуется преобладанием диоксида углерода, объемная доля которого составляет 40 - 55 % . Значительное содержание СО₂ обусловлено интенсивным протеканием реакций декарбоксилирования и декарбонилирования кислородсодержащих функциональных групп органического вещества угля, а также частичным окислением первичных пиролизных продуктов за счет внутримолекулярных кислородных центров [14]. Одновременно в составе газа фиксируется присутствие СО в количестве 10 - 15 % , что указывает на начальные стадии разрыва карбонильных и эфирных связей, а также на ограниченное развитие реакций вторичного восстановления СО₂. Содержание водорода сравнительно невелико (5 - 10 %), что связано с преобладанием процессов отщепления кислородных фрагментов над реакциями дегидрирования ароматических структур. Существенную долю газовой фазы при 500⁰С составляют метан (20 - 30 %) и легкие углеводороды общего состава С_хН_у (5 - 10 %), формирующееся преимущественно в результате термического распада алифатических боковых цепей и нафтеновых фрагментов органического вещества угля. Наличие указанных компонентов отражает сохранение значительной доли алифатических структур на данной температурной стадии пиролиза.

Повышение температуры пиролиза до 800⁰С приводит к изменению состава газообразных продуктов. Характерной особенностью газовой фазы становится резкое увеличение объемной доли водорода до 45 - 55 % , что свидетельствует об интенсификации процессов дегидрирования и конденсации ароматических структур с формированием более упорядоченной углеродной матрицы карбонизата. В этих условиях водород становится основным газообразным продуктом пиролиза. Содержание диоксида углерода снижается до 5 - 8 % , что указывает на практически полное удаление кислородсодержащих функциональных групп и истощение источников СО₂. При этом доля СО сохраняется на уровне 10 - 15 % , что может быть связано с протеканием вторичных газофазных и поверхностных реакций, включая восстановление СО₂ водородом и взаимодействие углерода карбонизата с остаточными кислородными соединениями. Метан в составе газа присутствует в количестве 20 - 25 % , однако содержание более тяжелых углеводородов С_хН_у снижается до 2 - 4 % . Это свидетельствует о глубокой деструкции алифатических фрагментов и термической нестабильности высших углеводородов при высоких температурах пиролиза.

Заключение. Показано, что пиролиз углей Кыргызстана является эффективным и управляемым методом глубокой переработки, обеспечивающим получение функционально

- ориентированных продуктов. Установлено, что варьирование параметров пиролиза позволяет целенаправленно формировать структуру и свойства твёрдого углеродного остатка, используемого в качестве прекурсора сорбционных, каталитических и электрохимических материалов. Полученные результаты обосновывают ключевую роль пиролиза в общей концепции синтеза функциональных материалов из продуктов переработки углей.

Литература

1. Ван – Кревелен Д. Coal: Typology, Chemistry, Constitution. Amsterdam: Elsevier, 1993. 979 p.
2. Speight J.G. Handbook of Coal Analysis. Hoboken: Wiley, 2015. 368 p.
3. Bansal R.C., Goyal M. Activated carbon adsorption. Boca Raton: CRC Press, 2016. 520 p.
4. Русьянова Н.Д. Углекислота. М.: Наука, 2003. 317 с.
5. Грег С., Синг К. Адсорбция, удельная поверхность и пористость. М.: Мир, 1984. 306 с.
6. Гюльмалиев А.М., Головин Г.С., Гладун Т.Г. Теоретические основы химии угля. М: Изд - во МГТУ, 2003. 550 с.
7. Касаточкин В.И., Ларина Н.К. Строение и свойства природных углей. М.: Недра, 1975. 159 с.
8. Sidney John Gregg, K. S. W. Sing. Adsorption, Surface Area, and Porosity. Academic Press, 1991. 303 p.
9. Aik Chong Lua, Ting Yang, Jia Guo. Effects of pyrolysis conditions on the properties of activated carbons prepared from pistachio - nut shells // Journal of Analytical and Applied Pyrolysis. 2004. Vol. 72(2). P. 279 - 287.
10. Effects of Pyrolysis Conditions and Feedstocks on the Properties and Gasification Reactivity of Charcoal from Woodchips / Aekjuthon Phounglamcheik et al. // Energy & Fuels. 2020.
11. Исследование жидких продуктов полукоксования среднеметаморфизованных углей для повышения экологической безопасности термических технологий / Н.И. Федорова [и др.] // Химия в интересах устойчивого развития. 2019. № 27. С. 413–420.
12. Шарыпов В.И., Береговцева Н.Г., Барышников С.В., Кузнецов Б.Н. Новые методы интенсификации процессов получения жидких продуктов из бурых углей // Сб. научных трудов ИХХТ СО РАН. Красноярск. 2001. С. 228 - 242.
13. Патраков Ю. Ф. Физико - химические превращения углей в неизотермических условиях и методы их активации: дис. д.х.н.: 05.17.07 – Химия и технология топлив и специальных продуктов. Москва, 2005. 268 с.
14. Изучение процесса пиролиза углей в инертной среде с автоматическим непрерывным онлайн - контролем состава газовой и жидкой фазы / Е.С. Михайлова [и др.] // Вестник Кузбасского гос. тех. университета. 2021. № 4. С.29 - 33.

© Камбарова Г. Б. 2026



**ГЕОЛОГО–МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ ОЦЕНКИ ОДНОРОДНОСТИ ГРУНТОВЫХ МАССИВОВ ПРИ ИНЖЕНЕРНО - ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЯХ

Аннотация

В целях реконструкции зданий играет важную роль в инженерно - геологических изысканиях применение геофизических методов исследования грунтов. Геофизические методы помогают решать множество задач начиная от изучения инженерно - геологических условий на участках строительства и реконструкции сооружения, оценки свойств грунтов под фундаментом сооружения и заканчивая изучением самого фундамента и стен здания.

Ключевые слова

Геофизические методы, реконструкция зданий, инженерно - геологические условия, свойства грунтов, фундамент, сооружения, стены здания.

С помощью геофизических методов решаются следующие задачи:

- 1) измерение плотности и влажности грунтов в массиве и на поверхности грунта и материала;
- 2) определение вида насыпных грунтов и нижележащих слоев, и их толщины;
- 3) определение скорости и направления движения потока подземных вод;
- 4) обнаружение в грунте действующих и заброшенных коммуникаций и протечек из них;
- 5) обнаружение погребенных фундаментов;
- 6) выявление локальных участков разрыва гидроизоляции в подвальных помещениях;
- 7) оценка коррозионной активности грунтов;
- 8) оценка качества фундаментных конструкций (в сочетании с неразрушающими методами контроля и визуальным обследованием материала фундамента в шурфах и траншеях);
- 9) оценка потенциально опасных в геозекологическом отношении зон и локальных участков.

В большинстве случаев эти задачи связаны с поисками и разведкой месторождений полезных ископаемых, которые осуществляют по единой последовательной схеме геологоразведочных работ. В соответствии со стадийностью работ изменяются геологические задачи, комплексы геофизических методов и характер получаемой геолого - геофизической информации. Существенную помощь для анализа условий применимости и эффективности геофизических методов оказывает создание физико - геологической модели изучаемой геологической среды. Понятие физико - геологической модели играет большую роль в теории комплексирования. Под физико - геологической моделью понимают совокупность абстрактных возмущающих тел, обобщенные размеры, форма, физические

свойства и взаимоотношение которых с той или иной степенью детальности аппроксимируют реальную геологическую обстановку.

Физико - геологические модели (далее – ФГМ) должны отражать представление о целой группе геологических объектов данного класса, например об определенном геологическом типе месторождений [1]. Главная цель ФГМ – математическое моделирование ситуации, т.е. расчет различных физических полей. Составляющие ФГМ объекты должны иметь относительно простые геометрические формы, а все параметры модели – пределы допустимых изменений. Это необходимо для расчета полей при различных значениях физических и геометрических параметров и получения предельных условий надежной регистрации объектов. Простейшая физико - геологическая модель рудного тела, сложенного массивными сульфидами, залегает в однородной по свойствам вмещающей среде. Изменяя глубину залегания или размеры тела, можно рассчитать реакцию физических полей на эти изменения и определить наиболее подходящий набор геофизических методов для различных физических свойств и размеров тела.

Для определения успеха применения конкретного геофизического метода для решения геологической задачи, являются: контрастность физических свойств искомым геологическим объектам и вмещающей среды, относительные геометрические размеры вызывающих аномалии объектов и уровень помех геологического и негеологического происхождения. Представления о физических свойствах объекта и вмещающей среды сводятся к значению их средних значений. С этой целью по результатам измерений строят вариационные кривые. Понятия о дифференциации (контрастности) физических свойств изменяются в зависимости от метода. Например, для гравиразведки контрастность свойств оценивают значением избыточной плотности, а для электроразведки – отношением удельных сопротивлений [2]. Физико - геологическая модель, кроме оценки применимости отдельных методов, может быть использована для обоснования рационального комплекса методов, методики проведения работ и выбора поисковых критериев выделения объекта по каждому геофизическому методу. Обоснование рационального комплекса методов проводят путем геологической и экономической эффективности каждого метода из числа тех, применимость которых для решения данной задачи не вызывает сомнений. Если на исследуемой территории имеется ряд известных рудных объектов и над ними зафиксированы аномалии геофизических полей, то появляется возможность оценить надежность поисковых критериев. Наиболее надежными из них считают те, которые отмечаются над всеми промышленными объектами и отсутствуют над непромышленными. Менее надежны те критерии, которые отмечаются лишь над частью объектов и над некоторыми непромышленными залежами. В рациональный комплекс включают методы, обладающие максимальной эффективностью и дающие надежные поисковые критерии.

Список литературы

1. Геофизические методы исследования // авт. Хмелевской В.К., Попов М.Г., Калинин А.В., Горбачев Ю.И., Шевнин В.А., Фадеев В.Е. // Под редакцией В.К. Хмелевского. М.: «Недра», 1988.
2. Гурвич И.И., Боганник Г.М. Сейсмическая разведка. М.: «Недра», 1981.
3. Хмелевской В.К. Краткий курс разведочной геофизики. М.: Изд - во МГУ.

© Маклаков А.С., 2026



ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Портнов А.В., Алдошин А.И., Эрматов Ш.У.
Студенты 3 курса, факультета авиационных систем и комплексов
Научный руководитель: Добродеева Л.В.
г. Москва, РФ

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ПОИСКА И СПАСЕНИЯ НА ГОРНОЛЫЖНЫХ КУОРТАХ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ РАДИОПЕЛЕНГАЦИИ

Аннотация

Предложена автоматизированная поисково - спасательная система для горнолыжных курортов на основе радиопеленгации. Ski - pass со встроенным LoRa - передатчиком периодически отправляет сигнал, принимаемый стационарными антеннами. Разработанный на Python программный комплекс вычисляет местоположение человека по RSSI и отображает его на карте. Система повышает безопасность туристов и сокращает время реагирования спасателей.

Ключевые слова

радиопеленгация, горнолыжный курорт, ski - pass, LoRa, поисково - спасательная система, RSSI, безопасность туристов

Portnov A.V., Aldoshin A.I., Ermatov Sh.U.
3rd - year students, Faculty of Aviation Systems and Complexes
Supervisor: Dobrodeeva L.V.
Moscow, RF

AUTOMATED SEARCH AND RESCUE SYSTEM FOR SKI RESORTS BASED ON RADIO DIRECTION FINDING TECHNOLOGY

Abstract

An automated search and rescue system for ski resorts based on radio direction finding is proposed. A ski - pass with an embedded LoRa transmitter periodically sends a signal received by stationary antennas. A software complex developed in Python calculates a person's location using RSSI and displays it on a map. The system enhances tourist safety and reduces rescue response time.

Keywords

radio direction finding, ski resort, ski - pass, LoRa, search and rescue system, RSSI, tourist safety

Для обеспечения безопасности туристов и спортсменов на горнолыжных курортах требуется оперативное обнаружение людей, оказавшихся в чрезвычайных ситуациях. Поисково - спасательные работы в горной местности осложняются сложным рельефом, неблагоприятными погодными условиями, ограниченной видимостью и большой площадью обследуемой территории. Особенно опасными являются случаи схода лавин,

потери ориентации, травмирования лыжников и сноубордистов, а также попадания людей за пределы подготовленных трасс.

Традиционные методы поиска пострадавших требуют привлечения значительных сил спасательных подразделений, использования специальной техники и больших временных затрат. В условиях низких температур и высокогорья даже небольшая задержка при обнаружении человека может привести к тяжелым последствиям для здоровья или гибели пострадавшего. В связи с этим особую актуальность приобретает разработка автоматизированных систем поиска людей на территории горнолыжных комплексов.

В рамках данного исследования предлагается разработка поисково - спасательной системы на основе технологии радиопеленгации, интегрированной в инфраструктуру горнолыжного курорта. Основным элементом системы является ski - pass со встроенным маломощным радиопередатчиком, обеспечивающим передачу сигнала для определения местоположения человека.

Предлагаемая система предназначена для автоматического обнаружения местоположения лыжников и сноубордистов как в штатном режиме эксплуатации курорта, так и при проведении поисково - спасательных операций. Использование ski - pass в качестве идентификационного и передающего устройства позволяет избежать необходимости применения дополнительного оборудования пользователями.

Принцип работы системы основан на передаче радиосигнала от встроенного передатчика ski - pass на приемные антенны, размещенные на инфраструктурных объектах курорта. В качестве точек приема сигнала могут использоваться опоры фуникулеров, вышки связи, мачты освещения и иные возвышенные объекты, обеспечивающие стабильное покрытие территории. Каждая антенна в системе задается своими координатами (широта, долгота, высота). В рамках экспериментальной реализации для тестирования алгоритмов были использованы реальные координаты курорта «Роза Хутор», что позволило оценить работу системы в условиях, приближенных к реальному горному рельефу.

При нахождении человека в зоне действия системы передатчик ski - pass периодически отправляет идентификационный сигнал с уникальным кодом устройства. Приемные станции фиксируют уровень сигнала (RSSI) и время его поступления. Для имитации реальных условий в процессе отладки используется симуляция сигнала: вычисляется теоретический RSSI на основе расстояния между передатчиком и антенной, после чего добавляется реалистичный шум, моделирующий отражения от склонов, влияние погодных факторов и затенение рельефа. На основании данных, полученных с нескольких антенн, вычисляется примерное местоположение человека методом радиопеленгации.

В случае возникновения чрезвычайной ситуации система может использоваться для оперативного определения координат пропавшего человека. При поступлении информации о происшествии оператор поисково - спасательной службы получает возможность отслеживать последнее зарегистрированное местоположение ski - pass и направление перемещения пользователя.

Дополнительно предлагается использование мобильных беспилотных платформ, выполняющих патрулирование территории и участвующих в поисково - спасательных операциях. Беспилотные летательные аппараты могут оснащаться приемными антеннами для увеличения площади покрытия и повышения точности обнаружения сигнала в труднодоступных районах.

Одним из ключевых преимуществ предлагаемой системы является возможность использования существующей инфраструктуры горнолыжного комплекса. Размещение антенн на опорах подъемников и вышках связи позволяет минимизировать затраты на внедрение системы и обеспечить покрытие значительной площади без строительства дополнительных объектов.

Для передачи сигнала предлагается использование маломощного радиомодуля, встроеного в ski - pass. Основными требованиями к передатчику являются:

- низкое энергопотребление;
- компактные размеры;
- устойчивость к низким температурам;
- возможность длительной автономной работы;
- стабильная передача сигнала в условиях горного рельефа.

В качестве основы системы может использоваться радиомодуль диапазона LoRa или аналогичные решения, предназначенные для передачи данных на большие расстояния при низком энергопотреблении. Технология LoRa обеспечивает устойчивую связь даже при наличии препятствий и сложного рельефа местности.

Каждый ski - pass получает уникальный идентификационный номер, связанный с учетной записью пользователя. Это позволяет не только определять местоположение человека, но и оперативно передавать информацию спасательным службам. При необходимости система может интегрироваться с программным обеспечением горнолыжного комплекса и существующими системами контроля доступа.

Для обработки поступающих данных был разработан программный комплекс на языке Python. Основными задачами программного обеспечения являются:

- прием сигналов от антенн;
- обработка данных радиопеленгации;
- определение предполагаемых координат пользователя;
- отображение положения человека на карте;
- хранение информации в базе данных.

Для хранения информации предлагается использование системы управления базами данных SQLite. База данных содержит информацию об идентификаторах ski - pass, времени регистрации сигнала, координатах приемных станций и результатах вычисления местоположения пользователя. В реализованном прототипе база данных работает в памяти устройства, храня последние позиции всех зарегистрированных ски - пассов, что обеспечивает быстрый доступ к актуальным данным о местоположении каждого лыжника в реальном времени.

Алгоритм работы программного комплекса включает несколько этапов. На первом этапе выполняется прием сигнала от ski - pass несколькими антеннами. Далее производится анализ мощности сигнала (RSSI) и определение предполагаемого направления на источник излучения. После этого осуществляется расчет координат пользователя — для трёх и более антенн применяется метод триангуляции на основе наименьших квадратов, позволяющий получить оптимальную оценку местоположения с учётом зашумлённых измерений RSSI.

Полученные данные отображаются на цифровой карте территории горнолыжного комплекса. Для визуализации разработанный программный комплекс автоматически создаёт HTML - карту (ski_rescue_map.html) со следующими элементами:

- красными маркерами, обозначающими стационарные антенны;
- цветными маркерами людей (зелёный цвет соответствует высокой точности определения координат, красный — низкой точности);

- кругами неопределённости вокруг каждого вычисленного положения, визуально показывающими зону возможного нахождения пользователя;

- легендой, поясняющей все элементы карты.

При обнаружении человека вне безопасной зоны или отсутствии движения в течение длительного времени система может автоматически формировать предупреждение для спасательных служб. Например, в тестовом сценарии пропавший турист моделируется со специально заданной низкой точностью позиционирования (25 %), что приводит к отображению на карте красного треугольника с увеличенной зоной неопределённости, немедленно привлекая внимание оператора.

Одним из важных преимуществ разработанной системы является возможность автоматизации поисково - спасательных операций. Использование радиопеленгации позволяет существенно сократить время поиска пострадавших и уменьшить нагрузку на спасательные подразделения. Разработанная программа полностью автономна и демонстрирует принцип работы поисково - спасательной системы; для внедрения на реальном курорте достаточно заменить симуляцию RSSI на чтение реальных данных с LoRa - приёмников, сохраняя при этом все алгоритмы позиционирования и визуализации.

Дополнительным преимуществом является относительно низкая стоимость реализации системы по сравнению со специализированными лавинными маяками и профессиональными поисковыми комплексами. В отличие от отдельных поисковых устройств, предлагаемый модуль интегрируется непосредственно в ski - pass и не требует дополнительных действий со стороны пользователя.

Разработанная система также обладает высокой масштабируемостью. При необходимости количество приемных станций может быть увеличено для повышения точности позиционирования и расширения зоны покрытия. Использование модульной архитектуры программного обеспечения позволяет интегрировать дополнительные датчики и каналы связи.

Практическая значимость исследования заключается в возможности повышения безопасности посетителей горнолыжных комплексов и сокращения времени реагирования при чрезвычайных ситуациях. Использование автоматизированной поисково - спасательной системы позволит повысить эффективность работы спасательных подразделений и снизить вероятность гибели людей в условиях горной местности.

Дальнейшее развитие проекта предполагает создание опытного образца ski - pass с интегрированным радиомодулем, проведение испытаний в условиях реального горнолыжного комплекса, а также разработку алгоритмов интеллектуального анализа перемещений пользователей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Эксплуатация и применение беспилотных летательных аппаратов / А. В. Ананьев, М. А. Булгаков, М. Ф. Волобуев и др. — Москва: Издательство, 2020.

2. LoRa Alliance. LoRaWAN Specification [Электронный ресурс]. URL: <https://lora-alliance.org> (дата обращения: 24.05.2026).

3. Python Documentation [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.python.org/3/>.

4. SQLite Documentation [Электронный ресурс]. URL: https://www.sqlite.org/docs.html

5. Радиотехнические системы позиционирования и навигации / под ред. В. И. Борисова. — Москва: Радиотехника, 2018.

6. Основы радиопеленгации и навигации / С. П. Киселев. — Санкт - Петербург: БХВ - Петербург, 2019.

© Портнов А.В., Алдошин А.И., Эрматов Ш.У. 2026

УДК 664.951.2

Бикеева А. А.

Студентка 3 курса ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз»,
г. Владивосток, РФ

Жуплева Е. Е.

Студентка 3 курса ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз»,
г. Владивосток, РФ

Научный руководитель: Чернова А.В.

ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз»,
Владивосток, РФ

СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЛОСОСЯМ СОЛЁНЫМ В ЛОМТИКАХ

Аннотация

В данной работе рассматриваются современные требования к солёным лососям в ломтиках, изложенные в нормативных документах и государственных стандартах, действующих в Российской Федерации. Описаны параметры и размеры продукта, технологические особенности изготовления, виды разделки, требования к качеству и безопасности, упаковке, маркировке, транспортировке и хранению. Особое внимание уделено актуальным проблемам рынка, включая фальсификацию видового состава сырья, микробиологические нарушения, избыточное содержание консервантов и несоблюдение условий хранения, а также возможным мерам их предупреждения и контроля.

Ключевые слова

Лосось, ломтики, посол, качество, упаковка, безопасность, хранение, маркировка.

Солёный лосось - один из наиболее популярных продуктов рыбной переработки на российском рынке. Особенно востребованной формой его присутствия на столе потребителя являются ломтики. Удобная нарезка, аппетитный внешний вид, ярко выраженный вкус и универсальность применения делают данный продукт деликатесом, пользующимся постоянным спросом. Однако высокая пищевая ценность и популярность продукта предъявляют к нему особо строгие требования, охватывающие все этапы производства: от подбора сырья до упаковки, маркировки и хранения готового изделия.

Современные подходы к обеспечению качества, безопасности и конкурентоспособности солёного лосося ломтиками определяются как национальными стандартами, так и

техническими регламентами, призванными создать прозрачную и единую систему контроля качества на пищевом рынке.

Прежде всего, к солёным лососям, нарезанным ломтиками, предъявляются требования к исходному сырью, его сортности и соответственно установленным нормативам. Согласно действующему ГОСТ 7449 - 2016 «Рыбы лососевые соленые. Технические условия», сырьё для производства лосося в ломтиках должно быть не ниже первого сорта при устранении всех внешних повреждений, а если они имеются, то обязательно должна быть проведена тщательная обрезка пострадавших участков. Особое внимание уделяется способу разделки: ломтики допускаются только из филе без кожи, нарезанного поперёк или наклонным резом, толщина каждого ломтика не должна превышать 1,0 см. Допускается производство ломтиков из так называемых нестандартных частей - например, из прихвостовой зоны, а также формирование наборов при обязательном и подробном описании данного факта на этикетке, что соответствует принципу прозрачности и недопущения введения потребителя в заблуждение [1].

Следующий важный аспект - технологические требования к процессу посола и нарезки. Лосось должен быть разделан в соответствии с одной из установленных схем: потрошённый, обезглавленный, филейный и т.д. Наиболее востребованной и употребляемой формой для производства ломтиков является филе без кожи. Для получения качественного продукта используется рыба живой, охлаждённой или мороженой свежести, соответствующей требованиям других профильных стандартов. Посол осуществляется с применением пищевой поваренной или морской соли, вода и лёд для технологических нужд также стандартизированы и должны быть разрешены для контакта с пищевыми продуктами.

Особо стоит уделить внимание органолептическим характеристикам ломтиков солёного лосося, поскольку именно они напрямую влияют на потребительские предпочтения и доверие к бренду. К первому сорту продукта относят ломтики с нежной, сочной, мягковатой, но всё же достаточно плотной консистенцией. Вкус и запах должны быть типичными для данного вида рыбы, без посторонних привкусов и запахов, которые могут появиться при нарушении технологии посола, хранения или транспортировки. Внешний вид - привлекательный, ровная нарезка, насыщенный лососёвый окрас мяса, отсутствие крови, незначительное пожелтение или участки, связанные с естественными цветовыми вариациями, допускаются лишь в небольших количествах и не должны проникать в мякоть рыбы. Для ломтиков введено единое требование по толщине - не более 1,0 см, что обеспечивает равномерность просаливания и оптимальные органолептические свойства каждого кусочка [2].

На физико - химическом уровне важнейшим нормативным показателем для солёного лосося в ломтиках является массовая доля поваренной соли. Предусмотрено два стандарта для разделки по степени солёности: малосолёная рыба (от 3,0 до 5,0 % соли) и слабосолёная (от 5,0 до 8,0 %). Более высокое содержание соли не допускается, поскольку оно негативно сказывается на гастрономических качествах, а малое количество не способно обеспечить надлежащую защиту от порчи продукта, что может привести к существенному риску микробиологической опасности. Каждый производитель обязан в рамках производственного контроля систематически проверять долю поваренной соли, а также проводить отбор проб для лабораторных химических и микробиологических исследований. При этом для контроля органолептических и физико - химических показателей

применяются строго определённые стандартизированные методы отбора проб и анализа, что создаёт инструментальную базу для объективного подтверждения качества.

Особое место среди современных требований занимают положения о микробиологической и гигиенической безопасности продукции. В соответствии с требованиями технических регламентов Таможенного / Евразийского экономического союза, солёные лососи ломтиками должны проходить исследование на содержание токсичных элементов (ртуть, свинец, мышьяк, кадмий), наличие гистамина, радионуклидов, диоксинов, полихлорированных бифенилов (органического загрязнителя, который говорит о плохой экологии в месте вылова рыбы), пестицидов - гексахлорциклогексана (ГХЦГ) и его изомеров, ДДТ и его метаболитов, микробиологических показателей (в том числе патогенных микроорганизмов: содержание количества мезофильных аэробных и факультативно - анаэробных микроорганизмов (КМАФАнМ), кишечной палочки, стафилококка, листерий, сальмонелл, сульфитредуцирующих клостридий и др.), а для продукции из рыбы аквакультуры дополнительно - на остатки антибиотиков и гормональных препаратов. Контроль содержания полихлорированных бифенилов и диоксинов проводится при наличии обоснованных подозрений на их присутствие в используемом сырье. Такие меры гарантируют безопасность и безвредность солёного лосося для здоровья конечного потребителя [3].

Стоит отметить и требования к правилам приёмки продукции. Контроль качества проводится в каждой партии товара, поступающей от производителя, что предполагает обязательное проведение органолептических, химических и микробиологических анализов, проверку параметров упаковки, правильности маркировки и соблюдения температурных режимов. По результатам контроля формируется заключение о соответствии продукции установленным требованиям, после чего допускается её вывод на рынок. Ответственность за качество несёт производитель, который обязан внедрять и поддерживать системы внутри лабораторного производственного контроля. Стандарт строго регламентирует отклонения по массе (нетто) продукции в упаковке и установленные диапазоны для положительных и отрицательных расхождений - например, для упаковки массой до 0,2 кг включительно отклонение не должно быть более 3 % [4].

Современный рынок солёных лососей в ломтиках, несмотря на наличие действующих стандартов и регламентов, сталкивается с рядом существенных проблем. Одной из наиболее распространённых является экономическая мимикрия, при которой производитель указывает недостоверный вид рыбы либо заменяет более ценные виды сырья менее дорогими аналогами. Такая фальсификация вводит потребителя в заблуждение и снижает доверие к продукции. Решением данной проблемы может быть усиление контроля за прослеживаемостью сырья, обязательная точная маркировка видовой принадлежности рыбы, а также применение современных методов идентификации, включая ДНК - анализ.

Серьёзной проблемой остаются и микробиологические нарушения. В ходе исследований нередко выявляются повышенная бактериальная обсеменённость, наличие бактерий группы кишечной палочки и патогенных микроорганизмов, в том числе листерий. Основные причины связаны с нарушением санитарных требований при разделке, фасовке, транспортировке и хранении продукции. Для решения этой проблемы необходимы более

строгий производственный контроль, соблюдение санитарно - гигиенических норм на всех этапах технологической цепи, внедрение системы ХАССП и регулярный лабораторный мониторинг готовой продукции.

Ещё одной актуальной проблемой является избыточное содержание консервантов, в частности сорбиновой и бензойной кислот. Их повышенное количество может использоваться для продления сроков годности и маскировки недостаточно свежего сырья. Для минимизации подобных нарушений требуется усиление контроля рецептур, проведение регулярных испытаний на содержание консервантов и ужесточение ответственности производителей за несоблюдение установленных нормативов.

Кроме того, на практике часто выявляется несоответствие условий хранения требованиям нормативной документации. Нарушение температурного режима в процессе транспортировки и реализации приводит к ускоренной порче продукта и росту микробиологических рисков. Решение данной проблемы связано с постоянным контролем холодильной цепи, а также усилением ответственности торговых организаций за соблюдение условий хранения.

Обобщая материал, важно подчеркнуть, что требования к качеству и безопасности солёного лосося в ломтиках постоянно совершенствуются в соответствии с международной практикой и отечественными регламентирующими документами. Особое значение приобретают инновации в технологиях посола и упаковки: от введения новых рецептур и методов бережливой нарезки до применения многоуровневых систем контроля безопасности. В современном производственном процессе активно используются вакуумные упаковки, которые позволяют увеличивать сроки годности и сохранять органолептические свойства продукта практически неизменными.

Подводя итог, можно констатировать, что солёные лососи в ломтиках должны соответствовать жёсткому набору критериев по исходному сырью, способу разделки, органолептическим, химическим и микробиологическим показателям, способам упаковки, маркировке, условиям транспортировки и хранения. Лишь при неукоснительном соблюдении данных требований производителю удаётся не только обеспечить безопасность и качество выпускаемой продукции, но и завоевать доверие потребителя, повысить конкурентоспособность на отечественном и международном рынках, что особенно актуально в условиях роста экспорта российских рыбных деликатесов [5].

Список использованной литературы

1. ТР ЕАЭС 040 / 2016 Технический регламент Евразийского экономического союза «О безопасности рыбы и рыбной продукции» (принят Решением Совета Евразийской экономической комиссии от 18 октября 2016 года N 162) [Текст]. - Москва, - 2016.
2. Исследование: Потребление рыбы в России по видам. Всероссийская ассоциация рыбохозяйственных предприятий, предпринимателей и экспортеров. [Электронный ресурс]. URL: <http://varpe.org/analytics/issledovanie-potreblenie-rybu-v-rossii-po-vidam-v-2016-godu/> (дата обращения: 27.03.2026).
3. Голубев, В. Н. Пищевые и биологически активные добавки: учеб. / В. Н. Голубев, Л. В. Чичева - Филатова, Т. В. Шленская. - Москва: Академия, 2003. - 201 с.
4. Лужнова, Н. В. Опрос как метод маркетинговых исследований / Н. В. Лужнова, М. И. Дергунова, А. В. Мельникова // Молодой ученый. - 2015. - №23 - С. 588 - 591. -

[Электронный ресурс]. - URL: <https://moluch.ru/archive/103/24081/> (дата обращения: 27.03.2026).

5. Caverio, S., Jaime, L., Martin - Alvarez, P. J., Senoras, F. J. In vitro antioxidant analysis of supercritical fluid extracts from rosemary // European Food Research and Technology. 2005. No 34. P. 478 - 486.

© Бикеева А.А., Жуплева Е.Е., 2026

УДК 006; 664 (045)

Бикеева А. А.

Студентка 3 курса ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз»,
г. Владивосток, РФ

Тимчук Е.Г.

К.т.н., доцент, зав. кафедрой, ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз»,
г. Владивосток, РФ

МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ КАК ФАКТОР ВЫПУСКА КАЧЕСТВЕННОЙ И БЕЗОПАСНОЙ ПРОДУКЦИИ

Аннотация

Метрологическое обеспечение на предприятии пищевой промышленности формирует основу достоверного контроля технологических параметров, сырья, полуфабрикатов и готовой продукции. От качества измерений зависят соблюдение рецептур, стабильность технологических режимов, санитарная безопасность и прослеживаемость результатов производственного контроля. В статье рассмотрена сущность метрологического обеспечения, его роль в выпуске качественной и безопасной продукции, а также способы повышения его эффективности на предприятии. Показано, что метрологическая система влияет на снижение технологических отклонений, предотвращение несоответствий и повышение доверия к результатам контроля.

Ключевые слова

Метрологическое обеспечение, пищевая промышленность, качество продукции, безопасность пищевой продукции, измерения, поверка.

Пищевая промышленность функционирует в условиях жестких требований к качеству и безопасности продукции. Для подтверждения соответствия сырья, технологических процессов и готовых изделий установленным нормам предприятие использует измерения, испытания и контроль параметров, чувствительных к отклонениям. Массовая доля влаги, кислотность, температура, давление, влажность воздуха, содержание соли, сахара, жира, микробиологические показатели, масса нетто, уровень pH и другие характеристики определяют пригодность продукции для потребителя.

Достоверность этих данных определяется состоянием метрологического обеспечения. Ошибка измерения в пищевом производстве приводит к неверной настройке оборудования,

нарушению рецептур, снижению стабильности качества и рискам для здоровья потребителя. Для предприятий пищевой отрасли метрология выступает не вспомогательной функцией, а элементом управления качеством и безопасностью.

Метрологическое обеспечение предприятия представляет собой систему организационных, технических и нормативных мероприятий, направленных на достижение единства и требуемой точности измерений. Его содержание включает выбор средств измерений, их поверку или калибровку, контроль состояния измерительного оборудования, методическое сопровождение измерительных процедур, оценку неопределенности и обеспечение прослеживаемости результатов [1].

На пищевом предприятии метрологическое обеспечение охватывает лабораторные и производственные измерения. В лаборатории контролируются физико - химические и микробиологические показатели, в цехах — параметры технологических режимов. Термометры, весы, влагомеры, рН - метры, рефрактометры, анализаторы, расходомеры, датчики давления и уровня входят в перечень средств, от точности которых зависит технологическая дисциплина.

Система метрологического обеспечения базируется на нормативных требованиях, методиках измерений и регламенте обращения средств измерений. Для каждой группы измерений устанавливаются периодичность контроля, допустимые пределы погрешности, условия эксплуатации и процедуры подтверждения пригодности. При отсутствии этих элементов измерительная информация теряет практическую ценность.

Качество пищевой продукции связано с соблюдением заданных характеристик на всех стадиях производства. Измерительные операции позволяют контролировать сырье, корректировать процесс и подтверждать стабильность конечного продукта. Если масса компонентов отклоняется от рецептуры, меняются вкус, консистенция, пищевая ценность и срок хранения. При нарушении температурного режима снижается микробиологическая стабильность и возрастает вероятность порчи.

Весовое дозирование относится к числу наиболее критичных операций. Погрешность весов при фасовке приводит к недоовложению или перерасходу сырья. В первом случае возникает риск претензий потребителей и контролирующих органов, во втором - экономические потери. Аналогичная зависимость наблюдается при контроле температуры пастеризации, стерилизации, охлаждения и хранения. Недостаточный контроль температурных параметров создает отклонения в структуре продукта и условия для развития нежелательной микрофлоры.

Измерения также обеспечивают воспроизводимость технологического процесса. При производстве молочной, мясной, хлебопекарной, консервной и кондитерской продукции технологическая стабильность определяется постоянством параметров. Данные измерений используются для оперативной корректировки рецептуры, режима смешивания, времени обработки, влажности и плотности среды. Качество в этом случае формируется как результат управляемого процесса, а не как случайное совпадение параметров [2].

Безопасность пищевой продукции зависит от точного контроля факторов, способных вызвать вред для здоровья. К таким факторам относятся патогенная микрофлора, остаточные количества моющих средств, превышение содержания влаги, нарушение кислотности, недопустимая температура хранения, отклонение от санитарных режимов и ошибки при дозировании ингредиентов.

Метрологические процедуры обеспечивают достоверность контроля критических точек технологического процесса. В системах, основанных на принципах НАССР, измерительные приборы подтверждают выполнение предельных значений, установленных для опасных факторов. Если датчик температуры показывает неверное значение, предприятие может считать процесс безопасным при фактическом нарушении режима. Аналогично, недостоверные результаты анализа массовой доли соли или сахара влияют на устойчивость продукта к микробиологической порче.

Особое значение имеет контроль санитарно - гигиенических параметров. Измерение температуры воздуха в камерах хранения, влажности в производственных помещениях, параметров мойки и дезинфекции оборудования требует точных и исправных средств измерений. Ошибки здесь приводят к ухудшению санитарного состояния линий и повышают вероятность несоответствия продукции обязательным требованиям.

Прослеживаемость измерений позволяет установить связь между результатами контроля и эталонной базой. Эта связь необходима при расследовании причин несоответствий, внутренних аудиторских проверках и взаимодействии с надзорными органами. Без прослеживаемости нельзя обосновать достоверность лабораторного заключения или производственного протокола.

На практике предприятия пищевой промышленности сталкиваются с рядом типовых проблем. Часть средств измерений эксплуатируется без своевременной поверки или калибровки. Нередко используются приборы с истекшим межповерочным интервалом, а учет их состояния ведется формально. В результате измерения не отражают реальное состояние технологического процесса.

Слабым звеном становится методическая база. Отдельные лаборатории применяют устаревшие методики или используют измерительные процедуры без достаточной верификации. При несовпадении условий испытаний с нормативными требованиями результаты теряют сопоставимость. Проблему усиливает недостаточная квалификация персонала, который не всегда умеет оценить влияние погрешности на итоговый показатель [3].

Существенный риск создает разнородность парка средств измерений. На одном предприятии могут одновременно использоваться приборы разных производителей, с различными интерфейсами, классами точности и требованиями к обслуживанию. При отсутствии единой системы учета возрастает вероятность ошибок при эксплуатации и планировании обслуживания. Дополнительным фактором выступает нестабильность условий окружающей среды в производственных помещениях, что особенно критично для весов, влагомеров и аналитического оборудования.

Повышение качества метрологического обеспечения начинается с инвентаризации всех средств измерений и их классификации по степени влияния на безопасность и качество продукции. Для критически значимых приборов требуется более жесткий график поверки, регулярная проверка работоспособности и документированная оценка точности. Такой подход снижает риск использования неисправного оборудования в ключевых точках процесса.

Эффективным инструментом выступает внедрение системы внутреннего метрологического контроля. Она включает ежедневные проверки, контрольные измерения, сравнение результатов между сменами, анализ отклонений и оперативное выявление

дрейфа показаний. Для лабораторий целесообразно применять межлабораторные сличения, контрольные образцы и карты Шухарта для мониторинга стабильности результатов.

Существенный эффект дает обучение персонала. Операторы, лаборанты и технологи должны владеть правилами обращения со средствами измерений, понимать влияние условий эксплуатации на точность и уметь распознавать признаки неисправности. При наличии квалифицированного персонала сокращается число ошибок, связанных с неправильной установкой, хранением и использованием приборов.

Автоматизация измерений повышает стабильность контроля. Современные системы регистрации температуры, влажности, давления и массы позволяют исключить ручной ввод данных, уменьшить риск субъективных ошибок и обеспечить непрерывный сбор информации. Интеграция приборов с производственными информационными системами ускоряет обработку результатов и упрощает анализ отклонений.

Значимым направлением остается актуализация нормативной и методической базы. Предприятие должно регулярно пересматривать перечень контролируемых параметров, методы измерений и требования к точности с учетом изменений в технологии, сырье и регуляторных документах. При модернизации линий необходимо заранее оценивать метрологические требования к новому оборудованию, включая диапазон измерений, класс точности и условия эксплуатации.

Метрологическое обеспечение в пищевой промышленности определяет достоверность измерений, используемых для управления качеством и безопасностью продукции. Точное измерение технологических и санитарных параметров обеспечивает соблюдение рецептур, стабильность процессов, контроль критических точек и подтверждение соответствия нормативным требованиям. При недостаточном уровне метрологической дисциплины возрастает вероятность технологических отклонений, санитарных нарушений и выпуска несоответствующей продукции [4].

Улучшение состояния метрологического обеспечения требует системного контроля средств измерений, обновления методической базы, подготовки персонала, автоматизации измерительных процедур и строгого учета оборудования. В этих условиях метрология становится инструментом производственного управления, а не формальной процедурой. Для предприятия пищевой промышленности это означает снижение рисков, повышение стабильности производства и выпуск продукции с заданными показателями качества и безопасности.

Список использованной литературы

1. Шевелёва, Г.И. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебное пос. для студентов вузов / Г.И. Шевелёва. – Кемерово, 2021. – 100 с.
2. Метрологическое обеспечение воспроизведения единицы концент - рации растворенного в воде кисло - рода / М.В. Балаханов [и др.]. // Пи - щевая промышленность. – 2012. – № 8. – С. 40.
3. Балаханов, М.В. О проблемах обеспечения показателей качества воды, применяемой в технологиях пищевых производств / М.В. Балаха - нов, А.А. Стахеев, Е.В. Давыдова // XVII международный симпозиум «Производство безалкогольных на - питков, минеральных и питьевых вод. Состояние, тенденции и перс - пективы». – М., 2022.

4. Т. В. Савенкова, М. Н. Костюченко О метрологическом обеспечении производства продукции пищевой промышленности // Компетентность. 2025. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-metrologicheskom-obespechenii-proizvodstva-produktsii-pischevoy-promyshlennosti> (дата обращения: 22.05.2026).

© Бикеева А.А., Тимчук Е.Г., 2026

УДК 004.94:338.2; 663.4

Бикеева А. А.

Студентка 3 курса ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз»,

г. Владивосток, РФ

Тимчук Е.Г.

К.т.н., доцент, зав. кафедрой, ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз»,

г. Владивосток, РФ

ЦИФРОВЫЕ ДВОЙНИКИ КАК ПУТЬ К УЛУЧШЕНИЮ КАЧЕСТВА ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РФ

Аннотация

Цифровые двойники в пищевой промышленности РФ рассматриваются как инструмент повышения качества, прослеживаемости и управляемости производственных процессов. В статье раскрыта сущность цифрового двойника, показана его связь с IoT и промышленной аналитикой, проанализированы нормативные и законодательные условия внедрения таких решений в российской практике. Отдельное внимание уделено ограничениям внедрения: затратам на инфраструктуру, требованиям к кибербезопасности, дефициту компетенций и вопросам защиты персональных данных. На основе анализа российских и зарубежных кейсов сформулированы рекомендации по созданию и применению цифровых двойников на предприятиях пищевой отрасли РФ.

Ключевые слова

Цифровой двойник, пищевая промышленность, качество продукции, IoT, цифровизация, нормативное регулирование, кибербезопасность, прослеживаемость, промышленная аналитика.

Цифровой двойник в пищевой промышленности представляет собой динамическую виртуальную модель физического объекта, линии, цеха или производственной системы, которая синхронизируется с реальными параметрами процесса через датчики, промышленные сети и аналитические платформы. Его функциональность не сводится к визуализации. Модель фиксирует текущее состояние оборудования, режимы технологической обработки, параметры сырья, отклонения качества и риски нарушения санитарных норм. На практике это дает возможность не только описывать процесс, но и прогнозировать его поведение при изменении входных условий.

Для пищевой отрасли РФ данная технология имеет прикладное значение по нескольким причинам. Производство связано с высокой чувствительностью к температуре, влажности,

срокам хранения, микробиологическим рискам и стабильности сырьевой базы. Ошибка на одном этапе быстро отражается на качестве готовой продукции. Цифровой двойник позволяет переносить контроль с постфактум - оценки на предиктивное управление. Это особенно значимо для переработки мяса, молочной продукции, хлебобулочных изделий, консервов, напитков и агропромышленных цепочек с коротким циклом оборота.

Связь цифрового двойника с IoT носит технологический характер. Датчики собирают данные о температуре, давлении, влажности, вибрации, расходе сырья, энергопотреблении и параметрах хранения. Затем информация поступает в модель, где алгоритмы выявляют аномалии, рассчитывают отклонения и формируют сценарии управления. В пищевой промышленности такая связка позволяет снижать потери сырья, выявлять причины брака, контролировать санитарные режимы и обеспечивать прослеживаемость партии от сырья до выпуска продукции [1].

Российская практика уже содержит примеры внедрения подобных решений. В «Мираторге» цифровые двойники используются для моделирования производственных процессов и оптимизации ресурсов. В «Агрохолдинге Кубань» IoT применяют для мониторинга параметров выращивания растений и животных. Эти кейсы показывают, что эффект достигается не за счет абстрактной цифровизации, а через конкретные управленческие задачи: контроль параметров, сокращение отходов, стабилизация качества, снижение неопределенности в технологических цепочках.

Нормативная база применения цифровых двойников в пищевой промышленности РФ формируется на стыке нескольких правовых режимов. Во - первых, действует законодательство о безопасности пищевой продукции, включая требования к качеству, маркировке, хранению, транспортировке и прослеживаемости. Во - вторых, используются нормы о техническом регулировании и стандартизации, задающие обязательные параметры производства и контроля. В - третьих, цифровые платформы и датчики включаются в сферу регулирования обработки данных, защиты информации и кибербезопасности [2].

Существенное значение имеют положения о персональных данных, если цифровые системы собирают сведения о работниках, потребителях или контрагентах. При использовании облачных платформ и интеграции с внешними сервисами возрастает риск нарушения режима конфиденциальности. Для предприятий это означает необходимость правовой оценки каждого канала передачи данных, разграничения доступа и документирования процедур обработки информации. Отдельный блок требований связан с защитой коммерческой тайны и производственных ноу - хау.

Фактор стандартизации остается проблемным. Для цифровых двойников в пищевой промышленности пока нет единого комплексного регламента, который детально определял бы требования к архитектуре модели, точности данных, интероперабельности платформ и юридической значимости цифровых решений в контуре производственного контроля. Использование международных программных продуктов, таких как Siemens Digital Enterprise и SAP Digital Manufacturing Cloud, повышает технологические возможности, но создает зависимость от внешних стандартов, форматов и лицензий. Российским предприятиям требуется адаптация этих систем к национальным требованиям контроля качества и отчетности [3].

Практическое внедрение сталкивается с высокой стоимостью входа. Необходимы датчики, серверная инфраструктура, защищенные каналы связи, программное обеспечение, средства аналитики и специалисты, способные сопровождать модель. Для предприятий среднего масштаба это создает финансовый барьер. Дополнительные расходы связаны с обучением персонала: оператор должен уметь интерпретировать данные, инженер - корректно настраивать модель, технолог - использовать прогноз для изменения режима производства. Без этого цифровой двойник остается набором несвязанных сигналов.

Киберугрозы формируют отдельный риск. Подключение производственного оборудования к сети расширяет поверхность атак. Для пищевого предприятия это означает потенциальное вмешательство в температурные режимы, остановку линий, подмену данных о качестве, искажение результатов контроля. Поэтому внедрение цифрового двойника требует не формальной, а встроенной безопасности: сегментации сети, журналирования действий, резервного копирования, контроля доступа и регулярного аудита уязвимостей. Без этих мер цифровизация увеличивает технологическую нестабильность [4].

Еще один барьер связан с восприятием потребителей. Продукция, произведенная с применением цифрового мониторинга, пока не имеет устойчивого массового запроса как отдельная категория. При этом потребительская чувствительность к персональным данным и маркировке растет. Если предприятие использует данные о покупательском поведении или каналах поставки, возникает необходимость прозрачного уведомления о целях сбора информации. Вопрос доверия к цифровым технологиям становится частью качества, поскольку влияет на принятие продукции рынком.

Рекомендации по созданию и применению цифровых двойников в пищевой промышленности РФ должны строиться поэтапно. Первый шаг — выбор участка производства с высокой долей потерь или нестабильности: склад, холодильная цепь, линия термообработки, упаковка, контроль сырья. Второй шаг - формирование цифровой модели с ограниченным числом критических параметров. Третий шаг - подключение датчиков и сбор исторических данных для обучения модели. Четвертый шаг - интеграция аналитики с системой управления качеством и внутренним аудитом [5].

Техническая реализация должна опираться на отечественные и совместимые решения, обеспечивающие управляемость данных внутри предприятия. Для отрасли целесообразно создавать отраслевые библиотеки типовых моделей: для молочного производства, мясопереработки, хлебопечения, хранения и логистики. Это сократит издержки на запуск и уменьшит зависимость от индивидуальных проектов. Важным направлением становится обучение инженерного и технологического персонала работе с аналитическими платформами и интерпретацией прогнозных сценариев.

Для регуляторной среды требуется развитие стандартов, описывающих цифровую прослеживаемость, требования к валидации моделей и правила архивирования данных. Государственная политика может стимулировать внедрение через субсидирование оборудования, налоговые меры и пилотные программы в предприятиях с высокой значимостью для продовольственной безопасности. При этом контроль за безопасностью должен быть встроен в проект с этапа проектирования, а не добавляться после запуска [6].

Цифровой двойник в пищевой промышленности РФ выступает инструментом точечного повышения качества, а не универсальной заменой производственного контроля. Его

результативность определяется связкой технологии, нормативной среды и компетенций персонала. Там, где данные собираются системно, а модель встроена в технологическое управление, снижаются потери, повышается стабильность параметров и усиливается прослеживаемость продукции. Для отрасли, зависящей от качества сырья, скорости реакций и строгого соблюдения режимов, это формирует устойчивое конкурентное преимущество.

Список использованной литературы

1. Васильев, В. М. Цифровые технологии в пищевой промышленности [Текст] / В. М. Васильев, Е. А. Лялина // Экономика и управление. – 2019. – № 3 (168). – С. 65 - 71.
2. Глазунова, А. А. Цифровые технологии в пищевой промышленности [Текст] / А. А. Глазунова, С. А. Кузнецова // Международный журнал экономических исследований. – 2020. – № 3 (16). – С. 78 - 83.
3. Захаров, А. А. Цифровые технологии в пищевой промышленности: преимущества и вызовы [Текст] / А. А. Захаров, И. А. Карпова, А. В. Панкратова // Вестник Московского государственного университета пищевых производств. – 2021. – Т. 6. – С. 68 - 76.
4. Иванов, И. И. Цифровые двойники в пищевой промышленности: возможности и проблемы [Текст] / И. И. Иванов, М. А. Смирнова // Экономика и управление. – 2021. – № 3 (183). – С. 50 - 57.
5. Капустин, С. Н. Цифровые технологии в пищевой промышленности [Текст] / С. Н. Капустин, А. А. Кузнецов // Вестник Российской академии наук. – 2019. – Т. 89. – С. 363 - 370.
6. Ковалева, И. В. Цифровые двойники в пищевой промышленности: преимущества и возможности [Текст] / И. В. Ковалева, Ю. Н. Соколов // Вестник экономической науки. – 2020. – № 4 (31). – С. 38 - 46.

© Бикеева А.А., Тимчук Е.Г., 2026

УДК 69.052+691

Бычков Ю.Ю.

магистрант 2 - го курса ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»
г. Симферополь, Республика Крым, РФ

Научный руководитель: Акимова Э.Ш.

к.э.н., доцент ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»
г. Симферополь, Республика Крым, РФ

ТЕХНИКО - ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СРАВНЕНИЕ ВАРИАНТОВ ОРГАНИЗАЦИОННО - ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПРИ ВОЗВЕДЕНИИ МАЛОЭТАЖНОГО ЖИЛОГО ЗДАНИЯ

Аннотация

В работе выполнено технико - экономическое сравнение вариантов организационно - технологических решений при возведении малоэтажного жилого здания. Рассмотрены стеновые конструкции из пеноблока, крымского ракушечника, деревянного каркаса и

лёгких стальных тонкостенных конструкций. Оценка выполнена по совокупности физических, организационно - строительных, экономических и вероятностных параметров.

Ключевые слова

Малозэтажное строительство, организационно - технологические решения, стеновые конструкции, технико - экономическое сравнение.

Bychkov Yu.Yu.

2nd - year master's student, V.I. Vernadsky Crimean Federal University
Simferopol, Republic of Crimea, Russia

Scientific supervisor: Akimova E.Sh.

Candidate of Economics, V.I. Vernadsky Crimean Federal University
Simferopol, Republic of Crimea, Russia

TECHNICAL AND ECONOMIC COMPARISON OF VARIANTS OF ORGANIZATIONAL AND TECHNOLOGICAL SOLUTIONS IN THE CONSTRUCTION OF A LOW - RISE RESIDENTIAL BUILDING

Annotation

The paper presents a technical and economic comparison of variants of organizational and technological solutions in the construction of a low - rise residential building. Wall structures made of foam block, Crimean rack limestone, wooden frame, and lightweight thin - walled steel constructions (LSTC) are considered. The evaluation is performed based on a combination of physical, organizational, economic, and probabilistic parameters.

Keyword

Slow - rise construction, organizational and technological solutions, wall structures, technical and economic comparison.

Выбор технологии возведения малоэтажного жилого здания является одной из ключевых задач на стадии проектирования и подготовки строительства. От конструктивного решения наружных стен зависят не только капитальные затраты, но и трудоёмкость работ, сезонность выполнения процессов, требования к фундаментам, эксплуатационные характеристики и перспективы дальнейшей реконструкции [1, 2].

В условиях современной строительной практики недостаточно ориентироваться только на стоимость материалов или работ. Для обоснованного выбора требуется комплексная оценка, учитывающая физические свойства стеновых конструкций, организационно - технологические условия строительства, затраты на дополнительные работы, а также вероятностные риски, связанные с изменением свойств конструкций и влиянием человеческого фактора [3, 4].

Цель работы заключается в технико - экономическом сравнении вариантов организационно - технологических решений при возведении малоэтажного жилого здания и выявлении наиболее эффективной технологии стенового ограждения по совокупности значимых параметров.

В исследовании рассмотрены четыре варианта стеновых конструкций: стена из пеноблока с облицовкой кирпичом, стена из крымского ракушечника с облицовкой

кирпичом, стена по деревянной каркасной технологии и стена из лёгких стальных тонкостенных конструкций с заполнением минеральной ватой [1]. Сравнимые варианты были приведены к сопоставимым условиям по теплозащитным характеристикам. Для этого толщина и состав слоёв стен подбирались таким образом, чтобы обеспечить фактическое сопротивление теплопередаче на уровне нормативно значимого значения для условий города Симферополя.

По параметру организационно - технологические условия все рассмотренные технологии могут применяться в различных регионах и на территории Крыма, однако их организационная эффективность различается. Тяжёлые стеновые материалы, такие как ракушечник и пеноблок, увеличивают транспортные затраты, усложняют доставку в труднодоступные районы и вызывают удорожание фундаментов при строительстве на сложных рельефах и нестабильных грунтах. Наиболее благоприятные показатели по условиям строительства продемонстрировали каркасные решения. Деревянный каркас и ЛСТК допускают всесезонное выполнение надземных работ, характеризуются меньшей зависимостью от погодных условий и позволяют эффективнее организовать строительство в районах с повышенной сейсмической опасностью.

Особое значение имеет фактор массы конструкций. Масса 1 м^2 стены из крымского ракушечника составила $640 \text{ кг} / \text{м}^2$, из пеноблока — $240 \text{ кг} / \text{м}^2$, тогда как конструкция из ЛСТК имеет массу около $85 \text{ кг} / \text{м}^2$. Это существенно расширяет область применения лёгких каркасных решений и повышает их привлекательность при ограничениях по основанию, логистике и срокам строительства [3, 4].

Экономические и технологические аспекты представлены следующими расчетами. Согласно графику продолжительности работ, наиболее продолжительный период устройства ограждающей конструкции стены имеет вариант из крымского известняка - ракушечника – 47 дней, наименее продолжительное время имеет вариант со стенами из пеноблока – 32 дня (рис. 1).

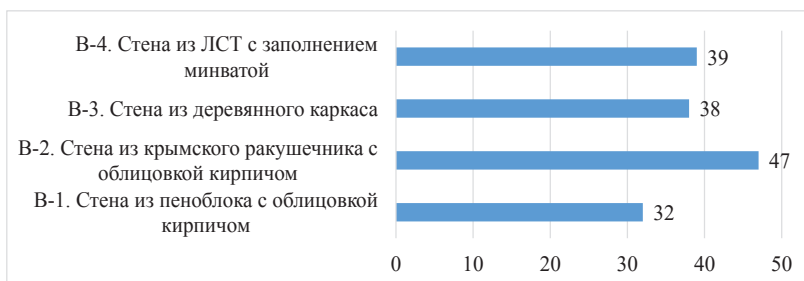


Рисунок 1. Продолжительность работ по устройству различных вариантов фасадных стен, дни

Затем в результате обработки сметных расчётов, которые были проведены в ПК Госстройсмета, были составлены сметы на рассматриваемые 4 варианта устройства фасадных систем (рис. 2). Проанализировав технологические расчёты, была построена диаграмма трудоёмкости устройства различных фасадных систем (рис. 3).

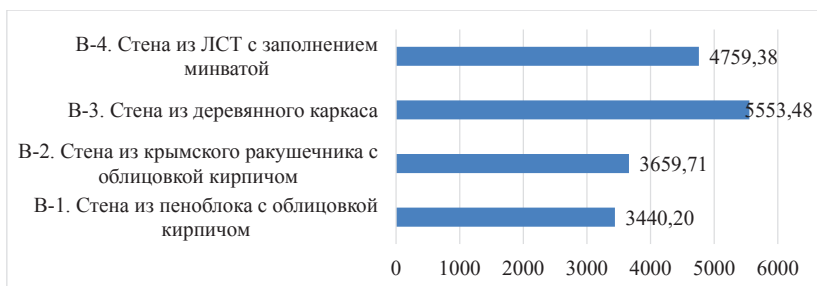


Рисунок 2. Сметная стоимость устройства различных вариантов фасадных стен, тыс. руб.

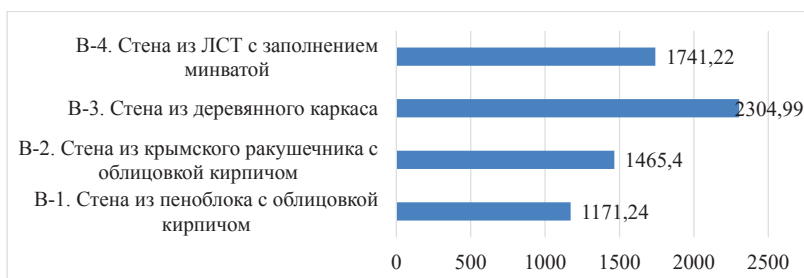


Рисунок 3. Трудоемкость устройства различных вариантов фасадных стен, чел. - ч

Результаты расчетов показали, что наиболее капиталоемким вариантом и более трудоемким вариантом возведения фасадной системы, является вариант устройства фасадной стены из деревянного каркаса, а наименее трудоемким и менее капиталоемким является устройство фасадной стены из пеноблока.

Однако при комплексной оценке только прямой стоимости недостаточно. Каркасные технологии обеспечивают большую полезную площадь внутренних помещений при одинаковых внешних габаритах здания: 114,2 м² у деревянного каркаса и 117,2 м² у ЛСТК против 108,4 м² у пеноблока и ракушечника. В относительном выражении прирост полезной площади достигает около 12 %, что существенно влияет на общую эффективность проектного решения.

С точки зрения отделочных и инженерных работ каркасные решения также обладают преимуществами. Они не требуют трудоемкого оштукатуривания стен, позволяют скрыто прокладывать инженерные сети в полостях конструкций и дают возможность изменять фасадную отделку без значительных дополнительных затрат. Для бескаркасных решений характерны шпательные работы, подготовка поверхностей и более жесткая привязка к выбранному типу фасада.

Проведенное сравнение показало, что выбор стеновой технологии должен основываться не только на минимизации первоначальной стоимости, но и на учёте организационных, эксплуатационных и вероятностных факторов. Бескаркасные решения сохраняют преимущества по стоимости 1 м² фасада, но требуют больших трудозатрат, зависят от сезонности и менее гибки при модернизации. Каркасные технологии, особенно ЛСТК, демонстрируют более высокий интегральный эффект за счёт меньшей массы, увеличения

полезной площади, снижения трудоёмкости сопутствующих работ, удобства монтажа инженерных систем и уменьшения вероятности ошибок. Это позволяет рекомендовать ЛСТК как наиболее рациональное организационно - технологическое решение для малоэтажного жилищного строительства в условиях, где важны сроки, управляемость процессов, адаптивность и общая эффективность инвестиционно - строительного проекта.

Список использованной литературы:

1. Акимова Э.Ш. Технологические особенности малоэтажного жилищного строительства / Э.Ш. Акимова, С.Ф. Акимов // Экономика строительства и природопользования. – 2019. – № 2(71). – С. 149 - 158.

2. Цопа, Н.В. Современные подходы к организации и управлению инвестиционно - строительными проектами малоэтажного жилищного строительства. – Симферополь: Ариал, 2019. – 172 с.

3. Мартюхов М.К., Рагозина М.А. Повышение энергоэффективности объектов малоэтажного строительства // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. – 2018. – №14. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/povyshenie-energoeffektivnosti-obektov-maloetazhnogo-stroitelstva>.

4. Сравнительный анализ типовых и энергоэффективных решений малоэтажных зданий // Известия Волгоградского ГАУ. – 2022. – URL: <https://izvestyswu.elpub.ru/jour/article/view/971>

© Бычков Ю.Ю., 2026

УДК 669–1

Глазков А.М.

Аспирант 4 курса ВлГУ,
г. Владимир, РФ

Научный руководитель: Беляев И.В.

Доктор технических наук, ВлГУ
г. Владимир, РФ

МЕХАНИЗМЫ РОСТА ЗЕРЕН ПРИ ТЕРМООБРАБОТКЕ МЕДИ И АЛЮМИНИЯ: УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ КРУПНОЗЕРНИСТОЙ СТРУКТУРЫ

Аннотация

Актуальность работы обусловлена необходимостью повышения электропроводности меди и алюминия за счет формирования крупнозернистой структуры. На основе обзора литературы проанализированы механизмы роста зерен при локальном лазерном нагреве: зернограничная миграция, субзеренная коарсценция, TIN, PSN и AGG. Показано, что для чистых Al и Cu наиболее перспективно сочетание TIN и AGG в условиях зонного рекристаллизационного отжига, а в сплавах рост зерен ограничивают PSN и закрепление

границ частицами. Рекомендованы температурно - скоростные режимы для последующих экспериментов.

Ключевые слова

Рекристаллизация, лазерный отжиг, зонный рекристаллизационный отжиг, градиент, механизмы роста зерен, алюминий, медь

Введение

Крупнозернистая структура в меди и алюминии снижает число межзеренных границ и способствует уменьшению удельного сопротивления, что повышает электропроводность материала [2, с.16607–16609, 16613; 5, с.14851]. В этой связи особый интерес представляет локальный лазерный зонный рекристаллизационный отжиг, при котором в узкой области нагрева формируется высокий температурный градиент и создаются условия для управляемого роста зерен [6, с.297–311].

При быстром локальном нагреве могут реализовываться субзеренная коарсценция, SIBM, термически - индуцированная нуклеация (TIN), AGG, PSN (для сплавов) и **Зенер - пиннинг**. В зависимости от состава, степени деформации и температурно - скоростного режима доминируют разные механизмы [13, с. 3 - 4; 11, с. 329–332; 4, с. 635 - 637; 9, с.1 - 2].

Цель работы — определить, при каких условиях в Al и Cu наиболее вероятно реализация TIN и AGG при лазерном зонном рекристаллизационном отжиге, и сформулировать рекомендации по выбору температурно - скоростных режимов для получения крупнозернистой структуры с повышенной электропроводностью.

Анализ охватывал работы 1950–2025 гг., с акцентом на публикации последних 10 лет. Критериями оценки условий доминирования механизмов являлись: плотность потенциальных центров нуклеации; длительность пребывания в критическом температурном диапазоне; выраженность температурного градиента; активность флуктуационных процессов.

В качестве базовых материалов рассматриваются чистые медь и алюминий. Обычно температура рекристаллизации лежит в диапазоне 0,3–0,7 T_p [8, с. 14]. В работе приняты следующие допущения: минимальная предварительная деформация достаточна для накопления запасенной энергии и активации рекристаллизации, но не приводит к интенсивному формированию большого числа центров нуклеации; образец считается условно бесконечным по длине и подвергается локальному нагреву кольцевым температурным фронтом, перемещающимся вдоль оси образца (имитация обработки на технологической оснастке с рис. 1). Минимальный диаметр (4 мм) образца выбран с учетом возможностей установки, площадь одного лазерного пятна составляет около 3 мм, а время теплового воздействия определяется скоростью перемещения зоны нагрева [1, с. 9 - 10].



а) б)

Рисунок 1.

Схема технологической оснастки, а – вид сбоку, б – вид спереди [1, с. 9 - 10].

Результаты

Чистые материалы

Для чистых алюминия и меди при минимальной предварительной деформации наиболее вероятны субзеренная коарсценция и SIBM, особенно в области температур чуть выше 0,3–0,4 Тп [13, с. 4, 11 - 17; 15, с. 7 - 11; 3, с. 5207–5217]. При этом в условиях локального лазерного нагрева возможна реализация TIN, а при наличии подходящего температурно - временного окна — и AGG, что приводит к формированию вытянутых крупнозернистых зерен. Однако чрезмерно крутой температурный градиент может вызвать множественную нуклеацию и формирование мелкозернистой структуры. [12, с. 293 - 295].

Сплавы

Для сплавов ситуация усложняется: примесные частицы способствуют PSN [9, с. 2], но одновременно ограничивают рост зерен за счет закрепления границ (эффект Зенера) [10, с. 1]. В результате «окно» для TIN+AGG сужается, а итоговый размер зерна уменьшается. Это особенно характерно для алюминиевых сплавов, где наличие упрочняющих частиц существенно влияет на кинетику рекристаллизации [12, с. 293 - 295]. Этот механизм не зависит от способа нагрева и может проявляться и при лазерной обработке.

Степень предварительной деформации также оказывает существенное влияние на итоговую структуру. При малой деформации (<5–10 %) преимущественно реализуются коарсценция субзерен и SIBM, формируя сравнительно крупные зерна. При увеличении деформации (>20–30 %) возрастает плотность центров рекристаллизации и усиливается вклад классической рекристаллизации, тогда как роль SIBM снижается. [14, с. 229 - 236; 7, с. 668 - 675]

Скорость перемещения зоны нагрева определяет длительность пребывания материала в критическом температурном интервале и влияет на крутизну температурного градиента. Слишком медленный нагрев может привести к перегреву металла и росту числа центров нуклеации, а слишком быстрый — к недостаточному развитию крупнозернистой структуры. Следовательно, для получения требуемой структуры необходимо подобрать баланс между температурой, скоростью и временем воздействия. [12, 293 - 295; 6, с. 297]

Выводы и технологические рекомендации

Формирование крупнозернистой электропроводной структуры определяется совокупностью трех факторов: механизмом зарождения и роста зерен, составом материала и степенью предварительной деформации, а также режимом лазерной обработки.

Наиболее перспективным для чистых Al и Cu является сочетание минимальной деформации, узкого температурного фронта и режима, при котором возможно протекание TIN с последующим AGG. Для сплавов диапазон допустимых режимов уже из-за влияния частиц второй фазы и закрепления границ зерен.

На основе анализа литературных данных и термодинамических критериев рекомендованы следующие ориентировочные интервалы: для чистого алюминия — 250–350 °С, для чистой меди — 400–550 °С. Ориентировочные скорости обработки составляют: для алюминия 20–26 мм / с, для меди 6–10 мм / с. Эти значения могут быть использованы как отправная точка для последующих экспериментальных исследований.

Список использованной литературы:

1. Патент № 2836101 Российская Федерация, МПК С30В13 / 24 (2006.01), С30В35 / 00 (2006.01), С21D1 / 26 (2006.01), С21D9 / 52 (2006.01). Устройство для зонного перекристаллизационного отжига: № 2023120313: заявл. 01.08.2023: опубл. 11.03.2025 /

Глазков А. М., Морозов В. В., Жданов А. В., Золотов А. Н.; заявитель и патентообладатель Глазков А. М. — 10 с.

2. Bishara H., Lee S., Brink T., Ghidelli M., Dehm G. Understanding Grain Boundary Electrical Resistivity in Cu: The Effect of Boundary Structure // *ACS Nano*. 2021. Vol. 15. No. 10. P. 16607–16615. DOI: 10.1021 / acsnano.1c06367.

3. Blum W., Li Y. J., Durst K. Stability of ultrafine-grained Cu to subgrain coarsening and recrystallization in annealing and deformation at elevated temperatures // *Acta Materialia*. 2009. Vol. 57. No. 17. P. 5207–5217. DOI: 10.1016 / j.actamat.2009.07.030.

4. Chen Y., Chen X., Chen H., Xiao Y., Dai J., Chen Y., Cui Y., Dan C., Chen Z., Li X., Wang H. Abnormal grain growth in randomly-oriented fine grains in an Al–Mg–Sc–Zr alloy processed by laser-powder-bed-fusion // *Materials Research Letters*. 2024. Vol. 12. Is. 9. P. 635–643. DOI: 10.1080 / 21663831.2024.2366878.

5. Czerwinski F. Aluminum alloys for electrical engineering: a review // *Journal of Materials Science*. 2024. Vol. 59. P. 14847–14892. DOI: 10.1007 / s10853–024–09890–0.

6. Han S., Zhou Z., Chen P., Wu Y., Li M., Hang T. Investigation of grain growth and impurity diffusion in highly conductive copper interconnect films obtained by pulsed laser scanning annealing // *Journal of Manufacturing Processes*. 2024. Vol. 131. P. 297–311. DOI: 10.2139 / ssm.4580228.

7. Huang M., Zhao K., Chen Z., Qin Y., Yang X., Yang S. Optimization of the grain boundary character distribution of pure copper by low-strain thermomechanical processing // *International Journal of Materials Research*. 2020. Vol. 111. No. 8. P. 668–675. DOI: 10.3139 / 146.111929.

8. Kailas S. V. *Material Science [Электронный ресурс]*. — Bangalore: Indian Institute of Science. — Режим доступа: https://archive.nptel.ac.in/content/storage2/courses/112108150/pdf/PPTs/MTS_06_m.pdf (дата обращения: 26.05.2026).

9. Kishchik M. S., Mochugovskiy A. G., Cuda M., Kishchik A. A., Mikhaylovskaya A. V. Particle Stimulated Nucleation Effect for Al–Mg–Zr–Sc Alloys with Ni Addition during Multidirectional Forging // *Metals*. 2023. Vol. 13. No. 8. P. 1–15. DOI: 10.3390 / met13081499.

10. Li Z., Zhang S., He Y., Peng F., Liu Y. Influences of second phase particle precipitation, coarsening, growth or dissolution on the pinning effects during grain coarsening processes // *Metals*. 2023. Vol. 13. No. 2. P. 1–15. DOI: 10.3390 / met13020281.

11. Shibayanagi T., Yoshino M., Hama T., Takuda H. Local Microstructure Control of Pure Aluminum Utilizing Fiber-Laser Aided Spot Heating System // *Materials Science Forum*. 2007. Vol. 558–559. P. 329–332. DOI: 10.4028 / www.scientific.net / MSF.558–559.329.

12. Straumal B. B., Gust W., Dardini L., Hoffmann J. L., Sursaeva V. G., Shvindlerman L. S. Abnormal grain growth in Al of different purity // *Materials & Design*. 1997. Vol. 18. No. 4–6. P. 293–295. DOI: 10.1016 / S0261–3069(97)00066–6.

13. Trusov P., Kondratev N., Baldin M., Bezverkhy D. A Multilevel Physically Based Model of Recrystallization: Analysis of the Influence of Subgrain Coalescence at Grain Boundaries on the Formation of Recrystallization Nuclei in Metals // *Materials*. 2023. Vol. 16. No. 7. P. 1–21. DOI: 10.3390 / ma16072810.

14. Wu Q. G., Chen Z. Y., Huang M., Qin Y., Ablat A., Jiang H. L., Yang S. Evolution of grain boundary character distribution in pure copper during low-strain thermomechanical

processing // Materials Science Forum. 2019. Vol. 944. P. 229–236. DOI: 10.4028 / www.scientific.net / MSF.944.229.

15. Yang Q., Wojcik T., Kozeschnik E. Subgrain Size Modeling and Substructure Evolution in an AA1050 Aluminum Alloy during High-Temperature Compression // Materials (Basel). 2024. Vol. 17. No. 17. P 1–17. DOI: 10.3390 / ma17174385.

© Глазков А.М., 2026

УДК 728.11:69:001

Даниленко В.В.

студент 2 курса, КФУ им. Вернадского
г. Симферополь, РФ

АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ ТЕНДЕНЦИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМОВ

Аннотация

Проведён анализ основных тенденций строительства многоквартирных домов в России в 2026 году. Рассмотрены ключевые факторы, влияющие на динамику отрасли, в том числе макроэкономические условия: высокая ключевая ставка, ужесточение ипотечных условий, дефицит ресурсов и снижение рентабельности строительства (до 5–10 %).

Ключевые слова

Многоквартирные дома (МКД); жилищное строительство; девелопмент; рынок недвижимости, тенденции.

Danilenko V. V.

2nd year student, Crimean Federal University named after V.I. Vernadsky
Simferopol, Russian Federation

ANALYSIS OF THE MAIN TRENDS IN THE CONSTRUCTION OF MULTIPLE - UNIT BUILDINGS

Abstract

The analysis of the main trends in the construction of multiple - unit buildings in Russia in 2026 is carried out. The key factors affecting the dynamics of the industry are considered, including macroeconomic conditions: high key rate, tightening of mortgage conditions, resource shortage and a decrease in the profitability of construction (up to 5 - 10 %).

Keywords

Apartment buildings (apartment houses); housing construction; development; real estate market; tendencies.

Строительная отрасль в России занимает одно из ведущих мест в экономике, поскольку она обеспечивает потребность населения в жилье, из-за чего появляется высокий интерес от инвесторов на этот рынок. До 1990 года жилищное строительство осуществлялось

исключительно в рамках плановой экономики: объекты возводились по заказу государства и безвозмездно распределялись между нуждающимися гражданами в улучшении условий. После 1990-х годов объём государственного строительства сократился практически вдвое, и начали появляться первые инвестиции в жилищном строительстве [1].

Целью настоящего исследования является проведение анализа основных тенденций в строительстве МКД в современных изменяющихся условиях.

В России традиционно объём жилищного фонда считается по количеству общей площади жилых помещений. За рубежом же – по количеству единиц помещений. Это создаёт некоторые сложности при международных сопоставлениях [2]. Начиная с 2006 года и вплоть до 2014 года, а также в 2021 году наблюдалась устойчивая положительная динамика объёмов жилищного строительства с ежегодным ростом показателей. В 2021 году был зафиксирован максимальный объём ввода жилья за весь постсоветский период — 85,3 млн кв. м, что в 2,8 раза превышает показатель 2006 года [1]. В тоже время в период 2022–2023 годов наметилась отрицательная динамика: объёмы ввода сократились до 80,2 млн кв. м и 79,2 млн кв. м соответственно, что свидетельствует о начале фазы стагнации в отрасли [1, 3]. При этом объёмы ввода зданий нежилого назначения за период с 2006 по 2020 год увеличились с 8,3 млн кв. м до 34,2 млн кв. м, однако к 2023 году произошло снижение до 29,6 млн кв. м, что оценивается как негативная тенденция [1].

На протяжении всего анализируемого периода (2006–2023 годы) объёмы жилья, вводимые профессиональными застройщиками, стабильно превышают объёмы индивидуального жилищного строительства в 1,2–1,4 раза; соотношение составляет приблизительно 60 % к 40 % . Наибольшие объёмы ввода жилья в 2023 году зафиксированы в Центральном федеральном округе (23 947,4 млн кв. м), включающем Москву и Московскую область, что обусловлено высокой концентрацией населения и экономической активности [1, 3]. Приволжский федеральный округ занял второе место с показателем 15 573,4 млн кв. м, а Южный федеральный округ (включая Республику Крым и г. Севастополь) — третье место с показателем 9 542,6 млн кв. м [1].

Положительная динамика ввода жилья по сравнению с 2022 годом отмечена лишь в двух федеральных округах: Южном (+6,5 %) и Северо-Западном; в остальных регионах объёмы ввода составили от 83,9 % до 99,9 % от уровня предыдущего года [1]. Южный федеральный округ продемонстрировал наибольшее абсолютное изменение ввода жилья (+6,5 %), что может быть связано с развитием туристической и курортной инфраструктуры, а также программой развития Крымского полуострова [4].

Ежемесячная динамика ввода жилья в 2023 году характеризуется ярко выраженной сезонностью: с января по май объёмы не превышают 5 000 тыс. кв. м, тогда как в период с июня по ноябрь среднемесячные показатели составляют 6 000–7 000 тыс. кв. м.

Наблюдается устойчивая тенденция к увеличению средней этажности текущего строительства: с 15,5 этажей в конце 2021 года до 16,2 этажей в начале 2024 года, что обусловлено дефицитом свободных земельных участков в границах населённых пунктов [1]. В зарубежной практике массового жилищного строительства, напротив, прослеживается тенденция к снижению этажности, что создаёт методологический запрос на сопоставительный анализ отечественного и зарубежного опыта проектирования [2]. Параллельно с повышением этажности наблюдается сокращение средней площади строящейся квартиры: с 56,8 кв. м в конце 2021 года до 49,2 кв. м в конце 2023 года [1, 3]. Ориентация на строительство домов с преобладанием однокомнатных квартир рассматривается как инструмент решения жилищной проблемы в условиях ограниченного заработка граждан [5].

Основным фактором, сдерживающим развитие отрасли, является недостаточная платёжеспособность (56 % опрошенных в 2023 году), что отражает разрыв между стоимостью жилья и доходами населения [1]. К числу значимых сдерживающих факторов также относятся: высокий уровень налогов (34 %); высокая стоимость строительных материалов и конструкций (30 %); недобросовестная конкуренция и дефицит финансирования (23 %); высокий процент по коммерческим кредитам (15 %); недостаток квалифицированных кадров (11 %) [6].

Выводы: российский рынок жилищного строительства, несмотря на позитивную динамику в предшествующие годы, вступил в фазу стагнации, что подтверждается снижением объёмов ввода жилья. Устойчивыми структурными тенденциями являются: региональная концентрация строительства в крупнейших агломерациях; сезонный характер ввода объектов с пиком в декабре; рост этажности при одновременном сокращении площади квартир. Ключевым вызовом для отрасли является сочетание факторов предложения и спроса, что требует комплексного подхода к выработке механизмов государственной поддержки жилищного строительства.

Список использованной литературы

1. Материалы Минстроя РФ. Динамика строительства многоквартирных домов в РФ (2020–2025 гг.): статистический сборник / Минстрой РФ. — Москва, 2025. — 112 с.
2. Лубсанова, Н. Б. О подходах к оценке экологичности проектов жилищного строительства / Н. Б. Лубсанова // Вестник строительства и архитектуры. — 2024. — № 2. — С. 78–85.
3. АО «ДОМ.РФ». Аналитический отчёт по рынку жилищного строительства за 2024 год / АО «ДОМ.РФ». — Москва, 2025. — 56 с.
4. Национальный проект «Жильё и городская среда»: официальные документы и нормативные акты / Минстрой РФ. — Москва, 2024. — 89 с.
5. Черников, Б. В. Тенденции развития многоквартирных домов: какой будет новостройка через 20 лет / Б. В. Черников // Недвижимость и инвестиции. — 2025. — № 1. — С. 33–39.
6. Исследование «Прогнозы развития отрасли девелопмента в России: инструкция по выживанию» / «Яков и Партнёры». — Москва, 2025. — 48 с.

© Даниленко В.В., 2026

УДК 623.61:004.75

Данилюк А.И., младший научный сотрудник,
Басыня В.А., старший научный сотрудник, кандидат военных наук, доцент
Военная академия связи им. Маршала Советского Союза С.М. Буденного,
Россия, Санкт - Петербург

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ БЛОКЧЕЙН И РАСПРЕДЕЛЕННЫХ РЕЕСТРОВ ДЛЯ ВЕРИФИКАЦИИ МАРШРУТОВ В ТАКТИЧЕСКИХ СЕТЯХ ВОЕННЫХ СВЯЗИСТОВ

Аннотация

В статье рассматриваются вопросы повышения безопасности и устойчивости тактических сетей военной связи с использованием технологий распределенного реестра.

Описан механизм децентрализованной верификации маршрутных данных для защиты от атак типа «человек посередине» и подмены сетевых узлов. Обоснованы преимущества блокчейна при обеспечении целостности таблиц маршрутизации в условиях активного радиоэлектронного и кибернетического противодействия.

Ключевые слова

тактические сети, военные связисты, распределенный реестр, блокчейн, верификация маршрутов, информационная безопасность, целостность данных.

Надежность тактической связи в условиях ведения высокотехнологичных боевых действий во многом зависит от защищенности динамической сетевой инфраструктуры. Мобильные ad-hoc сети (MANET), развертываемые военными связистами на поле боя, функционируют в отсутствие единого доверенного центра управления и подвергаются постоянным попыткам деструктивного воздействия. Основная уязвимость таких систем кроется в процессах динамической маршрутизации, где компрометация даже одного узла позволяет противнику внедрять ложные маршрутные данные, осуществлять перехват трафика или полностью блокировать информационный обмен между подразделениями. Назрела необходимость интеграции децентрализованных криптографических механизмов, способных обеспечить неизменность сетевой топологии без привязки к стационарным серверам авторизации. В качестве технологической основы для решения этой задачи выступает архитектура распределенных реестров, позволяющая сформировать единую доверенную среду внутри гетерогенной структуры.

Основным вектором внедрения технологии блокчейн в тактическое звено становится построение криптографически защищенного распределенного механизма консенсуса для верификации и синхронизации таблиц маршрутизации между всеми мобильными объектами. Процесс верификации базируется на фиксации каждого изменения сетевого маршрута или появления нового узла в виде транзакции, которая подписывается уникальным асимметричным ключом ведомственного шифрования. Математический аппарат облегченных алгоритмов консенсуса, адаптированных для работы в условиях ограниченной пропускной способности радиостанций, позволяет узлам связи оперативно приходиться к единому соглашению относительно легитимности предложенного маршрута. Каждый участник сети хранит локальную копию неизменяемой цепочки блоков, что полностью исключает возможность незаметной подмены маршрутной информации со стороны вредоносных узлов или средств радиоэлектронной борьбы противника. Попытка внедрения ложного маршрута мгновенно отвергается большинством узлов на этапе верификации заголовков блоков, так как любые несанкционированные изменения нарушают целостность хэш-функций предыдущих состояний сети. Это позволяет изолировать скомпрометированную технику и перенаправить трафик по резервным направлениям еще до того, как ложные данные успеют нарушить координацию войск на поле боя.

Применение распределенных реестров позволяет кардинально изменить подход к живучести тактических сетей в условиях физического уничтожения командных пунктов. Уничтожение или захват отдельных ретрансляторов не приводит к потере контроля над адресным пространством, поскольку оставшиеся сегменты сети мгновенно восстанавливают актуальную карту связности на основе сохраненного блокчейн-графа.

Автоматическое исполнение смарт - контрактов обеспечивает динамическое перераспределение ролей внутри сети, передавая функции ведущих узлов наиболее защищенным или энергонасыщенным радиостанциям.

Интеграция блокчейн - платформ в программно - конфигурируемые комплексы связи минимизирует время вхождения новых абонентов в общую информационную сеть, исключая ручную настройку параметров безопасности оператором. Использование децентрализованной верификации маршрутов формирует устойчивый технологический базис, гарантирующий доставку критически важных приказов и данных целеуказания в условиях тотального радиоэлектронного и кибернетического противоборства.

Список использованной литературы:

1. Ивкин Артем Валерьевич, Мирошниченко Евгений Леонидович, Волкова Альбина Александровна **КОНЦЕПЦИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ «БЛОКЧЕЙН»** // Военная мысль. 2023. №3.

2. Петров Игорь Олегович, Дронин Ярослав Сергеевич, Севостьянов Виталий Романович, Манышев Валерий Сергеевич, Щербача Никита Константинович **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БЛОКЧЕЙНА В БЕСПРОВОДНОЙ СВЯЗИ И СЕТЯХ** // Новые импульсы развития: вопросы научных исследований. 2021. №2.

© Данилюк А.И., Басыня В.А, 2026

УДК 691.53

Зверева Е.А.

магистрант 1 курса ДГТУ,
г. Ростов - на - Дону, РФ

Научный руководитель: Холодняк М.Г.,

Кандидат технических наук, ДГТУ
г. Ростов - на - Дону, РФ

ПРИМЕНЕНИЕ ТАМПОНАЖНЫХ РАСТВОРОВ НА ЦЕМЕНТНОЙ ОСНОВЕ

Аннотация

Актуальность работы обусловлена широким использованием тампонажных растворов в геотехническом строительстве и необходимостью систематизации сведений об их свойствах и областях применения. В работе рассмотрены принцип действия, классификация, физико - механические характеристики и факторы, определяющие необходимость применения тампонажных составов. Методом исследования выступил анализ нормативно - технической документации. Выявлены ключевые параметры, позволяющие обоснованно выбирать тип тампонажного раствора для различных инженерно - геологических условий.

Ключевые слова

Тампонажные растворы, цементное вяжущее, инъектирование, грунтоукрепление

В современной геотехнической практике и подземном строительстве значительное место занимают технологии направленного изменения свойств грунтовых массивов и горных пород. Одним из наиболее эффективных методов является тампонаж - принудительное нагнетание специальных растворов в поры, трещины и пустоты. Цель работы – анализ принципа действия, классификации, физико - механических характеристик и факторов, определяющих необходимость применения тампонажных составов.

Тампонажные растворы представляют собой дисперсные системы на основе цементного вяжущего, модифицированные химическими добавками и минеральными наполнителями, предназначенные для целенаправленного заполнения и гидроизоляции трещиноватых сред, пустот и разуплотнённых зон в грунтовых массивах и строительных конструкциях методом принудительного нагнетания.

Принцип действия тампонажных растворов базируется на трёх основных процессах:

- принудительном нагнетании (инъекции) под давлением в дисперсные (грунты, пески) или трещиноватые (скальные породы, бетон) среды;
- заполнении пор, трещин и пустот, вытеснении из них воды (при необходимости) и создании после твердения грунтобетона (в массиве) или тампонажного камня (в скважинах и полостях);
- изменении физико - механических свойств массива: повышении прочности, снижении водопроницаемости (создание противодиффузионных завес), ликвидации пустот, предотвращении диффузионных деформаций.

Уникальность тампонажных растворов заключается в их функциональной направленности на работу с геологической средой (грунтами, горными породами) и скрытыми полостями, а не с видимой поверхностью конструкции.

Классификация тампонажных растворов может быть представлена по двум основным критериям: согласно нормативной документации (рисунок 1) и по общим технологическим признакам (рисунок 2).

<u>По вещественному составу</u>	<u>По плотности цементного теста типа III</u>	<u>По температуре применения цемента типов I, II и III</u>
<p>I — тампонажный бездобавочный портландцемент;</p> <p>I-G — тампонажный бездобавочный портландцемент с В/Ц 0,441;</p> <p>I-H — тампонажный портландцемент бездобавочный с В/Ц 0,381;</p> <p>II — тампонажный портландцемент с минеральными добавками от 6 до 20 %;</p> <p>III — тампонажный портландцемент с минеральными добавками от 6 до 70 %, регулирующий плотность цементного теста.</p>	<p>Об — облегченный плотность 1,4-1,6 г/см³</p> <p>Ут — утяжеленный плотность 2,0-2,3 г/см³</p> <p>По сульфатостойкости</p> <p>Для I, II, III: - обычный - сульфатостойкий (CC)</p> <p>Для I-G, I-H: - высокой сульфатостойкости (CC-1) - умеренной сульфатостойкости (CC-2)</p>	<p>Низких и нормальных температур (50) 15 - 50 °С</p> <p>Низких и нормальных температур (100) 51 - 100 °С</p> <p>Низких и нормальных температур (150) 101 - 150 °С</p>

Рисунок 1. Классификация по ГОСТ 1581

Источник: разработано автором

<u>По основному назначению</u>	<u>По вещественному составу</u>	<u>По реологическим свойствам и технологии нагнетания</u>
<p>Грунтоукрепляющие (цементационные) растворы: цементы типов I и II</p> <p>Изоляционно-уплотняющие растворы: цементы типов I, II, I-G и I-H сульфатостойкости CC-1 и CC-2</p> <p>Конструкционно-заполняющие растворы: цементы типов III плотности Об/Ут</p>	<p>Цементные (беспесчаные) суспензии: цементы типов I, I-G, I-H</p> <p>Цементно-песчаные растворы: цементы типов II</p> <p>Цементные растворы со специальными добавками: цементы типов II, III температур: 50, 100, 150</p>	<p>Низковязкие (проникающие) растворы: цементы типов I, II, III, I-G, I-H</p> <p>Структурированные (тиксотропные) растворы: цементы типов I, II, III с добавками (глины и полимеры)</p> <p>Высоконаполненные (плотные) растворы: цементы типов II, III и III-Ут</p>

Рисунок 2. Области применения тампонажных растворов

Источник: разработано автором

Ключевые нормируемые параметры тампонажных растворов, обеспечиваемые соответствующими типами цементов по ГОСТ 1581 - 2019, представлены в Таблице 1.

Таблица 1 – Основные физико - механические характеристики тампонажных растворов

Параметр	Единица измерения	Типичные значения Требования	Типы цементов, обеспечивающие параметр
Плотность растворной смеси	кг / м ³	1100 – 1600 2000 – 2300	Тип III (Об) Тип III (Ут) Типы I, II
Подвижность (растекаемость)	см	16 – 24	Типы I - G, I - H
Сроки схватывания (начало)	ч:мин	Регулируется от 1:30 до 6:00+	Выбор цемента по температуре применения (50, 100, 150) и введении добавок к типам I, II, III.
Сульфатостойкость	-	Обычный, СС, СС - 1, СС - 2	I, II, III, I - G, I - H
Прочность при изгибе при низких и нормальных температурах, не менее	МПа	2 сутки: 0,7 – 2,7	Тип III - Об Тип I, II
Прочность при изгибе при умеренных и повышенных температурах, не менее	МПа	1 сутки: 3,5 2 сутки: 1,0 – 2,0	Тип I, II Тип III - Об и III - Ут

Источник: разработано автором

Использование тампонажных растворов обусловлено принципиальной невозможностью замены их другими видами строительных композиций в силу специфики решаемых задач и условий работы. Ключевые факторы, определяющие необходимость применения тампонажных составов, включают:

1. Работа с геологической средой, а не с поверхностью конструкции. Тампонажные растворы предназначены для нагнетания в грунтовые массивы, трещиноватые горные породы и закарстованные зоны, где требуется изменить физико - механические свойства самой среды.

2. Обеспечение проникающей способности в микротрещины.

При ликвидации заколонных перетоков в условиях низкой приёмистости пласта требуются специальные микроцементы с размером частиц менее 15 мкм, обеспечивающие высокую проникающую способность.

3. Регулируемые реологические свойства и сроки схватывания. Тампонажные работы проводятся в широком диапазоне геолого - технических условий: при температурах от –15 до 250 °С, давлениях от 1,5 до 200 МПа.

4. Стойкость к агрессивным средам и долговечность.

Тампонажные растворы должны обладать высокой устойчивостью к агрессивным пластovým флюидам, сульфатным водам и динамическим нагрузкам.

Список использованной литературы:

1. ГОСТ 1581 - 2019. Портландцементы тампонажные. Технические условия. – М.: Стандартинформ, 2019. – 15 с.
2. ГОСТ 34532 - 2019. Цементы тампонажные. Методы испытаний. – М.: Стандартинформ, 2019. – 29 с.
3. ГОСТ Р 59704 - 2021. Растворы тампонажные для цементации закарстованных пород (растворимые горные породы). Технические условия. – М.: Стандартинформ, 2021. – 12 с.

© Зверева Е.А., 2026

УДК 691.53

Зверева Е.А.

магистрант 1 курса ДГТУ,
г. Ростов - на - Дону, РФ

Научный руководитель: Холодняк М.Г.
Кандидат технических наук, ДГТУ
г. Ростов - на - Дону, РФ

ПРИНЦИПАЛЬНОЕ ОТЛИЧИЕ ТАМПОНАЖНЫХ РАСТВОРОВ И РЕМОНТНЫХ СМЕСЕЙ

Аннотация

Актуальность работы обусловлена необходимостью чёткого разделения сфер применения тампонажных растворов и ремонтных сухих смесей в строительной практике. В работе проведён сравнительный анализ принципиальных отличий указанных материалов по объекту воздействия, составу, технологическим задачам. Методом исследования выступает сопоставительный анализ нормативной документации и технических характеристик. Выявлены ключевые различия, позволяющие обоснованно выбирать материал для укрепления грунтовых массивов (тампонажные растворы) или восстановления бетонных конструкций (ремонтные смеси).

Ключевые слова

Тампонажные растворы, ремонтные сухие смеси, цементное вяжущее, инъектирование, укрепление грунтов, восстановление бетонных конструкций

В современном строительном материаловедении и практике восстановления сооружений широкое распространение получили композиционные системы на основе цементных

вяжущих, предназначенные для ликвидации дефектов и повышения эксплуатационной надёжности объектов различного назначения. Среди них отдельную нишу занимают тампонажные растворы и ремонтные сухие смеси, физико - механические характеристики, технологические параметры и нормативное регулирование которых существенно различаются. Смещение этих понятий в проектной и производственной практике может приводить к неэффективным или аварийным решениям. Цель данной работы – провести сравнительный анализ тампонажных растворов и ремонтных смесей на основе их определений, классификаций и физико - механических характеристик, закреплённых в действующих ГОСТ.

Тампонажные растворы представляют собой дисперсные системы на основе цементного вяжущего, модифицированные химическими добавками и минеральными наполнителями, предназначенные для целенаправленного заполнения и гидроизоляции трещиноватых сред, пустот и разуплотнённых зон в грунтовых массивах и строительных конструкциях методом принудительного нагнетания (тампонажа). Испытания физико - механических свойств тампонажных цементов регламентируются ГОСТ 34532 - 2019. Области применения и основные виды работ, проводимых при помощи тампонажных растворов, представлены на рисунке 1.

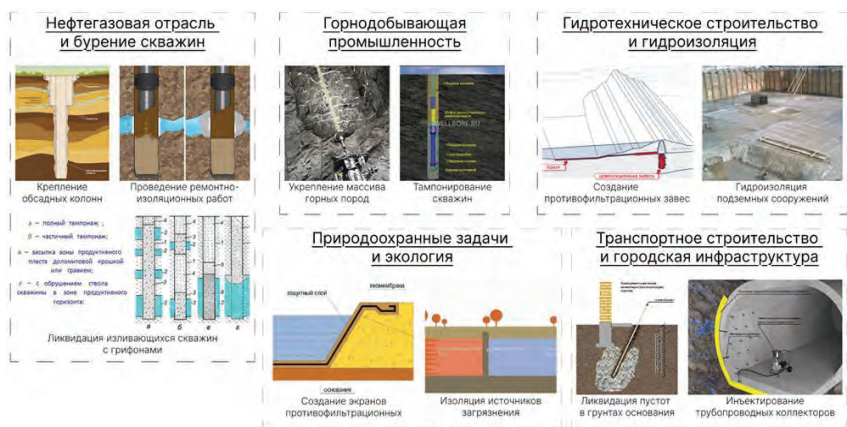


Рисунок 1. Области применения тампонажных растворов

Источник: разработано автором

Ремонтные сухие смеси представляют собой композиционные материалы на основе минеральных вяжущих, функциональное назначение которых заключается в восстановлении проектных геометрических параметров и эксплуатационно - технических характеристик бетонных, железобетонных и каменных строительных конструкций, подвергшихся деградации в процессе эксплуатации. Согласно ГОСТ Р 56378 - 2015 и СП 349.1325800.2017 они подразделяются на поверхностно - восстановительные (группы Р1, Р2), объемно - восстановительные конструкционные (группы Р3, Р4), инъекционные.

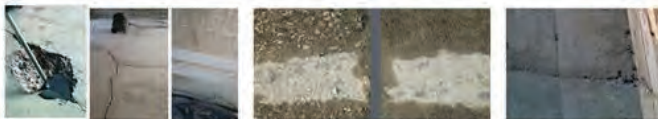
Области применения и виды работ, проводимых при помощи ремонтных смесей, представлены на рисунке 2.

Ремонт несущих бетонных конструкций зданий и сооружений



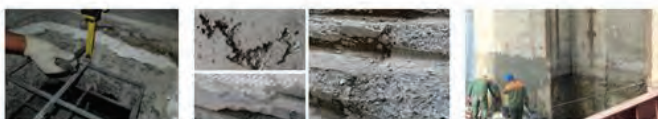
Колонны и столбы Стены и диафрагмы жесткости Балки, ригели, перемычки Плиты перекрытий

Восстановление и защита бетонных полов и промышленных полов



Выбины, сколы и трещины Абразивное истирание Технологические швы

Ремонт и защита вертикальных и наклонных поверхностей



Защитный слой бетона Поверхностные раковины, сколы, следы опалубки Зона переменного уровня воды

Рисунок 2. Области применения ремонтных смесей

Источник: разработано автором

Основным отличием, согласно проведённому анализу, является объект воздействия. Тампонажные растворы работают с геологической средой (грунты, горные породы, закарстованные массивы) и скрытыми полостями за конструкциями, тогда как ремонтные смеси направлены на тело самой бетонной или железобетонной конструкции (колонны, балки, плиты, стены).

Ключевые различия систематизированы в таблице 1.

Таблица 1 – Различия тампонажных растворов и ремонтных смесей

Признак	Тампонажные растворы	Ремонтные смеси
Объект воздействия	Геологическая среда (грунты, горные породы, закарстованные массивы), а также скрытые полости за конструкциями.	Тело бетонной / железобетонной конструкции (колонны, балки, плиты, стены). Инъекционные ремонтные смеси работают с трещинами внутри бетона.
Цель	Укрепление массива, создание противодиффузионных завес, заполнение крупных пустот.	Восстановление несущей способности, защитного слоя, геометрии, герметизация трещин.
Характер работ	Объемное воздействие на массив, скрытые работы.	Воздействие на отдельный конструктивный элемент, часто открытые работы.
Масштаб	Геотехнический (метры, десятки метров грунта).	Конструкционный (сантиметры, метры элемента).
Состав	Часто содержат наполнители для снижения стоимости и усадки,	Высокопрочные, безусадочные, с высокой адгезией к старому

	специальные добавки для регулирования плотности.	бетону.
--	--	---------

Источник: разработано автором

Проведённый сравнительный анализ позволяет сделать следующие выводы. Тампонажные растворы и ремонтные смеси имеют принципиально разные объекты воздействия: первые нацелены на преобразование свойств геологической среды и ликвидацию скрытых полостей, вторые – на восстановление физико - механических характеристик, существующих бетонных и железобетонных конструкций. Нормативная база для этих двух типов материалов различна, что исключает их взаимозаменяемость в проектном и производственном процессах.

Список использованной литературы:

1. ГОСТ 1581 - 2019. Портландцементы тампонажные. Технические условия. – М.: Стандартиформ, 2019. – 15 с.
2. ГОСТ Р 56378 - 2015. Материалы и системы для защиты и ремонта бетонных конструкций. Требования к ремонтным смесям и адгезионным соединениям контактной зоны при восстановлении конструкций. – М.: Стандартиформ, 2015. – 45 с.
3. ГОСТ 34532 - 2019. Цементы тампонажные. Методы испытаний. – М.: Стандартиформ, 2019. – 29 с.
4. ГОСТ Р 59704 - 2021. Растворы тампонажные для цементации закарстованных пород (растворимые горные породы). Технические условия. – М.: Стандартиформ, 2021. – 12 с.
5. СП 349.1325800.2017. Конструкции бетонные и железобетонные. Правила ремонта и усиления. – М.: Минстрой России, 2017. – 97 с.
6. Зверева Е.А., Холодняк М.Г. Некоторые аспекты применения ремонтных составов на цементном вяжущем // Инновации и экспертиза материалов и изделий (ИЭМИ–2025): материалы национальной научно - практической конференции, посвященной 95 - летию ДГТУ. – Ростов - на - Дону, 2026.

© Зверева Е.А., 2026

УДК 629.33

Д.В. Конорев

кандидат педагогических наук, доцент

ВУНЦ ВВС «ВВА имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина»

г. Воронеж

ВОЗМОЖНЫЕ ПРОБЛЕМЫ С ЭЛЕКТРОУСИЛИТЕЛЕМ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ ВОЗНИКАЮЩИЕ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОМОБИЛЯ

Аннотация

В данной статье рассматривается взаимосвязь между неисправным аккумулятором и проблемами с электроусилителем рулевого управления.

Ключевые слова

Рулевое управление, электроусилитель, аккумулятор, электронный блок управления, неисправность.

Современные автомобили в большинстве случаев оборудуются усилителями рулевого управления, и на сегодняшний момент наиболее востребован электроусилитель рулевого управления.

Система рулевого управления с электроусилителем - это тип рулевого управления с усилителем, в котором используется электрический двигатель вместо гидравлического, помогающий водителю поворачивать колеса. Система управляется электронным блоком управления, который получает питание от автомобильного аккумулятора.

ЭБУ использует датчики для контроля действий водителя на рулевом управлении и положения колес. Он посылает сигналы на электродвигатель, который обеспечивает дополнительную мощность для поворота колеса. Это приводит к тому, что водителю требуется меньше усилий для управления автомобилем, особенно на низких скоростях.

Эта система используется во многих современных автомобилях и обеспечивает ряд преимуществ по сравнению с гидравлическими системами рулевого управления с усилителем, включая повышенную топливную экономичность и лучшее ощущение рулевого управления.

Если после запуска двигателя рулевое колесо ощущается тяжелым или не слушается это свидетельствует о проблемах с электроусилителем рулевого управления, причиной которых может быть неисправный аккумулятор.

Если аккумулятор разряжен, это может вызвать колебания мощности, которые могут нарушить работу электроусилителя и привести к проблемам с рулевым управлением. Одним из наиболее распространенных симптомов проблем с электроусилителем, вызванных неисправным аккумулятором, является недостаточная чувствительность рулевого колеса. Придется приложить гораздо больше усилий, чтобы повернуть руль, или руль будет медленно реагировать на ваши действия. В тяжелых случаях система электроусилителя рулевого управления может полностью выйти из строя, в результате чего будет очень сложно управлять автомобилем.

Чтобы избежать проблем с электроусилителем, вызванных неисправностью аккумулятора, важно регулярно проверять его и поддерживать в хорошем состоянии. Возможно, потребуется заменить аккумулятор старше трех лет, даже если он все еще заряжен. Кроме того, следует обратить внимание на предупреждающие знаки, указывающие на то, что аккумулятор разряжается.

Сигнальная лампа указывает на неполадки в системе электроусилителя рулевого управления вашего автомобиля. Существует несколько возможных причин срабатывания сигнальной лампы электроусилителя рулевого управления, в том числе:

- низкое напряжение аккумулятора: система электроусилителя работает за счет постоянной подачи электроэнергии от автомобильного аккумулятора, если напряжение аккумулятора слишком низкое, это может нарушить работу системы и вызвать загорание предупреждающего индикатора;

– неисправность двигателя электроусилителя: система использует электродвигатель для управления рулем, если двигатель выйдет из строя или начнет изнашиваться, электроусилитель может выйти из строя;

– неисправные датчики: электроусилитель использует различные датчики для контроля положения колес и действий водителя на рулевом управлении, если эти датчики выходят из строя, система может выйти из строя;

– проблемы с проводкой: электроусилитель управляется электронным блоком управления, который получает питание от автомобильного аккумулятора, если повреждена проводка между аккумулятором и ЭБУ, электроусилитель может выйти из строя.

При загорание предупреждающего индикатора неисправности электроусилителя важно как можно скорее провести технический осмотр автомобиля. Игнорирование этой световой сигнализации может привести к более серьезным и дорогостоящим проблемам в будущем.

Список использованной литературы:

1. Бычков М.Г. Элементы теории вентильно - индукторного электропривода. - Электричество, - 1997, №8. - С.35 - 44.

2. Воронин С.Г. Управление коммутацией вентильного двигателя по сигналам ЭДС вращения. - Электричество, - 2000, №9. - С.53 - 59.

3. Красовский А.Б. Анализ процесса отключения фазной обмотки вентильно - индукторного двигателя при локальном насыщении зубцовой зоны. - Электричество, - 2001, №5. - С.41 - 47.

© Конорев Д.В., 2026

УДК 629.33

Д.В. Конорев

кандидат педагогических наук, доцент

ВУНЦ ВВС «ВВА имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина»

г. Воронеж

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ АВТОМОБИЛЕЙ ОБОРУДОВАННЫХ ИНТЕГРИРОВАННЫМИ И АВТОНОМНЫМИ НАВИГАЦИОННЫМИ СИСТЕМАМИ

Аннотация

В данной статье проводится сравнительный анализ автомобилей оборудованных интегрированными и автономными навигационными системами.

Ключевые слова

Интегрированные навигационные системы, автономные навигационные системы, автомобиль, обновление, карты.

В автомобилях используются два типа навигационных систем – интегрированные и автономные навигационные системы.

Интегрированные навигационные системы

Это встроенные системы, установленные в автомобиле. Они дают возможность получить доступ к ним через информационно - развлекательную систему автомобиля. Компоненты уже содержат карты, необходимые для правильной навигации. Их установка в автомобиле потребует определенных затрат, но они того стоят.

Преимущество интегрированных навигационных систем в том, что владелец не будет платить за подписку. Однако оплата потребуется, при обновлении карт и маршрутов. Они обеспечивают конфиденциальность, что означает, что система обеспечивает безопасность.

Кроме того, интегрированные навигационные системы не нуждаются в услугах сторонних производителей. У них есть все необходимое для обеспечения бесперебойной работы. Не нужно использовать сбор исходных данных, поскольку эти системы выполняют все работы сами.

Они питаются от автомобиля, то есть для бесперебойной работы им требуются топливо и аккумулятор. Единственным недостатком интегрированных навигационных систем является то, что их сложно обновлять, поскольку они оснащены SD - картой с картами и различными данными.

Если надо обновить маршруты и карты, необходимо приобрести новую SD - карту с новыми данными или подключить SD - карту к SD - карте компьютера и установить новейшие карты.

Устаревшая навигационная система недостаточно эффективна, и будет трудно находить дороги и что - либо ценное.

Автономные навигационные системы

Автономные навигационные системы - это системы, не встроенные в автомобили. Они выпускаются в виде портативных навигационных систем, которые можно установить на Android Auto, приборную панель и AppleCar Play. Эти навигационные системы обычно используют данные сотовой связи для работы и загрузки карт.

Что касается автономной системы, то она покупается отдельно и устанавливается в автомобиль. По истечении определенного времени необходимо будет внести абонентскую плату.

Для улучшения работы навигационной системы этого типа обычно используются сторонние сервисы. Третья сторона записывает и собирает информацию для своих многочисленных целей.

Система потребляет электроэнергию, в то время как смартфон будет использовать свои аккумуляторы для поддержания связи с навигационной системой. При использовании этой системы потребуется постоянный источник питания, поскольку она необходима для загрузки, отображения карт, обновления и выполнения других задач.

Большинство автономных навигационных систем универсальны, и можно установить их на другие автомобили. Они не ограничены только одним автомобилем.

Преимущество автономных навигационных систем в том, что они всегда подключены к Интернету, что позволяет вам быть в курсе загружаемых файлов и карт. Они оснащены операционной системой, которая делает процесс обновления очень простым и быстрым.

Список использованной литературы:

1. Калач Г. Г., Романов А. М., Трипольский П. Э. Слабосвязанная система навигации на базе экспертной системы с использованием нечёткой логики // Международная

конференция по мягким вычислениям и измерениям. - Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Санкт - Петербургский государственный электротехнический университет ЛЭТИ им. В.И. Ульянова (Ленина), 2016. - Т. 1. - №. Секции 1 - 3. - С. 240 - 242.

2. Карасёв С. Точность позиционирования ГЛОНАСС вырастет до 1 метра // [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://3dnews.ru/922678>.

3. Кирильченко А. А., Платонов А. К., Соколов С. М. Теоретические аспекты организации интерпретирующей навигации мобильного робота // Препринты Института прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН. - 2002. - №2. 0. - С. 5 - 40.

© Конорев Д.В., 2026

УДК 629.33

Д.В. Конорев

кандидат педагогических наук, доцент

ВУНЦ ВВС «ВВА имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина»

г. Воронеж

ПРЕИМУЩЕСТВА АВТОМОБИЛЕЙ ОБОРУДОВАННЫХ НАВИГАЦИОННЫМИ СИСТЕМАМИ

Аннотация

В данной статье рассматривается ряд преимуществ автомобилей оборудованных навигационными системами.

Ключевые слова

Навигационные системы, автомобиль, водитель, безопасность, экономичность.

Автомобильная навигационная система - это, прежде всего, компьютерное картографическое устройство, специально разработанное для оказания помощи водителям в определении местоположения или нахождении пункта назначения. Некоторые навигационные системы будут встроены в автомобиль при покупке, в то время как другие можно приобрести отдельно.

Навигационные системы в основном установлены на приборной панели, поэтому вы можете легко получить к ним доступ. Они отображают компьютеризированную дорожную карту со спутниковой связью по GPS, чтобы показать местоположение вашего автомобиля в конкретный момент времени.

Кроме того, в эту передовую автомобильную технологию обычно встроена база данных дорожных карт, которую вы можете обновить, подключив компьютер вашего автомобиля к веб - сайту дизайнера. Устройство также получает сигналы от GPS и других резервных систем, когда поблизости нет дорожных знаков.

Это дает вам информацию о местоположении вашего автомобиля, маршрутах и времени поездки, пункте назначения, местных достопримечательностях и многом другом.

Вот преимущества навигационных систем.

Повышает безопасность

В некоторые навигационные системы обычно встроены акселерометры, которые предупреждают вас о неправильном вождении, например, о резком торможении, прохождении поворотов, резком ускорении и превышении скорости. Это помогает повысить вашу безопасность и безопасность пассажиров.

Снижает затраты на топливо

GPS - трекинг помогает водителям узнать, как долго используются их автомобили, и дает им представление о расходе топлива. Он также может помочь предупредить водителя о любом несанкционированном использовании и сообщить вам о плохих маршрутах, по которым ездят ваши водители, что позволяет им использовать эффективные способы и сокращать расходы на топливо.

Минимизирует эксплуатационные расходы

Навигационные системы, как правило, способствуют цифровизации операций и упрощают сбор данных, обеспечивая сбор только нужной информации и ее доступность для всех, кто в ней нуждается. Это, в свою очередь, сводит к минимуму эксплуатационные расходы на автомобили.

Повышает производительность

С помощью GPS - слежения в автомобилях вы узнаете, как работают ваши водители, и о любых проблемах, о которых они не могут сообщить, а затем сможете найти решения. Это, в свою очередь, повышает производительность.

Поиск угнанных автомобилей.

Навигационные системы, позволяют отслеживать местоположение транспортного средства и даже отправлять оповещения, когда автомобиль выезжает за пределы установленного места. В случае кражи силовые структуры могут отследить его и вернуть.

Система carconnectivity упрощает работу многих водителей - от предоставления различных навигационных систем до расширения и предоставления удаленного доступа к различным операциям с транспортными средствами.

Список использованной литературы:

1. Аникин А.Л. Статистический приемника спутниковой навигации и инерциальных датчиков / А.Л. Аникин, А.А. Оганесян, В.Н. Харисов // Радиотехника. 2005. - №7. - с. 104 - 107.
2. Болденков Е.Н. Статистический анализ комбинированной схемы слежения за фазой сигнала в приемниках спутниковой навигации / Е.Н. Болденков, А.А. Перов, А.И. Перов // Радиотехника. 2003. - №7. - с. 97 - 103.
3. Булавский Н.Т. Обоснование модели динамики при синтезе схем слежения для приемников СРНС / Н.Т. Булавский, А.П. Горев, В.Н. Харисов // Радиотехника. 2004. - №7, - с. 104 - 107.
4. Булавский Н.Т. Синтез оптимального алгоритма системной синхронизации / Н.Т. Булавский, В.Н. Харисов // Радиотехника. 2004. - №7. - с. 7882.

© Конорев Д.В., 2026

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТЫ СИСТЕМЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ СТОЛКНОВЕНИЙ В СОВРЕМЕННОМ АВТОМОБИЛЕ

Аннотация

В данной статье проводится анализ эффективности существующих и перспективных автомобилей с гибридной силовой установкой с низким и высоким напряжением.

Ключевые слова

Гибридный автомобиль, эффективность, производительность, двигатель внутреннего сгорания, электроэнергия, напряжение.

Автомобильные системы безопасности в целом можно разделить на пассивные и активные. Системы пассивной безопасности работают только при необходимости и в основном бездействуют в легковых или грузовых автомобилях. Это можно увидеть, например, в обычных ремнях безопасности.

Многие считают, что подушки безопасности также являются системами пассивной безопасности. Однако подушки безопасности могут перейти в режим активной безопасности, поскольку датчики определяют степень тяжести столкновения, позволяя им выбирать, когда срабатывать, а когда оставаться в бездействии.

Системы предупреждения столкновений - это системы активной безопасности, в то время как системы пассивной безопасности находятся в нерабочем состоянии пока не произойдет дорожно - транспортное происшествие (ДТП).

В большинстве случаев сигналы и информация используются для предупреждения водителя о необходимости нажать на тормоз или повернуть руль в любой момент во время движения. Эти системы активно запрашивают информацию о текущем состоянии транспортного средства.

Большинство современных систем предупреждения столкновений используют радар вместо более ранних технологий, таких как инфракрасные волны, для обнаружения объектов. Волны, как и звуковые, способны отражаться от поверхности земли. С другой стороны, радарные системы используют радиоволны вместо звука. Звук распространяется гораздо дальше, чем невидимые радиоволны.

Небольшие радарные детекторы, обычно расположенные внутри решетки радиатора автомобиля, излучают радиочастотные импульсы как часть системы предупреждения о столкновении. Во внешнем датчике рассчитывается время, необходимое для того, чтобы сигнал пришел в норму. Система предоставляет информацию или помогает водителю избежать потенциальных ДТП, которые могут произойти, если эти факторы внезапно изменятся. Используя эти данные, можно очень быстро определить местоположение, расстояние до объекта, скорость движения и относительную скорость другого автомобиля.

Системы предупреждения столкновений не могут просто ждать, когда что - то случится, когда они обнаруживают потенциальную опасность ДТП.

Водители могут услышать звуковой сигнал, предупреждающий их о возможном столкновении, звуковой сигнал, предназначенный для подготовки водителя к маневру уклонения.

Другие системы отвечают за управление определенными системами в транспортном средстве. Тормозные системы перед аварией помогают водителям избежать аварий, останавливая тормоза как можно быстрее. Кроме того, некоторые системы позволяют автоматически пристегивать ремни безопасности пассажиров перед ДТП, подключая систему ремней безопасности к блоку системы предупреждения столкновений.

Так часто называют устройства предварительного натяжения ремней безопасности. Системы такого типа разрабатываются с высокой точностью, поскольку любая неисправность или неточность может привести к негативным последствиям для водителя. Чтобы этого не произошло, производители и проектировщики тщательно тестируют системы предупреждения столкновений.

Список использованной литературы:

1. Горбань, А. Н. Обучение нейронных сетей Текст. / А. Н. Горбань. - М.: Изд - во СССР - США СП "ПараГраф", 1990. - 160 с.
2. Гордиенко, Е. К. Искусственные нейронные сети. Основные определения и модели Текст. / Е. К. Гордиенко, А. А. Лукьяница // Техническая кибернетика. 1994. - № 5. - С. 79 - 92.
3. Гришкевич, А. И. Автомобили. Теория. Текст.: Учебник для вузов / А. И. Гришкевич. Минск: Высш. шк., 1986. - 207 с.
4. Гуревич, А. В. Тормозное управление автомобиля Текст. / А. В. Гуревич, Р. А. Меламуд. - М.: Транспорт, 1978. - 152 с.

© Конорев Д.В., 2026

УДК 629.33

Д.В. Конорев

кандидат педагогических наук, доцент
ВУНЦ ВВС «ВВА имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина»
г. Воронеж

ПРИНЦИП РАБОТЫ МАХОВИКА ДВОЙНОЙ МАССЫ ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ И ЕГО ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ

Аннотация

В данной статье рассматривается принцип работы маховика двойной массы.

Ключевые слова

Двигатель внутреннего сгорания, маховик, демпфирование, колебания, коленчатый вал.

Существуют различные технологии гашения вращательных колебаний коленчатого вала. Все эти технологии можно разделить на три основные категории:

1. **активное демпфирование:** в этом случае используется активный компонент (демпфер), который может создавать силу, противоположную силе коленчатого вала - сила вибрации; таким образом вибрации компенсируются, что приводит к плавному вращению коленчатого вала; этот метод обеспечивает наилучшие характеристики снижения вибрации, но имеет высокую стоимость, кроме того, активный компонент требует внешнего источника энергии и не имеет необходимой надежности для автомобильного применения;

2. **полуактивное демпфирование:** аналогично с технологией активного демпфирования, но с меньшими требованиями к внешней мощности;

3. **пассивное демпфирование:** подразумевает использование пассивного компонента, который не требует внешней энергии, но может рассеивать энергию; наиболее распространенные применения обычно состоят из пружины и демпфера; это наиболее экономически эффективное решение с разумной хорошей характеристикой снижения вибрации.

Одним из эффективных и экономически выгодных решений по снижению вращательных (крутильных) колебаний является использование **маховика двойной массы**. Маховик двойной массы является пассивным демпфирующим компонентом, и его основная функция заключается в изоляции трансмиссии от вибрации, создаваемой двигателем внутреннего сгорания. Этот метод также улучшит общее шумоизоляцию автомобиля и снизит расход топлива.

По сравнению с обычным маховиком, имеющим одну массу, стандартный маховик двойной массы состоит из **первичной и вторичной массы**. Две массы разнесены и соединяются через систему с пружинами и заслонками. Обе массы поддерживаются радиальным шарикоподшипником или подшипником скольжения, чтобы они могли вращаться друг против друга. Скорость пружины и характеристики демпфирования имеют решающее значение для определения эксплуатационных характеристик маховика двойной массы.

Основная масса (Рисунок 1) плотно прикреплена болтами к коленчатому валу, имеет прикрепленную коронную шестерню стартера и приводится в движение двигателем. Вместе с первичной крышкой он охватывает полость, образующую канал дуговой пружины.

Основными компонентами пружинно - демпферной системы являются дуговые пружины. Они расположены в направляющих в дуговых пружинных каналах и экономически эффективно отвечают требованиям торсионного демпфера. Направляющие обеспечивают правильное наведение пружин в процессе работы и смазка вокруг пружин уменьшает износ между направляющими и каналами.

Между первичной и вторичной массой момент передается через фланец. Фланец приклепан к вторичной массе своими крыльями, сидящими между дуговыми пружинами. Вторичная масса способствует увеличению массового момента инерции со стороны коробки передач.

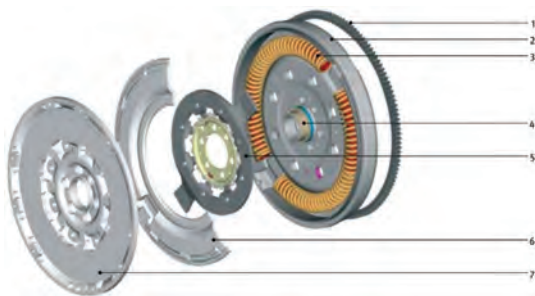


Рисунок 1. Маховик двойной массы.

1. Коронная шестерня, 2. первичная масса, 3. дуговые пружины, 4. подшипник скольжения,
5. фланец, 6. первичная крышка (поперечное сечение), 7. вторичная масса.

Принцип функционирования маховика двойной массы прост и эффективен. За счет дополнительной массы на входном валу трансмиссии диапазон вибрационного крутящего момента, который обычно составляет от 1200 до 2400 об / мин с оригинальными демпферами кручения, перемещается в более низкий диапазон резонансных скоростей. Это обеспечивает отличное гашение вибрации двигателя даже на холостом ходу.

Список использованной литературы:

1. Ломакин В.В., Шабанов А.А., Шабанов А.В. К вопросу выбора мощности и алгоритма работы силовой установки гибридного автомобиля / Журнал автомобильных инженеров, 2013, №6, - С. 40 - 45.

© Конорев Д.В., 2026

УДК 629.33

Д.В. Конорев

кандидат педагогических наук, доцент

ВУНЦ ВВС «ВВА имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина»

г. Воронеж

МАХОВИК ДВОЙНОЙ МАССЫ С ЦЕНТРОБЕЖНЫМ ПОГЛОТИТЕЛЕМ МАЯТНИКОВОГО ТИПА КАК СПОСОБ БОРЬБЫ С КРУТИЛЬНЫМИ КОЛЕБАНИЯМИ

Аннотация

В данной статье рассматривается принцип работы маховика двойной массы с центробежным поглотителем маятникового типа.

Ключевые слова

Двигатель внутреннего сгорания, маховик, демпфирование, колебания, коленчатый вал.

Для большинства двигателей внутреннего сгорания (ДВС) крутильные вибрации можно уменьшить с помощью маховика двойной массы, предполагая, что комфортное вождение на низких оборотах двигателя возможно. Помимо частоты вращения двигателя и количества цилиндров, неровности частоты вращения двигателя во многом зависят от того, какой крутящий момент двигатель может создавать на низких оборотах. Современные бензиновые и дизельные двигатели, которые создают высокий уровень крутящего момента на низкой скорости, вызывают большие крутильные вибрации по сравнению с двигателями, которые создают меньший крутящий момент при той же частоте вращения.

Эти двигатели с высоким крутящим моментом предъявляют очень высокие требования к системе гашения крутильных колебаний, и вибрации двигателя больше нельзя удовлетворительно устранить с помощью обычных маховиков двойной массы.

Нововведением для эффективного устранения двух крутильных вибраций двигателя является **маховик двойной массы с центробежными маятниковыми поглотителями (Рисунок 1)**. Он лучше всего подходит для характеристик крутящего момента и крутильных вибраций современных двигателей, поскольку может снизить нижний предел полезного диапазона скоростей двигателя, что означает, что возможна экономия топлива и уменьшение вредных выбросов.



Рисунок 1. Маховик двойной массы с центробежным маятниковым поглотителем.

Центробежные маятниковые поглотители являются дополнительным функциональным узлом в маховике двойной массы, которые содержат на вторичной массе четыре маятниковых груза. Пружины, используемые в основной массе, поглощают соответствующие вибрации, а оставшиеся неровности частоты вращения двигателя эффективно устраняются маятниковыми грузами.

Маятниковые грузы расположены с интервалом 90° и составлены так, что они могут свободно колебаться в направлении вращения. Вес масс маятника и изогнутый радиус несущей дорожки точно координируются с крутильной вибрацией или работой двигателя, так что они колеблются в отличие от крутильных колебаний двигателя. Благодаря этому противоположному эффекту маятниковой силы возмущающие крутильные колебания двигателя очень эффективно уменьшаются перед коробкой передач.

На низких оборотах двигателя, когда возмущающие крутильные колебания особенно высоки, маятниковые качания соответственно велики и поэтому эффективно работают против крутильных колебаний двигателя. С увеличением частоты вращения двигателя крутильные колебания двигателя становятся слабее и имеют более высокую частоту. Из - за

взаимодействия маятниковая сила на изогнутой форме маятника, несущего маятниковые качели, также становится менее сильной и имеет более высокую частоту.

Противоколебания плавно соответствуют частоте вращения двигателя до тех пор, пока не будет достигнута частота вращения двигателя там, где больше нет заметных крутильных колебаний. Маховик двойной массы с центробежными маятниковыми поглотителями нельзя отличить от маховика двойной массы без центробежных маятниковых поглотителей исключительно по внешнему виду

Технология центробежного маятникового поглотителя обеспечивает низкую частоту вращения двигателя при экономичном вождении и более высокий комфорт. Результатом является оптимальное демпфирование колебаний при высоком крутящем моменте и малой частоте вращения двигателя. Это приводит к сокращению расхода топлива и уменьшению вредных выбросов.

Список использованной литературы:

1. Доброгаев Р.П. Определение неравномерности хода двигателя и угловых колебаний маховика при резонансе крутильных колебаний коленчатого вала. // Двигателестроение, - 1991, №10 - 11, - С.26 - 27.
2. Ефремов Л.В. Крутильные колебания валопроводов дизельных установок с двигателями SKL. // Судостроение, - 1979, №6, - С. 21 - 25.

© Конорев Д.В., 2026

УДК 681.51

Куликов А.В.

Инженер - электроник 1 категории
ООО «Газпром добыча Ямбург»,
Ямбург, РФ

ПРОГРЕССИВНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ АЛГОРИТМОВ УПРАВЛЕНИЯ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ КАК ОСНОВА ИННОВАЦИОННОЙ ДОКТРИНЫ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЛОГИСТИКЕ

Аннотация

В контексте современной инновационной доктрины, требующей интеграции фундаментальных и прикладных исследований, особое значение приобретает оптимизация алгоритмического обеспечения робототехнических систем. В статье обосновывается, что прогресс в области мобильной робототехники непосредственно определяется не только развитием элементной базы, но и эволюцией методов управления, локализации и планирования траекторий. Проведен анализ ключевых алгоритмов навигации (SLAM, фильтрация, глобальное и локальное планирование) с позиций их вычислительной эффективности и пригодности для встраиваемых платформ. Выявлены технологические ограничения и предложены направления развития, соответствующие парадигме

распределенного интеллекта, энергоэффективности и цифровой трансформации промышленности.

Ключевые слова

Инновационная доктрина, мобильные роботы, оптимизация алгоритмов управления, SLAM, фильтр Калмана, планирование траектории.

Современная инновационная доктрина базируется на принципе опережающего развития фундаментальных и прикладных исследований, которые формируют технологический базис для модернизации промышленности, логистики и сервисных отраслей. В этом контексте прогрессивные научные разработки в области робототехники становятся не просто инструментом автоматизации, но и драйвером системных изменений. Ключевым звеном здесь выступают мобильные роботы, эффективность которых напрямую зависит от совершенства алгоритмов управления, способных функционировать в условиях неопределенности, ресурсных ограничений и динамически меняющейся среды [1]. Оптимизация данных алгоритмов представляет собой самостоятельную научно - техническую проблему. Традиционные методы управления, ориентированные на жестко детерминированные условия, все чаще демонстрируют недостаточную гибкость [2].

Навигация мобильных роботов, включающая локализацию, картографирование, планирование и непосредственное управление движением, является классическим примером области, где прогрессивные исследования непосредственно воплощаются в прикладных инженерных решениях. Базовым подходом остается технология SLAM (Simultaneous Localization and Mapping), позволяющая одновременно строить карту пространства и уточнять положение робота [1]. Для повышения точности оценки состояния робота ключевую роль играют методы фильтрации, прежде всего фильтр Калмана и его расширенные модификации. Они позволяют интегрировать разнородные данные от лидаров, IMU и энкодеров, минимизируя влияние шумов [3]. Одним из барьеров для внедрения прорывных алгоритмов является ограниченность встроенных платформ. Критически важна также калибровка сенсоров – ошибки в настройке лидаров, камер, IMU и энкодеров напрямую ухудшают конечные характеристики системы [4]. К числу нерешенных проблем, требующих дальнейшего прогрессивного поиска, относятся: работа с неполной и зашумленной сенсорной информацией, обеспечение функциональной безопасности в присутствии людей, а также высокая стоимость точных сенсоров и вычислителей [2,5]. Перспективные направления, полностью соответствующие современной инновационной доктрине, включают: адаптивные и самообучающиеся системы на основе обучения с подкреплением; роевую робототехнику и коллективное управление; энергоэффективные алгоритмы для длительной автономной работы; интеграцию роботов с инфраструктурой интернета вещей, ведущую к распределенному интеллекту [5,6].

Таким образом, проведенный анализ подтверждает, что прогрессивные исследования алгоритмов управления робототехническими системами являются не периферийной, а центральной составляющей современной инновационной доктрины. Дальнейшее повышение автономности, надежности и эффективности роботов зависит не столько от совершенствования аппаратной базы, сколько от разработки и внедрения алгоритмических решений нового поколения, способных устойчиво и безопасно функционировать в сложных, изменчивых и слабо формализуемых условиях реального мира [6,7].

Список использованных источников

1. Pedrosa, E., L. Reis, C. M. D. Silva and H. S. Ferreira. Autonomous Navigation with Simultaneous Localization and Mapping in / outdoor. – 2020.
2. Комков Н. И., Бондарева Н. Н. Перспективы и условия развития робототехники в России // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). – 2016. – Т. 7. – № 2 (26). – С. 8–21.
3. Thrun, S., Burgard, W., Fox, D. Probabilistic Robotics. – MIT Press, 2005.
4. Грязнов Н. А., Лопота А. В., Соснов Е. Н. Современные тенденции и перспективы развития робототехники // Робототехника и техническая кибернетика. – 2017. – № 2. – С. 4–11.
5. Засухин Д. Д. Алгоритмы управления и навигации для мобильных роботов: современное состояние и перспективы // Молодой ученый. – 2025. – № 47 (598). – С. 4 - 6. – URL: <https://moluch.ru/archive/598/130295> (дата обращения 06.06.2026).
6. Siciliano, B., Khatib, O. (Eds.) Springer Handbook of Robotics. – 2nd ed. – Springer, 2016.
7. Lin M. et al. Path planning of mobile robot based on improved A* algorithm // 2017 29th Chinese Control And Decision Conference (CCDC). – IEEE, 2017. – P. 3570–3576.

© Куликов А.В., 2026

УДК 691 - 4

Маклаков А.С.

Старший научный сотрудник,
ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), г. Москва

ПРАКТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОПЕРАТИВНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ ПОСЛЕ ПРИРОДНЫХ И ТЕХНОГЕННЫХ КАТАСТРОФ

Аннотация:

В мире сохраняется тенденция роста количества чрезвычайных ситуаций, вызванных опасными природными явлениями, стихийными бедствиями, авариями, техногенными катастрофами, в результате которых, могут быть повреждены, как жилые, так и производственные объекты. В целях предотвращения разрушений объектов необходимо в режиме оперативного мониторинга получать объективные числовые параметры, связанные, как с общей нагрузкой на конструкцию, так и с устойчивостью, сейсмостойкостью, остаточным ресурсом зданий, сооружений и технологических систем.

Ключевые слова:

Чрезвычайные ситуации, оперативное обследование, здания и сооружения, конструктивные элементы, методы обследования, повреждения.

В результате чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера могут быть повреждены, как жилые, так и производственные объекты, разрушения которых могут привести к вторичным последствиям и катастрофам федерального или трансграничного уровня. Поэтому необходимо своевременно и оперативно выполнять инженерно - техническое обследование этих объектов с целью определения опасности их обрушения и

возможного индивидуального риска для людей, находящихся внутри и поблизости объектов, а также для дальнейшей их безопасной эксплуатации.

С помощью мобильного диагностического комплекса «СТРУНА» проводится оценка технического состояния и сейсмостойкости зданий, сооружений и технологических систем, позволяющая в режиме оперативного мониторинга получать объективные числовые параметры, связанные, как с общей нагрузкой на конструкцию, так и с устойчивостью, сейсмостойкостью, остаточным ресурсом зданий, сооружений и технологических систем.

Основные виды оперативных работ, выполняющиеся с помощью мобильного диагностического комплекса:

- обмерные работы, необходимые для определения геометрических параметров здания, конструкций, их элементов и узлов;
- визуальное обследование и выявление дефектов и повреждений объектов по внешним признакам с необходимыми замерами и их фотофиксацией;
- неразрушающий контроль зданий, сооружений и других строительных конструкций и определение фактических прочностных характеристик материалов основных несущих конструкций и их элементов;
- исследование основных конструктивных элементов и грунтового массива, определение скрытых дефектов, полостей, наличия арматуры и различных коммуникаций, определение структуры и строения системы «грунт - здание»;
- определение физико - механических и несущих свойств грунтов основания фундаментов и прилегающих территорий;
- высокоточное определение геометрических параметров здания и возможных кренов и осадок основных конструктивных элементов;
- определение основных динамических характеристик строительных конструкций для оценки технического состояния объекта;
- определение сейсмостойкости зданий и сооружений с помощью динамических и геофизических исследований [1].

Например, в Чеченской Республике после сейсмического события, произошедшего в октябре 2008 года (рис. 2) проводились работы по оперативному инженерно - техническому обследованию поврежденных зданий и сооружений. В ходе проведения оперативного обследования выполнялись следующие виды работ:

- проводился обмер и координатная привязка обследуемых зданий относительно эпицентра сейсмического события (рис. 1);
- визуальное обследование и выявление дефектов и повреждений объектов по внешним признакам с необходимыми замерами и их фотофиксацией;
- неразрушающий контроль зданий и других строительных конструкций и определение фактических прочностных характеристик материалов основных несущих конструкций и их элементов;
- высокоточное определение геометрических параметров здания и возможных кренов и осадок основных конструктивных элементов;
- определение основных динамических характеристик строительных конструкций для оценки технического состояния объектов и определение их сейсмостойкости.



Рисунок 1 – План - схема здания и направление сейсмической волны от эпицентра к зданию



Рисунок 2 – Общий вид поврежденного здания в результате сейсмического события, произошедшего в Чеченской Республике в октябре 2008 года

Результаты выполненных оперативных работ позволили дать оценку по категории технического состояния зданий, поврежденных после землетрясения.

Выполненные работы по оперативному обследованию зданий, пострадавших после землетрясения способствовали снятию психологического напряжения среди местного населения, координации работы органов исполнительной власти и местного

самоуправления по восстановлению жизнедеятельности и социальной сферы в городах и населенных пунктах Чеченской Республики и оказанию помощи пострадавшим от землетрясения.

Также мобильный диагностический комплекс «СТРУНА» использовался в результате техногенной катастрофы при обследовании обрушения машинного зала Саяно - Шушенской ГЭС имени П.С. Непорожного.

На Саяно - Шушенской ГЭС был проведен оперативный комплекс работ по обследованию машинного зала СШГЭС и плотины этого гидросооружения (рис. 3) [3].



Рисунок 3 – Общий вид поврежденных машинного зала Саяно - Шушенской ГЭС в результате техногенной катастрофы, произошедшей в августе 2009 года в п. Черемушки

Особенностью данного оперативного метода явилась оценка интегральной жесткости конструктивной системы сооружения путем снятия динамических параметров конструктивных систем от воздействия микросейсмического фона и импульсных воздействий на подкрановые пути энергоблоков машинного зала СШГЭС, измерения которых проводились в мониторинговом режиме.

Данные методы исследования позволили в реальном режиме времени получать данные о техническом состоянии конструкций и конструктивной системы, а также проводить оперативную оценку технического состояния сооружения для своевременного обеспечения

пожарно - спасательных расчетов о возможной опасности обрушения строительных конструкций при проведении аварийно - спасательных работ.

Вывод

Апробированные оперативные методы обследования могут применяться, как для жилых, производственных, так и для потенциально опасных производственных объектов, для оценки категории технического состояния объектов и возможности их дальнейшей безопасной эксплуатации, поврежденных в результате чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Список литературы

1. ГОСТ 31937 - 2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния». М.: 2014 г.
2. СП 13 - 102 - 2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений».
3. Методика оценки и сертификации инженерной без опасности зданий и сооружений. – М.: ВНИИ ГОЧС МЧС России, 2003.
4. Статья в исторический очерк к 35 - летию ВНИИ ГОЧС «Участие в ликвидации аварий, катастроф и стихийных бедствий (Южная Осетия, Саяно - Шушенская ГЭС, Италия и т.п.)», Москва – 2011.

© Маклаков А.С., 2026

УДК 004

Медведева Е.С.

Студентка 4 курса

СКФУ

г. Ставрополь, РФ

Чотчаев Р.М.

Студент 4 курса

СКФУ

Научный руководитель: Жук А.П.

Профессор, кандидат технических наук,

СКФУ

г. Ставрополь, РФ

АТТЕСТАЦИЯ ОБЪЕКТА ИНФОРМАТИЗАЦИИ НА СООТВЕТСТВИЕ ТРЕБОВАНИЯМ О ЗАЩИТЕ ИНФОРМАЦИИ ОГРАНИЧЕННОГО ДОСТУПА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Аннотация

В работе решена задача систематизации ключевых нормативных актов в области аттестации объектов информатизации на соответствие требованиям о защите информации

ограниченного доступа, определяющих обязательность, этапность и критерии оценки защищенности при аттестации.

Ключевые слова

Аттестация, объект информатизации, информация ограниченного доступа.

В последнее время Российская Федерация реализует курс на цифровой суверенитет, при котором цифровые сервисы рассматриваются не просто как коммерческие продукты, а как инфраструктурные активы, подлежащие жёсткому контролю в интересах национальной безопасности и прав пользователей. Практическая реализация данного курса обуславливает кардинальный пересмотр подходов к оценке защищенности информационных систем. Аттестация объектов информатизации (ОИ) перестала быть формальной технической процедурой, превратившись в комплексный организационно - технический механизм допуска к обработке информации ограниченного доступа [1 - 4].

Цель статьи – проанализировать эволюцию и актуальные требования российского законодательства к процедуре аттестации объектов информатизации, обрабатывающих информацию ограниченного доступа, для определения вектора усиления регуляторной нагрузки.

Современная нормативная база в области аттестации объектов информатизации на соответствие требованиям о защите информации ограниченного доступа свидетельствует о том, что эксплуатация систем, обрабатывающих информацию ограниченного доступа, без действующего аттестата соответствия невозможна.

Задачей статьи является систематизация ключевых нормативных актов, определяющих обязательность, этапность и критерии оценки защищенности при аттестации.

Одним из ключевых системообразующих документов в рассматриваемой области является Приказ ФСТЭК России № 77 от 29 апреля 2021 г. Данный приказ утвердил Порядок организации и проведения работ по аттестации, заменив морально устаревшие руководящие документы Гостехкомиссии 90 - х годов. Принципиальным отличием данного документа является разделение аттестации на государственную для ОИ, обрабатывающих государственную тайну и ведомственную либо проводимую лицензиатами ФСТЭК для ОИ, обрабатывающих конфиденциальную информацию, включая государственные информсистемы и значимые объекты критической информационной инфраструктуры (КИИ). Документ легализовал широкое применение типовых методик оценки, что упростило аттестацию тиражируемых систем, но одновременно повысил ответственность заказчика за корректность проектирования.

Помимо этого, следует отметить ужесточение требований к защите персональных данных. Постановление Правительства РФ № 1046 от 2022 г., актуализирующее требования к уровням защищенности ПДн, обязывает оператора аттестовывать информационные системы персональных данных (ИСПДн) по моделям угроз, не связанным с наличием недеklarированных возможностей ни в системном, ни в прикладном программном обеспечении (ПО). К таким угрозам можно отнести вредоносные программы, сетевые атаки, неправильная конфигурация системы и др.

Анализ также показывает интеграцию аттестации с законодательством о КИИ. В соответствии с Приказом ФСТЭК № 239 от 25.12.2017 г. и Федеральным законом № 187 -ФЗ от 26.07.2017 г., аттестация значимых объектов КИИ выделена в отдельную процедуру

с приоритетом обеспечения киберустойчивости и обязательным этапом приемки системы защиты государственной комиссией до запуска в промышленную эксплуатацию.

Методологическую основу современной аттестации ОИ определяют требования к мерам защиты, установленные Приказом ФСТЭК № 17 от 29 апреля 2021 г. для государственных информационных систем, Приказом № 21 от 18.02.2013 г. для ИСПДн, Приказом № 31 от 14.03.2014 г. для автоматизированных систем управления производственными и технологическими процессами на критически важных объектах, потенциально опасных объектах, а также объектах, представляющих повышенную опасность для жизни и здоровья людей и для окружающей природной среды, и ГОСТ Р 56546 - 2015 по защите информации от утечки по техническим каналам.

Анализ нормативно - правовой базы в рассматриваемом вопросе показал, что ключевым критерием принятия решения по аттестации ОИ является не столько наличие сертифицированных средств, сколько комплексная оценка эффективности реализованных мер защиты на основе актуального классификационного заключения и результатов приема - сдаточных испытаний.

Выводы:

Анализ нормативной базы в области аттестации объектов информатизации на соответствие требованиям о защите информации ограниченного доступа показывает переход к риск - ориентированной модели аттестации.

Современные требования смещают акцент с формальной проверки наличия документации на инструментальный контроль каналов утечки информации и моделирование компьютерных атак.

Внедрение института аттестации лицензиатами ФСТЭК сняло монополию государства на оценку конфиденциальных систем, но ужесточило требования к стадии эксплуатации, поскольку аттестат соответствия перестал быть бессрочным, а повторная аттестация требуется при любых изменениях конфигурации ОИ, влияющих на его защищенность.

Список использованной литературы:

1. Приказ ФСТЭК России от 29.04.2021 № 77 «Об утверждении Порядка организации и проведения работ по аттестации объектов информатизации на соответствие требованиям о защите информации ограниченного доступа, не составляющей государственную тайну».
2. Федеральный закон от 26.07.2017 № 187 - ФЗ «О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации».
3. Постановление Правительства РФ от 01.11.2012 № 1119 «Об утверждении требований к защите персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных».
4. Приказ ФСТЭК России от 11.02.2013 № 17 «Об утверждении Требований о защите информации, не составляющей государственную тайну, содержащейся в государственных информационных системах».

© Медведева Е.С., Чотчаев Р.М., 2026

Мурзич В.Д.

Магистрант кафедры «Искусство костюма и моды» РГУ им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство), г. Москва, РФ

Бастов Г.А.

Профессор, д.т.н. кафедры «Искусство костюма и моды» РГУ им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство), г. Москва, РФ

Глынин В.Л.

Доцент кафедры «Искусство костюма и моды» РГУ им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство), г. Москва, РФ

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЦВЕТОВЫХ МОДЕЛЕЙ RGB, CMYK, HSB И LAB И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В ОБЛАСТИ ДИЗАЙНА И ИСКУССТВА

Аннотация. В статье представлен сравнительный анализ четырёх фундаментальных цветовых моделей — RGB, CMYK, HSB и LAB — используемых в цифровых и печатных медиа. Рассмотрены физические принципы аддитивного и субтрактивного синтеза, математическая структура, цветовые охваты, аппаратная зависимость и перцепционные характеристики каждой модели. Особое внимание уделено практическому применению цветовых профилей в профессиональной деятельности дизайнеров, художников и ретушёров: от выбора цвета на этапе эскиза (HSB) до финальной подготовки макета к печати (CMYK) и сложной цветокоррекции (LAB).

Ключевые слова: RGB, CMYK, HSB, LAB, цветовой охват, аддитивный синтез, субтрактивный синтез, колориметрия, управление цветом, дизайн

Введение

Цвет является одним из важнейших источников передаваемой информации в цифровых и печатных медиа, выступает неким связующим звеном — визуальным языком, в диалоге художника со своим зрителем. Однако природа цвета весьма обманчива. Само явление относится к субъективным физическим величинам, ведь его восприятие во многом зависит от конкретного органа зрения, ряда физических, физиологических и психологических факторов. Оно представляет собой результат взаимодействия света с объектами и аналитического процесса зрительной системы. Для человека видимый диапазон электромагнитного излучения составляет примерно от 7,5 до 4×10^{14} Герц. Когда же дело доходит до переноса цветовой информации в цифровую систему измерения, тут мы сталкиваемся с проблемой того самого зрительного ощущения.

В попытке систематизировать изменчивые данные инженерные и психофизические подходы породили несколько несовместимых математических моделей — цветовых профилей. Современное арт - пространство немислимо без использования новейших технологий, в том числе компьютерных программ и расширений, неминуемо задействующих цветовые модели. В наши дни художникам и дизайнерам просто необходимо разбираться в области применения той или иной системы. Тем более, что для некоторых деятелей искусства архитектура цветовых пространств становится не просто инструментом, а источником вдохновения для глубокой рефлексии физического восприятия цвета. Этим обусловлена актуальность темы. Цель данной работы заключается

в определении различия между моделями RGB, CMYK, HSB и LAB, а также описании их прикладных областей.

Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи:

- Обозначить разницу между цветовыми профилями RGB, CMYK, HSB и LAB с точки зрения математики, физики и колориметрии;
- Сформулировать рекомендации по выбору моделей для решения различных художественных задач;
- Описать прикладные области применения каждой модели в изобразительном искусстве.

Методология исследования включает: анализ технической литературы по цветоведению, сравнительный и системный анализ колориметрических характеристик.

Теоретические основы и сравнительный анализ цветовых моделей RGB, CMYK, HSB, LAB

Рассмотрим подробнее каждую из моделей: RGB, CMYK, HSB и LAB.

Модель RGB (Red, Green, Blue)

Принцип: Аддитивный синтез — цвет формируется сложением лучей трёх базовых цветов (красного, зелёного, синего) на чёрном фоне. Математически задаётся точкой в единичном кубе координат $[0,1]$ для каждого канала.

Цветовой охват: Умеренный, но варьируется в зависимости от эталона (sRGB, Adobe RGB, DCI - P3). sRGB — стандарт для интернета.

Особенности: Аппаратно - зависимая модель (результат зависит от характеристик матрицы монитора). Линейность яркости отсутствует, требуется гамма - коррекция.

Применение: Мониторы, цифровые камеры, сканеры, веб - графика, компьютерные игры, мобильные устройства.

Критический недостаток: Непригоден для печати, так как даёт метамерные искажения.

Модель CMYK (Cyan, Magenta, Yellow, Key / Black)

Принцип: Субтрактивный синтез — цвет формируется вычитанием (поглощением) световых волн из белого света с помощью красок. Четыре канала (голубой, пурпурный, жёлтый, чёрный). Чёрный канал добавлен из - за технического грязно - коричневого оттенка при смешении CMY.

Цветовой охват: Значительно уже, чем у RGB. Многие яркие (например, чистый синий экран) и насыщенные цвета недостижимы в печати.

Особенности: Нелинейный, зависит от типа бумаги, краски и раstra. Требует цветоделения.

Применение: Офсетная, цифровая и струйная печать, производство упаковки, книгопечатание.

Ключевая проблема — конвертация из RGB в CMYK всегда ведёт к потерям цветов вне «печатного треугольника».

Модель HSB (Hue, Saturation, Brightness)

Принцип: Перцепционная модель, описывающая цвет не физическими параметрами, а через восприятие человека.

- **Hue (тон):** угол на цветовом круге (0–360°) — собственно оттенок.
- **Saturation (насыщенность):** от 0 % (серый) до 100 % (чистый цвет).
- **Brightness (яркость / Value):** от 0 % (чёрный) до 100 % (максимальная яркость).

Цветовой охват: Не имеет собственного охвата — является лишь преобразованием RGB. Любая точка HSB может быть отображена в RGB.

Применение: Интерфейсы графических редакторов (палитры в Photoshop, GIMP), подбор цветовых гармоний, компьютерная живопись, интуитивное управление цветом.

Преимущество: Позволяет художнику менять тон, не затрагивая яркость.

Модель LAB (CIELAB, L*a*b*)

Принцип: Аппаратно - независимая, математически рассчитанная на основе экспериментов Международной комиссии по освещению (CIE). Три канала:

- **L (Lightness):** яркость от 0 (чёрный) до 100 (белый).
- **a:** ось зелёный → красный.
- **b:** ось синий → жёлтый.

Цветовой охват: Охватывает весь видимый человеком спектр. Модель является эталонным «цветовым контейнером».

Особенности: Евклидово расстояние между двумя точками в LAB приблизительно равно разнице в восприятии человеком (ΔE — метрика цветового различия).

Применение: Цветовые трансформации (конвертация RGB → LAB → CMYK без потери данных), научная колориметрия, контроль качества продукции (пищевая, покрасочная промышленность), профилирование устройств (ICM - профили), коррекция баланса белого.

Ключевое свойство: Позволяет разделить яркость и цветность, что даёт возможность шумоподавления или увеличения резкости только в канале L.

Для наглядности сведём отличия приведенных выше цветовых профилей в таблицу:

Таблица 1

Характеристика	RGB	CMYK	HSB	LAB
Физическая основа	Аддитивный свет	Субтрактивны е краски	Психология восприятия	Физиология зрения
Цветовой охват	Широкий (sRGB)	Узкий	Несамостоятельный	Полный (видимый спектр)
Аппаратная зависимость	Высокая	Очень высокая	Низкая (через RGB)	Отсутствует
Линейность для человека	Нелинейная	Нелинейная	Умеренно линейная	Линейна по яркости
Основное применение	Экранные устройства	Полиграфия	Графический дизайн	Колориметрия, конверсия

Источник: разработано автором

Ключевое различие: RGB и CMYK — технические модели для устройств вывода; HSB — интерфейсная надстройка; LAB — абсолютный референс.

Практическое применение цветовых профилей в дизайне, ретуши и цифровой живописи

В повседневной работе дизайнеры, иллюстраторы и художники не используют все модели «как равные», а выстраивают из них конвейер. Выбор профиля зависит от этапа творческого процесса:

- **Начальный этап (эскиз, поиск настроения):** почти всегда используется система **HSB**. Художник выбирает цвет не по числам R,G,B, а по тону, поворачивая круговую палитру, и насыщенности. Например, в Adobe Photoshop палитра по умолчанию — это именно HSB - слайдеры (Hue, Saturation, Brightness). Это интуитивно понятно: «сделать траву зеленее» — увеличить насыщенность, «сделать закат теплее» — сдвинуть тон в оранжевую область.

- **Работа для экрана (веб - дизайн, интерфейсы, мобильные приложения, 2D - игры):** финальный цвет задаётся в **RGB** (часто в шестнадцатеричном формате #RRGGBB).

- **Подготовка к печати (визитки, постеры, упаковка):** необходима конвертация в **CMYK**. Частая проблема, с которой сталкиваются начинающие специалисты: некорректная работа с цветовыми профилями. При подготовке макета для журнала исходник следует создавать в LAB или широком RGB (Adobe RGB), а финальный цветоделение выполнять в CMYK конкретной типографии. Игнорирование этого приводит к «залипанию» цветов и замене насыщенных оттенков на тусклые. Один из способов решить эту проблему — сразу проектировать в палитре, доступной для CMYK (например, использовать справочники Pantone, проверять цвета на выход за границы гамута или использовать функцию «мягкой пробы» (имитации печати на экране), чтобы заранее видеть потери.

- **Фотография и ретушь:** многие ретушеры переходят в **LAB** для операций, которые невозможны в RGB. Например, раздельное повышение резкости: в LAB можно применить фильтр «Увеличение резкости» только к каналу **L (Lightness)** — это усилит чёткость, но не создаст цветных ореолов по краям объектов (артефактов насыщенности). Другой приём — шумоподавление только в цветовых каналах a и b, оставляя яркость без изменений.

- **Современная цифровая живопись (на планшетах, в приложениях Procreate, Krita):** часто художники используют **смешанный подход**. Рисуют кистями в RGB или HSB, но для глобальной цветокоррекции (например, сделать всю картину холоднее, не теряя контраста) применяют корректирующие слои в режиме LAB или манипулируют отдельными каналами.

Таким образом, в работе проведён сравнительный анализ четырёх ключевых цветовых моделей. Показано, что ни одна из них не является абсолютной — каждый профиль решает свою технологическую задачу. Выбор цветового профиля диктуется конечной средой воспроизведения: для экранов и вебсайтов — RGB, для печати — CMYK, для сложной цветокоррекции и профилирования — LAB, для интуитивного редактирования — HSB.

В настоящем исследовании сформулированы конкретные методики, позволяющие избежать типичных ошибок при конвертации между профилями, таких как потеря насыщенных цветов при переходе из RGB в CMYK или появление цветных ореолов при повышении резкости. Показано, что комплексное использование цветовых моделей с учётом специфики каждой задачи повышает качество творческого продукта и делает цвет точно управляемым инструментом художественного

выражения. Результаты исследования могут быть использованы в учебных курсах по цветоведению, компьютерной графике и допечатной подготовке, а также в практической работе дизайнеров, иллюстраторов и специалистов по ретуши. Данное исследование имеет непосредственное прикладное значение для творческих специалистов, работающих с цветом. Оно систематизирует знание о том, когда и какую модель использовать, что позволяет избежать дорогостоящего брака и переделок, позволяя предотвратить технические ошибки на этапе подготовки макетов.

Заключение

Результаты проведенных исследований показали, что целесообразно использовать комплексный подход в работе с цветовыми моделями, меняя профили ориентируясь на специфику задач. Например, архитекторы, промышленные дизайнеры, художники по текстилю часто работают с цветами, которые будут воспроизводиться на разных носителях: сначала на экране монитора, затем в печатном каталоге, затем на ткани или пластике. Исследование объясняет, почему для таких задач лучше всего использовать LAB или широкие RGB - пространства (Adobe RGB, ProPhoto RGB) на этапе разработки, а финальную конвертацию в CMYK или специализированные профили оставлять на последний шаг. В исследовании были приведены методики и практики, позволяющие повысить качество творческого продукта: повышение резкости изображения без цветных ореолов (используя канал L в LAB), подавление цветового шума, без замыливания деталей, проектирование палитры, корректно переводимой в систему CMYK, применение метода мягкой пробы для имитации печати на экране. Эти приёмы могут быть непосредственно внедрены в рабочий художественный процесс. Исследование подтверждает, что знание цветовых профилей — RGB, CMYK, HSB, LAB — является базовой профессиональной компетенцией для современного художника, дизайнера и ретушера. Оно позволяет не только избегать технических ошибок, но и осознанно расширять художественные возможности, используя уникальные свойства каждой модели там, где они проявляют себя наиболее сильно. Цвет перестаёт быть непредсказуемой стихией и становится точно управляемым инструментом творческого выражения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шерстобитов С.В. Основы цветоведения и колориметрии. — М.: Техно сфера, 2019. — 280 с.
2. Фэйрчайлд М.Д. Модели цветового восприятия. — 3 - е изд. — Wiley, 2013. (Пер. фрагментов: М.: Изд - во МГУП, 2016).
3. Артамонов Г.Т., Тюрин А.Н. Цифровая цветокоррекция: от RGB до LAB. — СПб.: Питер, 2018. — 352 с.
4. International Color Consortium (ICC). Specification ICC.1:2010 (Profile version 4.3.0). — URL: <https://www.color.org/index.xalter> (дата обращения: 20.05.2026).
5. Хант Р.В.Г. Воспроизведение цвета. — 6 - е изд. — Hoboken: Wiley - IS&T, 2014. — 750 с.
6. Фёдоров А.В. Сравнительный анализ цветовых пространств в задачах компьютерной графики // Журнал «Программные продукты и системы». — 2022. — №4. — С. 55–62.

8. Skillbox Медиа. Цветовые модели: RGB, CMYK, LAB и другие [Электронный ресурс] // Skillbox.ru. – URL: [https:// skillbox.ru / media / design / rgb - cmyk - lab /](https://skillbox.ru/media/design/rgb-cmyk-lab/) (дата обращения: 03.06.2026).

© Мурзич В.Д., Бастов Г.А., Глынин В.Л. 2026

УДК 629.113.012

Сокол П.А.
канд. техн. наук,
ВУНЦ ВВС "ВВА",
г. Воронеж, РФ

ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ БЕТОННЫХ ДОРОЖНЫХ ПОКРЫТИЙ

Аннотация

В статье приведен анализ бетонных дорожных покрытий, приведены их достоинства и недостатки по сравнению с асфальтовыми дорожными покрытиями

Ключевые слова

Бетон, прочность, температура, износостойкость, полотно, состав

Бетонные смеси заданного качества и состава в виде крупнозернистого и мелкозернистого тяжелых дорожных бетонов как строительный материал используется в различных отраслях промышленности, в области дорожного строительства, для устройства слоев оснований и покрытий дорог общего пользования [1, с. 1]. При этом, бетонное покрытие намного прочнее и долговечнее асфальтового, однако, в пересчете от общей протяженности дорожной сети Российской Федерации, оно составляет всего около 3 %.

При соблюдении технологии дорожного строительства, под бетонное покрытие плотностью от 2000 до 2500 кг / м³ устанавливают армированный асфальтовый каркас, служащий гидроизоляционным слоем и придающим строящемуся дорожному полотну дополнительную прочность, с гарантированным сроком службы до 50 лет без серьезного ремонта. К преимуществам бетонных дорожных покрытий относятся:

- высокие эксплуатационные характеристики;
- высокая прочность;
- износостойкость;
- невосприимчивость к высоким температурам;
- максимальный коэффициент сцепления с пневматическими шинами;
- экологичность;
- длительный срок службы;
- простота в обслуживании.

Для сравнения – асфальтовое дорожное покрытие менее жесткое – из - за этого на нем образуются колеи, а при высокой температуре асфальт просто плавится. Несмотря на

значительные преимущества бетонных покрытий перед асфальтовым покрытием, у них есть ряд существенных недостатков, которые становятся критичными в условиях отдельных климатических зон Российской Федерации.

Бетонное дорожное покрытие устойчиво к воздействию высоких температур, однако, под воздействием низких температур оно активно разрушается. Также, на бетон отрицательно воздействуют резкие температурные перепады с потерей высоких эксплуатационных показателей, приводящие к сокращению срока службы дорожного полотна.

Также, технология укладки бетонного дорожного покрытия достаточно сложна и дорогостояща по сравнению с асфальтовым покрытием, произвести ямочный ремонт или заменить часть покрытия на отдельном участке асфальтированного покрытия гораздо проще и дешевле, чем отремонтировать бетонное полотно.

Далее, на строительство бетонного полотна требуется большее время, чем на укладку асфальтового полотна. При наличии сложных технологических этапов ее строительства, по технологии, готовая бетонная дорога может быть готова к эксплуатации максимально через месяц (в зависимости от климатических условий региона) после ее постройки, из – за процесса затвердевания бетона. Помимо указанных выше преимуществ, бетонное дорожное покрытие имеет и ряд недостатков:

- при нарушении технологии приготовления смеси бетон начинает слоиться, при этом, крупные его частицы оказываются внизу, а мелкие – сверху, способствуя ускоренному выкрашиванию верхнего слоя;

- неправильное армирование швов приведет к скоплению воды на бетонном дорожном покрытии;

- на бетонном дорожном покрытии невозможно сделать ямочный ремонт, необходимо удалять вышедшее из строя покрытие на довольно длинном участке и укладывать новое;

- в зимний период для бетонных покрытий необходимы дорогостоящие реагенты против обледенения, а применение специальной техники для удаления льда экономически невыгодно из – за высокой стоимости выполнения данной технологической операции, и, ее эксплуатация целесообразна только на аэродромах государственной авиации;

- автомобильные шины с шипами существенно влияют на износ бетонного покрытия;

- бетонное покрытие, особенно, с рифлением, существенно влияет на ускоренный износ автомобильных пневматических шин.

Таким образом, можно сделать вывод, что строительство и возведение бетонного дорожного полотна будет целесообразно только в отдельных районах с благоприятными для этого климатическими зонами. Данная проблема является актуальной и требует дальнейшего всестороннего практического изучения.

Список использованных источников:

1. Дорого автомобильные общего пользования. Смеси бетонные для устройства слоев оснований и покрытий. Технические условия. М.: Российский институт стандартизации, 2021. – 31 с.

© П.А. Сокол, 2026

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ НА ОСНОВЕ ПРЕЦЕДЕНТОВ ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО АНАЛИЗА НЕШТАТНЫХ СИТУАЦИЙ

Аннотация

Статья посвящена методу автоматизированного анализа нештатных ситуаций в бортовой аппаратуре космического аппарата по телеметрической информации и протоколу действий оператора с применением экспертной системы на основе прецедентов. В статье также представлены архитектура экспертной системы, описание прецедента и метода оценки подобия прецедентов, а также механизмы поддержки принятия решений при возникновении нештатных ситуаций.

Ключевые слова

Нештатная ситуация, экспертная система, система на основе знаний, прецедент, телеметрическая информация

Shvetsova E.R.

2 - nd year master student of SFU, Zheleznogorsk, Russia

Scientific supervisor: Lapin A.A.,

Cand. of Tech. Sci., Associate Professor of SFU, Zheleznogorsk, Russia

APPLICATION OF A CASE - BASED EXPERT SYSTEM METHOD FOR AUTOMATED ANALYSIS OF ANOMALIES

Abstract

The article is devoted to a method for automated analysis of spacecraft onboard equipment anomalies based on telemetry data and operator action logs using a case - based expert system. The article also presents the architecture of the expert system, a description of a single case and the method for assessing the case similarity, as well as mechanisms for supporting decision - making in eliminating anomalies.

Keywords

Anomaly, expert system, knowledge - based system, case, telemetry data

Нештатной ситуацией (НШС) согласно ГОСТ Р 58630 - 2020, называется ситуация, являющаяся следствием происшествия и потенциально способная привести к возникновению аварийной и / или опасной ситуации. В процессе эксплуатации космического аппарата (КА) подвергается воздействию факторов различной природы, которые могут привести к различным неисправностям на борту КА, деградации или выходу из строя его оборудования.

НШС классифицируют в первую очередь по возможности определения, рассмотрения и описания на этапе проектирования КА, а именно:

- расчетная, выход из которой предусмотрен и описан в эксплуатационной документации на КА или ОГ КА;

- не расчетная, выход из которой невозможен или осуществляется с низкой вероятностью [1].

К нерассмотренным НШС относятся НШС, не отработанные на моделирующих стендах и не описанные в эксплуатационной документации. Признаки таких НШС могут быть частично знакомы, но полный вектор состояний не совпадает ни с одним из расчетных вариантов.

Идентификация НШС производится с помощью системы автоматического диагностирования неисправностей, основанной на обучающей выборке расчетных НШС, описанных в эксплуатационной документации на КА или ОГ КА. При обнаружении нерасчетной или нерассмотренной НШС операторы центра управления полетом (ЦУП) анализируют НШС самостоятельно по данным из архива телеметрической информации (ТМИ) за последние проведенные сеансы для выявления условий и причин возникновения НШС и выработки рекомендаций по ее устранению и парированию.

В настоящее время каких - либо действенных инструментов для автоматического анализа нерасчетных и нерассмотренных НШС не применяется. При возникновении нерасчетной или нерассмотренной НШС во время полета КА в целях анализа НШС операторы ЦУП используют опыт и знания, основанные на многолетнем опыте предыдущих космических полетов, также задействуется помощь разработчиков бортовой аппаратуры КА [1].

Для автоматизированного анализа нерассмотренных НШС, идентифицируемых системой автоматического диагностирования, предлагается метод на основе экспертной системы на прецедентах (рис. 1). Данный подход использует данные из базы прецедентов НШС, архива ТМИ и протокола действий оператора. Такой подход позволяет сопоставлять признаки вновь возникающих нерассмотренных НШС с уже известными случаями из базы прецедентов экспертной системы для выявления возможной причины НШС в части действий оператора и деградации компонентов бортовой аппаратуры, и автоматической выдачи рекомендаций по устранению и парированию НШС.

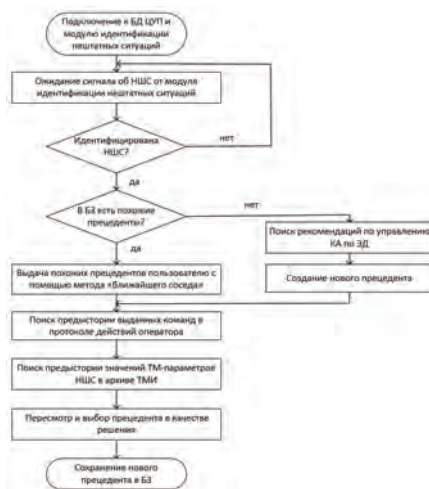


Рисунок 1. Метод автоматизированного анализа НШС на основе экспертной системы на прецедентах

Источник: разработано автором

База знаний экспертной системы состоит из библиотеки прецедентов и системы правил для определения причины возникновения НШС (рис. 2).

Прецедент НШС включает признаки:

- значения контролируемых ТМ - параметров в момент возникновения НШС и сред значений этих ТМ - параметров за время Δt до обнаружения НШС;
- условия возникновения НШС (время возникновения НШС, параметры сеанса, выданные команды перед НШС);
- тип НШС (расчетная / нерасчетная, внезапная / развивающаяся постепенно и т.д.);
- причина возникновения НШС с коэффициентом уверенности.

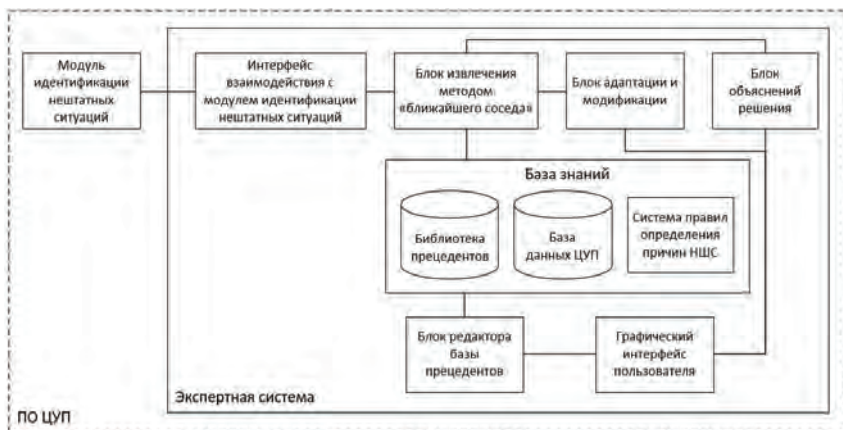


Рисунок 2. Архитектура экспертной системы на основе прецедентов

Источник: разработано автором

Этапы метода автоматизированного анализа НШС на основе экспертной системы на прецедентах:

1. Выборка.

При идентификации НШС системой автоматического диагностирования, выполняется сравнение признаков текущей НШС с признаками прецедентов из базы знаний с помощью метода ближайшего соседа:

$$D = \frac{\sum_j w_j * sim(x_{ij}, y_{ij})}{\sum_j w_j} \quad (1)$$

где w_j – вес j - го признака; sim – функция подобия (метрика); x_{ij} и y_{ij} – значения признака для текущей НШС и существующего прецедента, соответственно [2]. Расстояние между признаками текущей НШС и признаками прецедентов определяется с помощью Манхэттенской метрики. Для определения расстояния между значениями телеметрических (ТМ) параметров применяется нормированная Манхэттенская метрика:

$$d_{CT} = \sum_{i=1}^n \frac{|x_i^C - y_i^T|}{l_i}, l_i = \begin{cases} |a_i - b_i|, & \text{если } a_i \neq b_i \\ 1, & \text{если } a_i = b_i \\ a_i, & \text{если } b_i \text{ не задано} \end{cases} \quad (3)$$

где x_i и y_i это значения ТМ - параметра P_i текущей НШС и существующего прецедента, соответственно; a_i и b_i – это граница допустимых значений ТМ - параметра P_i . Метрика расстояния вычисляется для НШС и прецедентов НШС, принадлежащих к КА одной ОГ, произошедших в одной подсистеме и содержащих совпадающие имена ТМ - параметров.

Если имеется совпадение с прецедентами из базы знаний, они предлагаются на выбор оператору в порядке увеличения метрики расстояния.

2. Адаптация.

При выборе прецедента оператором из предложенных экспертной системой выполняется подстановка параметров текущей НШС в выбранный прецедент. Если похожие прецеденты не найдены экспертной системой, выполняется создание нового прецедента с параметрами текущей НШС и осуществляется поиск рекомендаций по эксплуатационной документации в БЗ.

Далее выполняется поиск выданных команд перед возникновением НШС в протоколе действий оператора и предыстории значений ТМП в архиве ТМИ для выявления возможных причин ее возникновения в части действий оператора и деградации компонентов бортовой аппаратуры КА. Причина возникновения НШС определяется по правилам:

Таблица 1 – Правила определения причины возникновения НШС

Класс причины	Правило
1 Класс (ошибка оператора)	ЕСЛИ: за время $\Delta t = 30$ с. до возникновения НШС были выданы УВ, способные повлиять на значения контролируемых ТМП, связанных с НШС ТО: причина НШС – ошибка оператора
2 класс (деградация компонента БА КА)	ЕСЛИ: за время $\Delta t = 10$ мин. до возникновения НШС наблюдается тренд деградации одного или нескольких контролируемых ТМП И за время $\Delta t = 10$ мин. до возникновения НШС не выдавались УВ, способные повлиять на значения контролируемых ТМП, связанных с НШС ТО: причина НШС – деградация компонента БА КА
3 класс (нераспознанная)	ЕСЛИ: не выполнены правила классов 1 и 2 ТО: требуется участие оператора ЦУП для выявления причины НШС

Источник: разработано автором

Коэффициент уверенности определения причины НШС определяется следующим образом:

$$K_{ув} = 0,4 * C + 0,6 * D (3)$$

где D – расстояние между прецедентами НШС по методу ближайшего соседа, C – это уверенность для правила, заданная экспертами на основе накопленного опыта анализа НШС с помощью системы правил.

3. Пересмотр и сохранение

Оператору выдаются данные для принятия решения. Оператор может сохранить предложенное решение в БЗ без изменений, либо предварительно отредактировав.

Заключение

Преимущества использования метода анализа НШС на основе экспертной системы на прецедентах в том, что база знаний аккумулирует опыт и знания множества экспертов. Применение подобных систем может в значительной мере повысить скорость разработки рекомендаций по устранению НШС за счет автоматизации и снизить вероятность ошибки по причине человеческого фактора при выявлении причин НШС за счет применения прецедентного подхода. В дальнейшем система правил может быть масштабирована и уточнена для выявления дополнительных классов причин НШС.

Список использованной литературы

1. Соловьев С. В. Нештатные ситуации в космической технике и принципы их парирования / Естественные и технические науки №2 февраль, 2021.
2. Головнин О.К., Супрун А.С. Технологии адаптивного планирования в системах поддержки принятия решений. – СПб: Университет ИТМО, 2020. – 88 с.
3. Современная телеметрия в теории и на практике. Учебный курс. / А. В. Назаров, Г. И. Козырев, И. В. Шитов и др. – СПб.: Наука и Техника, 2007. – 672 с.

© Швецова Е.Р., 2026



СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ
НАУКИ

Annamov R.
Lecturer
Nuryagdyev B.
Student

International horse breeding academy named after Aba Annayev

Atayeva A.
Student

Pedagogical secondary vocational school named after Berdimuhamet Annayev of Arkadag city

BIOMECHANICAL ANALYSIS OF ELITE SPORT HORSES: OPTIMIZING GAITS AND LOCOMOTION FOR HIGH - PERFORMANCE EQUESTRIAN DISCIPLINES

Abstract

The pursuit of athletic excellence in modern equestrian disciplines—namely dressage, show jumping, and eventing—demands a profound understanding of equine locomotion. This article explores the biomechanical principles governing elite sport horses, focusing on how kinetic and kinematic analyses can optimize gaits and prevent musculoskeletal injuries. By examining parameters such as ground reaction forces, joint kinematics, dorsoventral displacement, and inter - limb coordination, we highlight how advanced diagnostic technologies (including inertial measurement units and high - speed videography) translate into practical training methodologies. Ultimately, integrating biomechanical assessments into training regimens allows trainers and veterinarians to maximize performance efficiency while safeguarding the welfare of the equine athlete.

Keywords

equine biomechanics, locomotion, sport horses, kinematic analysis, gait optimization, equestrian performance

Introduction

The modern elite sport horse is a marvel of biological engineering, selectively bred and rigorously trained to perform at the absolute limits of mammalian strength, agility, and endurance. In high - performance equestrian disciplines, the margin between a podium finish and mediocrity is often measured in millimeters and milliseconds. Dressage demands extreme joint flexion, cadence, and expressive suspension; show jumping requires explosive power and precise takeoff trajectories; eventing necessitates unparalleled cardiovascular efficiency coupled with structural durability. To systematically enhance performance while minimizing the omnipresent risk of career - ending lameness, the equestrian world has increasingly turned to quantitative biomechanical analysis.

Equine biomechanics is the study of the mechanical laws relating to the movement or structure of the horse. At its core, locomotion is a complex integration of the nervous, muscular, and skeletal systems. When a horse moves, its limbs act as a system of levers and springs, absorbing impact energy and converting it into forward or upward propulsion. For decades, trainers relied almost exclusively on subjective observation—the "trainer's eye"—to evaluate movement. While invaluable, human visual perception is limited to roughly 15 to 20 frames per second, making it impossible to detect subtle asymmetries or micro - deviations in joint angles that occur during high - velocity gaits.

Recent technological advancements have revolutionized this field. The integration of high - speed digital videography, optoelectronic motion capture, force plate technology, and wireless Inertial Measurement Units (IMUs) now allows researchers and practitioners to capture data at upwards of 500 frames per second. These tools measure kinematics (the geometry of motion, such as joint angles and stride lengths) and kinetics (the forces causing the movement, such as ground reaction forces).

By establishing objective baselines for "ideal" locomotion within specific disciplines, biomechanists can identify structural inefficiencies. For instance, in dressage horses, optimizing the engagement of the hindquarters and maximizing the flexion of the hock and stifle joints directly correlates with higher scoring potential in collected movements like the piaffe and passage. In show jumpers, analyzing the limb loading sequences during the approach and takeoff phases reveals how a horse manages its center of mass to clear obstacles efficiently without wasting energy.

Furthermore, biomechanical analysis serves as a crucial tool for injury prevention. Most performance - limiting injuries in sport horses are chronic and cumulative, resulting from repetitive strain on tendons, ligaments, and joints. By detecting microscopic alterations in gait symmetry or changes in the stance phase duration before clinical lameness manifests, early interventions can be staged. Ultimately, the synthesis of biomechanical data into daily training and breeding selection represents the future of equestrian sports, ensuring that athletic optimization goes hand - in - hand with superior equine welfare.

References

1. Clayton, H. M. (2014). *The Biomechanics of Equine Locomotion*. Sankt - Peterburg: Academic Press / Agriculture Publishing.
2. Denoix, J. M. (2020). *Biomechanics and Physical Training of the Horse*. Sankt - Peterburg: State Agricultural University Press.
3. Back, W., & Clayton, H. M. (2021). *Equine Locomotion and Sport Biomechanics*. Moscow & Sankt - Peterburg: New Agriculture Publishing.
4. Holmström, M. (2019). *Conformation and Performance in the Elite Sport Horse*. Sankt - Peterburg: Agro - Science Publications.
5. Marlin, D., & Nankervis, K. (2022). *Equine Exercise Physiology and Biomechanical Adaptation*. Sankt - Peterburg: Veterinary Agriculture Press.
6. Schamhardt, H. C. (2018). *Kinematic and Kinetic Analysis of the Equine Athlete*. Sankt - Peterburg: Bio - Engineering in Agriculture.

© Annamov R. Nuryagdyev B. Atayeva A.2026

UDC 636

Hojagulyyev A.

Lecturer

Seyitniyazova A.

Student

International horse breeding academy named after Aba Annayev

Muhammedova B.

Student

Pedagogical secondary vocational school named after Berdimuhamet Annayev of Arkadag city

THE THERAPEUTIC ROLE OF EQUESTRIAN SPORTS: EVALUATING THE PHYSIOLOGICAL AND PSYCHOLOGICAL BENEFITS OF HIPPO THERAPY IN MODERN REHABILITATION

Abstract

Modern rehabilitative medicine increasingly looks beyond traditional clinical settings to integrate holistic, multi - sensory interventions. Hippotherapy—a specialized form of physical,

occupational, and speech - language therapy utilizing the purposeful movement of the horse—has emerged as a highly effective modality. This article evaluates the dual - faceted benefits of hippotherapy, analyzing how the horse's unique three - dimensional movement translates to neuromuscular and physiological improvements in human patients. Concurrently, it examines the profound psychological impacts, including anxiety reduction, enhanced emotional regulation, and boosted self - efficacy derived from the human - animal bond. By merging physiological mechanics with psychological evidence, this paper highlights the expanding, evidence - based role of equestrian sports within modern rehabilitative frameworks.

Keywords

hippotherapy, equestrian sports, physiological rehabilitation, neurorehabilitation, psychological well - being, equine - assisted therapy

Introduction

In the landscape of modern physical therapy and neurorehabilitation, clinicians continuously seek innovative methods to optimize patient outcomes. While mechanical simulators and traditional gym - based exercises remain foundational, they often lack the multi - dimensional, dynamic, and emotionally engaging qualities required for comprehensive recovery. Among the most compelling alternative modalities to gain rigorous scientific backing in recent decades is hippotherapy. Derived from the Greek word *hippos* (horse), hippotherapy refers to the deliberate use of the horse's movement by trained healthcare professionals—such as physical, occupational, and speech therapists—to achieve specific functional and rehabilitative outcomes. Unlike therapeutic riding, where the patient is taught explicit equestrian skills, hippotherapy treats the horse as a living, dynamic therapeutic tool. The patient reacts actively to the underlying rhythmic patterns of the animal's gait, initiating a cascade of neuromuscular, musculoskeletal, and psychological responses.

The core physiological value of hippotherapy lies in the matchless movement profile of the walking horse. A horse's walk provides a precise, repetitive, and rhythmic pattern that closely mimics the pelvic rotation, lateral displacement, and anterior - posterior movement observed in normal human walking. When a patient sits astride a walking horse, their pelvis is subjected to roughly 100 gentle, multi - directional rhythmic impulses per minute. This continuous movement forces the human body to adapt through subconscious micro - adjustments. For individuals suffering from neurological conditions like cerebral palsy, multiple sclerosis, or stroke survivorship, these impulses are revolutionary. The movement helps regulate muscle tone, shifting spastic, hypertonic muscles toward relaxation, while simultaneously stimulating underactive, hypotonic core muscles. Furthermore, the warmth of the horse's body—typically slightly higher than human body temperature—acts as a natural thermal agent, promoting muscle relaxation and increasing local blood circulation, which significantly enhances joint range of motion.

Parallel to these physiological transformations are the profound psychological benefits that make hippotherapy unique. Traditional clinical environments can often feel sterile, inducing anxiety, fatigue, or a sense of medical defeatism—especially in pediatric populations or adults recovering from traumatic injuries. The equestrian environment shifts the therapeutic paradigm from a cold clinic to an active, natural outdoor setting. Interacting with a powerful animal fosters an immediate emotional bridge, promoting the release of neurochemicals like oxytocin and dopamine, which reduce cortisol levels and alleviate chronic stress. For patients struggling with autism spectrum disorder (ASD) or profound emotional trauma, the non - verbal, non - judgmental feedback provided by a horse builds a foundation of trust. Controlling or adapting to a large animal instills a

deep sense of self - efficacy and empowerment. Patients cease to view themselves merely as passive recipients of medical care; instead, they become active participants in an equestrian partnership, accelerating emotional resilience and cognitive engagement alongside their physical recovery.

References

1. Ananyeva, N. V. The Fundamentals of Equine - Assisted Therapy and Hippotherapy in Modern Veterinary and Medical Practices. 2020, Sankt - Peterburg: Agriculture Publishing House.
2. Smith, J. A. & Taylor, L. M. Principles of Neurorehabilitation: Integrating Complementary Therapies. 2021, London: Medical Science Press.
3. Müller, E. R. Biomechanics of the Equine Gait: Implications for Human Physical Therapy. 2019, Berlin: Springer Academic.
4. Denisov, P. S. Physical Rehabilitation and Equestrian Sports: A New Era of Sports Medicine. 2022, Novosibirsk: Nauka.

© Hojagulyyev A. Seyitniyazova A. Muhammedova B.2026

UDC 636

Hojagulyyev A
Annagulyyeva A
Lecturer
Atalyyev S
Student

International horse breeding academy named after Aba Annayev

Muhammedova B
lecturer

Pedagogical secondary vocational school named after Berdimuhamet Annayev of Arkadag city

EPIDEMIOLOGICAL SURVEILLANCE AND MODERN CONTROL MEASURES FOR INFECTIOUS DISEASES IN COMMERCIAL LIVESTOCK

Abstract

In the modern agricultural sector, commercial livestock production faces unprecedented challenges from emerging and re - emerging infectious diseases. Rapid global trade, intensive farming practices, and climate - shifting vector habitats have accelerated pathogen transmission, threatening food security and economic stability. This article examines the paradigm shift in veterinary medicine from reactive treatment to proactive epidemiological surveillance. It explores the integration of cutting - edge technologies—such as real - time digital monitoring, internet - of - things (IoT) biosecurity sensors, and high - throughput molecular diagnostics like CRISPR - based assays—into national and farm - level herd health programs. Furthermore, the paper discusses contemporary control strategies, highlighting the transition toward targeted biosecurity protocols and precision vaccination. By synthesizing these modern methodologies, the article outlines a

comprehensive framework for safeguarding animal welfare, minimizing economic losses, and mitigating zoonotic risks at the human - animal interface.

Keywords: epidemiology, livestock biosecurity, infectious diseases, veterinary surveillance, digital agriculture, disease control

Introduction

The intensification of commercial livestock production over the past few decades has revolutionized global food systems, enabling the mass production of high - quality animal protein to sustain a growing human population. However, this shift toward high - density farming environments, synchronized animal movements, and globalized supply chains has simultaneously created ideal conditions for the propagation and rapid dissemination of infectious pathogens. Diseases such as African Swine Fever (ASF), Highly Pathogenic Avian Influenza (HPAI), and Foot - and - Mouth Disease (FMD) no longer represent localized agricultural crises; they are global economic and public health threats. In an interconnected world, a localized outbreak can rapidly escalate into an international emergency, disrupting trade, causing catastrophic financial losses for producers, and jeopardizing global food security. Consequently, traditional, reactive veterinary frameworks that rely solely on treating sick animals are no longer sufficient to protect modern commercial herds and flocks.

To counter these evolving biological threats, contemporary veterinary medicine has shifted its focus toward advanced epidemiological surveillance and data - driven control measures. Epidemiological surveillance serves as the foundational backbone of modern livestock health management, functioning as an early - warning system that detects anomalies before they manifest as widespread outbreaks. Historically reliant on passive reporting by farmers and veterinarians, surveillance has been radically transformed by the digital revolution. Today, active surveillance frameworks leverage syndromic data, automated diagnostic pipelines, and predictive modeling to identify pathogens in real time. This proactive approach allows veterinary authorities and farm managers to shift from a strategy of containment and eradication to one of absolute prevention and rapid exclusion.

Furthermore, the integration of "Smart Farming" or Precision Livestock Farming (PLF) technologies has redefined farm - level biosecurity. Continuous monitoring systems—utilizing acoustic sensors to detect respiratory distress in swine, thermal imaging to identify fever in cattle, and automated feed - consumption trackers—generate massive datasets that reflect the real - time health status of commercial populations. When coupled with advanced molecular diagnostics, such as point - of - care PCR and next - generation sequencing (NGS), veterinarians can pinpoint the introduction of a pathogen within hours rather than weeks.

Implementing these modern control measures requires a holistic understanding of the interactions between hosts, pathogens, and changing environments. As climate change alters the geographic distribution of disease vectors and wildlife reservoirs increasingly interface with domestic livestock, the boundaries of commercial biosecurity must expand. This article delves into the systemic architecture of modern epidemiological surveillance, evaluates the efficacy of next - generation biosecurity protocols, and highlights the critical role of technological innovation in safeguarding the future of commercial livestock production.

References

1. Smith, J. A., and Davis, R. M. (2020). *Epidemiology and Biosecurity in Modern Agriculture*. Sankt - Peterburg: Academic Press Agriculture.

2. Thrusfield, M., and Christley, R. (2021). *Veterinary Epidemiology*. 4th ed. London: Wiley - Blackwell.
3. Garg, S. R. (2022). *Infectious Diseases of Livestock and Their Control*. New Delhi: Scientific Publishers.
4. Noordhuizen, J. (2023). *Quality Health Management Systems in Dairy and Beef Cattle Operations*. Wageningen: Wageningen Academic Publishers.
5. Torremorell, M., and Davies, P. (2024). *Biosecurity and Pathogen Control in Commercial Swine Production*. Ames: Iowa State University Press.
6. Pivot, L., and Dupont, E. (2025). *Digital Surveillance and AI in Veterinary Medicine*. Paris: Éditions de l'Institut Agricole.

© Hojagulyev A. Annagulyeva A. Atalyev S. Muhammedova B.2026

UDC 636

Nurmyradov D.

Lecturer

Annamyradov O.

Student

International horse breeding academy named after Aba Annayev

Annamyradova M.

Student

Pedagogical secondary vocational school named after Berdimuhamet Annayev of Arkadag city

GENETIC IMPROVEMENT STRATEGIES AND SELECTION INDICES FOR INDIGENOUS LIVESTOCK BREEDS

Abstract

Indigenous livestock breeds possess unique genetic traits, including disease resistance, climate resilience, and the ability to thrive on low - quality forage. However, their productivity often lags behind commercial exotic breeds, leading to their marginalization. This article explores sustainable genetic improvement strategies tailored for indigenous livestock, focusing on community - based breeding programs (CBBPs), crossbreeding boundaries, and the development of multi - trait selection indices. By balancing the preservation of genetic diversity with targeted production enhancements, selection indices allow breeders to simultaneously improve economic traits (e.g., milk yield, growth rate) and fitness traits (e.g., fertility, heat tolerance). Implementing these structured frameworks ensures the long - term viability of indigenous breeds, securing global food security and preserving vital genetic resources.

Keywords: indigenous livestock, genetic improvement, selection indices, community - based breeding, animal genetic resources.

Introduction

Indigenous livestock breeds represent a cornerstone of biodiversity, rural economies, and cultural heritage worldwide. Developed over centuries through both natural selection and traditional husbandry practices, these breeds have adapted to survive in some of the world's most

challenging environments. Whether enduring the hyper - arid zones of Sub - Saharan Africa, the high altitudes of the Himalayas, or the humid tropics of Southeast Asia, indigenous animals exhibit remarkable resilience. They possess critical traits such as high resistance to local diseases and parasites, tolerance to extreme heat, and the capacity to utilize poor - quality roughage efficiently. Despite these invaluable characteristics, indigenous breeds face an existential threat from the widespread introduction of high - yielding exotic breeds, shifting agricultural dynamics, and a historical lack of structured breeding policies.

The core dilemma in managing indigenous livestock lies in the trade - off between productivity and adaptability. Exotic breeds, while highly productive under intensive management systems, rapidly decline in performance and suffer high mortality rates when exposed to harsh, low - input rural environments. Conversely, while indigenous breeds survive these conditions, their absolute outputs in terms of milk, meat, or fiber are often low. To prevent the erosion of these unique gene pools, it is imperative to implement genetic improvement strategies that enhance productivity without compromising the adaptive traits that make these animals invaluable.

Historically, genetic improvement programs in developing regions attempted to replicate Western - style centralized breeding schemes, such as open nucleus breeding systems (ONBS) or artificial insemination (AI) campaigns using exotic semen. Most of these initiatives failed due to a lack of infrastructure, high maintenance costs, and a failure to involve local livestock keepers. In response, modern animal genetics has shifted toward decentralized, Community - Based Breeding Programs (CBBPs). CBBPs focus on indigenous breeds within their native production environments, actively involving local farmers in defining breeding objectives, keeping records, and selecting superior sires.

Central to the success of any modern breeding strategy is the formulation of robust selection indices. A selection index allows for the simultaneous selection of multiple traits by assigning weighted economic values to each trait based on its relative importance to the production system. For indigenous breeds, a well - designed selection index must go beyond simple production metrics like body weight or milk volume. It must integrate fitness and adaptive traits, such as lambing interval, tick resistance, and functional longevity. By utilizing multi - trait selection indices, breeders can ensure a balanced genetic progress that enhances the economic viability of indigenous livestock while safeguarding their evolutionary resilience. This comprehensive approach is vital for sustainable livestock development, ensuring food security in the face of accelerating climate change.

Genetic Improvement Strategies

1. Community - Based Breeding Programs (CBBPs)

CBBPs are farmer - centric initiatives designed to improve the genetic merit of local herds right in their native environments.

- **Participation:** Farmers collectively decide on the breeding goals based on local market demands and environmental constraints.
- **Sustainability:** Because the infrastructure is managed by the community, these programs do not rely on permanent external funding or complex laboratory setups.

2. Structured Selection Within Breeds

Rather than crossing with external genetics, purebred selection focuses on identifying the top - performing animals within the existing indigenous population. This completely eliminates the risk of diluting adaptive genes.

References

1. Falconer, D.S. and Mackay, T.F.C. (2018). Introduction to Quantitative Genetics. 5th ed. London: Longman.
2. Mrode, R.A. (2014). Linear Models for the Prediction of Animal Breeding Values. 3rd ed. Oxfordshire: CABI Publishing.
3. Kahi, A.K. and Mpofu, N. (2021). Breeding Strategies for Sustainable Livestock Production in the Tropics. Nairobi: ILRI Academic Press.

© Nurmyradov D. Annamyradov O. Annamyradova M.2026

UDC 636

Nurmyradov D.

Lecturer

Seyitniyazova A.

Student

International horse breeding academy named after Aba Annayev

Rejepdurdyeva T.

Student

Pedagogical secondary vocational school named after Berdimuhamet Annayev of Arkadag city

SUSTAINABLE RANGELAND MANAGEMENT AND GRAZING STRATEGIES TO PREVENT DESERTIFICATION IN LIVESTOCK ECOSYSTEMS

Abstract

Livestock ecosystems across arid and semi - arid regions are increasingly threatened by desertification, driven by a combination of climate change and unsustainable land - use practices. Traditional continuous grazing often leads to overgrazing, soil compaction, and the loss of perennial vegetation, accelerating land degradation. This article examines sustainable rangeland management (SRM) frameworks and adaptive grazing strategies—such as rotational, holistic, and deferred grazing—as critical mechanisms to halt and reverse desertification. By optimizing stocking rates, restoring soil organic matter, and utilizing data - driven monitoring tools, livestock producers can balance economic viability with ecological resilience. The findings emphasize that transitioning from rigid management paradigms to flexible, eco - centric grazing strategies is vital for safeguarding global rangeland biodiversity and ensuring long - term food security.

Keywords: rangeland management, adaptive grazing, desertification, soil degradation, sustainable livestock, ecosystem resilience

Introduction

Rangelands cover approximately 54 % of the Earth's terrestrial surface and support the livelihoods of millions of pastoralists and livestock producers worldwide. These vast ecosystems, predominantly comprising grasslands, shrublands, savannas, and deserts, play a vital role in global carbon sequestration, hydrological cycling, and biodiversity conservation. However, rangelands are inherently fragile, characterized by low and highly variable precipitation. In recent decades, the convergence of anthropogenic pressures and anthropogenic climate change has accelerated

desertification—a form of land degradation where fertile land becomes increasingly arid and barren. In livestock - dominated ecosystems, this crisis is fundamentally linked to unsustainable grazing management.

The primary driver of rangeland degradation is not the presence of livestock itself, but rather the management paradigms governing their movement and density. Continuous, unmanaged grazing allows livestock unrestricted access to pastures year - round. This leads to preferential overgrazing of highly nutritious perennial grasses, preventing them from recovering and completing their reproductive cycles. As these keystone plant species decline, they are replaced by annual weeds or invasive woody species, which offer poor soil coverage. Consequently, the bare soil is exposed to solar radiation and wind, accelerating the loss of topsoil and vital nutrients. Furthermore, heavy livestock trampling causes severe soil compaction, which dramatically reduces water infiltration rates, increases surface runoff, and triggers catastrophic erosion during infrequent rainfall events.

To mitigate these ecological tipping points, sustainable rangeland management (SRM) must be widely adopted. SRM integrates ecological principles with livestock production to maintain or restore vegetation cover, improve soil health, and enhance water retention. Central to this approach is the implementation of adaptive grazing strategies. Instead of viewing livestock merely as consumers of biomass, adaptive management utilizes managed herbivory as a tool to stimulate plant growth and mimic natural herd dynamics. Strategies such as short - duration rotational grazing, holistic planned grazing, and seasonal deferment ensure that pastures receive adequate rest periods, allowing root systems to deepen and soil organic matter to accumulate.

Implementing these sustainable strategies requires a paradigm shift from rigid, high - input farming to flexible, data - driven stewardship. Managers must accurately calculate carrying capacities and dynamically adjust stocking rates based on seasonal forage availability. Furthermore, the integration of modern technologies—such as remote sensing, satellite - derived vegetation indices (e.g., NDVI), and geographic information systems (GIS)—allows for precise, real - time monitoring of rangeland health. Addressing desertification in livestock ecosystems is no longer just an environmental ideal; it is an urgent economic and social imperative necessary to sustain global food security and rural livelihoods in an increasingly volatile climate.

References

1. Allen, V. G., & Blaser, R. E. (2020). *Principles of Regenerative Rangeland Agriculture*. Saint Petersburg: Lan Publishing.
2. Savory, A., & Butterfield, J. (2021). *Holistic Management: A New Framework for Decision Making* (3rd ed.). Washington, D.C.: Island Press.
3. Holechek, J. L., Pieper, R. D., & Herbel, C. H. (2022). *Range Management: Principles and Practices* (7th ed.). Boston: Pearson.
4. Valentin, C., & Tongway, D. J. (2023). *Desertification and Land Degradation in Dryland Pastures*. Dordrecht: Springer Nature.
5. Pyke, D. A., & Schuman, G. E. (2024). *Restoration Ecology of Arid and Semi - Arid Grasslands*. London: Academic Press.
6. Ivanov, N. A. (2025). *Ecological Foundations of Pastoralism and Soil Conservation*. Saint Petersburg: Science and Technology Press.

© Nurmyradov D. Seyitniyazova A. Rejepdurdyeva T.2026



ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

**ИНТЕГРАЦИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ ИСТОРИИ АЛТАЙСКОГО КРАЯ
В КОНТЕКСТ КЛЮЧЕВЫХ СОБЫТИЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ИСТОРИИ
XX–XXI ВЕКОВ НА УРОКАХ В 11 КЛАССЕ**

Аннотация

В статье рассматривается методика включения краеведческого компонента Алтайского края в содержание уроков истории в 11 классе. Целью исследования является определение эффективных педагогических приемов интеграции региональных фактов в общую канву новейшей истории России. Описаны практические примеры синхронизации тем на материале Великой Отечественной войны и Целинной эпопеи. В результате предложена дидактическая матрица сквозного изучения истории региона.

Ключевые слова

Региональный компонент, Алтайский край, методика преподавания истории, 11 класс, интеграция, историческое краеведение

Samokhvalova M.V.

High school history teacher, KSBOU AKPL,
Barnaul, Russia

**INTEGRATION OF THE REGIONAL HISTORY OF THE ALTAI KRAI
INTO THE CONTEXT OF KEY EVENTS OF THE DOMESTIC HISTORY
OF THE XX–XXI CENTURIES IN LESSONS IN THE 11TH GRADE**

Annotation

The article examines the methodology of including the local history component of the Altai Krai in the content of history lessons in the 11th grade (p. 4). The research aims to determine effective pedagogical techniques for integrating regional facts into the general outline of the modern history of Russia. Practical examples of synchronization of topics on the material of the Great Patriotic War and the Virgin Lands campaign are described. As a result, a didactic matrix of continuous study of the region's history is proposed.

Keywords

Regional component, Altai Krai, history teaching methodology, 11th grade, integration, local history.

Современные требования к историческому просвещению старшеклассников актуализируют проблему гармоничного сочетания общегосударственного и локального исторического контекстов [2]. В 11 классе при изучении сложнейших процессов XX–XXI веков региональный компонент часто уходит на второй план из-за высокой плотности федеральной программы и подготовки к государственной итоговой аттестации. Тем не менее, изучение отечественной истории без опоры на местный материал теряет свою

эмоциональную убедительность и личностную значимость для выпускников. Целью данной работы является разработка и обоснование дидактических подходов к интеграции истории Алтайского края в структуру уроков истории России в 11 классе.

Результаты оригинального авторского исследования. В ходе практической деятельности на базе КГБОУ АКПЛ автором была спроектирована и внедрена система сквозной синхронизации федерального и краеведческого исторического материала. Эффективность процесса обучения достигается за счет использования региональных фактов не как изолированных тем, а в качестве конкретизирующих иллюстраций к общероссийским процессам.

1. Дидактическая матрица синхронизации курсов. На основе анализа содержания современных единых учебников истории были выделены ключевые точки сопряжения программного материала с историей региона (см. табл. 1).

Таблица 1 - Матрица сопряжения федерального и регионального контента в 11 классе

Тема курса «История России»	Специфика локального процесса (Алтайский край)	Методический прием
Великая Отечественная война (1941–1945 гг.)	Эвакуация крупных предприятий, формирование Алтайского добровольческого корпуса	Работа с архивными документами, анализ писем земляков
Послевоенное развитие и СССР в 1950–1960 - е гг.	Начало и масштабы Целинной эпопеи на Алтае, трудовой подвиг аграриев	Проектно - исследовательская деятельность, интервьюирование
Россия на рубеже XX–XXI веков	Социально - экономическая трансформация крупного аграрно - промышленного региона	Анализ региональной статистики и публицистики

Для успешной реализации данной матрицы учителю необходимо четко распределять функционал применения краеведческих данных на уроке [1]. Структурно - логическая схема дидактических функций регионального компонента приведена на рисунке (см. рис. 1)

ФУНКЦИИ РЕГИОНАЛЬНОГО КОМПОНЕНТА НА УРОКЕ

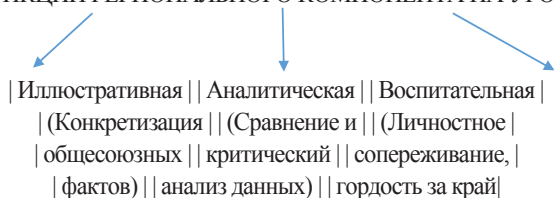


Рисунок 1. Функциональная модель интеграции краеведческого материала

2. Практическая реализация на примере изучения темы «Целина». При изучении темы «Социально - экономическое развитие СССР в середине 1950 - х — первой половине 1960 - х гг.» особое место занимает освоение целинных и залежных земель. Традиционный урок расширяется за счет введения регионального микроисследования. Ученикам предлагается проанализировать статистические отчеты Алтайского края периода 1954–1956 гг. и сопоставить их с воспоминаниями первоцелинников.

В процессе работы реализуется метод «Персонифицированная история»: старшеклассники изучают биографии выдающихся земляков, внесших вклад в развитие региона (например, историю совхоза «Кулундинский» или подвиги местных трактористов) [3]. Это позволяет перевести абстрактные миллионы тонн выращенного в СССР зерна в плоскость осознанного понимания трудового вклада жителей Алтайского края в экономическую безопасность страны. Таким образом, локальный материал выступает в качестве важнейшего аргумента, подтверждающего или детализирующего общие закономерности исторического процесса.

Интеграция региональной истории Алтайского края в федеральный контент курса 11 класса способствует формированию у учащихся целостной картины исторического прошлого (р. 4). Оптимальным решением является использование локального материала как органичного элемента урока, выполняющего иллюстративную, аналитическую и воспитательную функции в рамках единого образовательного пространства.

Список использованной литературы:

1. Вяземский Е. Е., Стрелова О. Ю. Теория и методика преподавания истории: учебник для вузов. М.: Владос, 2003. 384 с. (р. 7)
2. История Алтая: в 3 т. Т. 3: Алтай в новейшую эпоху (XX – начало XXI в.) / под ред. В. А. Скубневского. Барнаул: Изд - во Алт. ун - та, 2019. 464 с.
3. Мединский В. Р., Торкунов А. В. История. История России. 1945 год — начало XXI века. 11 класс: базовый уровень: учебник. М.: Просвещение, 2023. 448 с.

© Самохвалова М.В., 2026

УДК 304.3

Спирина М.Н.

студентка 6 курса НИУ «БелГУ»
г. Белгород, РФ

ОБРАЗ ЖЕНЩИНЫ - БЛАГОТВОРИТЕЛЬНИЦЫ НА ПРИМЕРЕ МАРИИ ФЁДОРОВНЫ РОМАНОВОЙ (ДАГМАР)

Аннотация

Статья посвящена изучению образа женщины - благотворительницы на примере российской императрицы Марии Фёдоровны Романовой. В статье рассматриваются исторические предпосылки формирования её образа как благотворительного деятеля, подчёркиваются мотивы и практика её деятельности, а также значение её усилий в

создании институтов медицинской и образовательной сферы, направленных на поддержку наиболее уязвимых слоев населения. Актуальность исследования обусловлено необходимостью глубокого осмысления исторического опыта женского лидерства и социальной ответственности в России. В условиях современных общественных трансформаций изучение деятельности императрицы как основоположницы системной благотворительности позволяет выявить истоки и механизмы формирования гражданского общества. Целью исследования является комплексный анализ процесса становления и эволюции образа Марии Фёдоровны Романовой как ключевой фигуры российской благотворительности. В основу методологии положен историко - биографический подход, позволяющий рассмотреть деятельность императрицы в контексте её эпохи. Исследование опирается на принципы историзма и объективности при анализе широкого круга источников: архивных документов, мемуарной литературы, официальных отчётов подведомственных ей учреждений. Полученные результаты обогащают наше понимание социально - культурных процессов имперского периода и вносят вклад в изучение феномена женского лидерства и социальной активности в российской истории.

Ключевые слова: женщина - благотворительница, благотворительность, Мария Фёдоровна Романова, женская инициатива, социальная поддержка, милосердие, общественное благо, филантропия.

M.N. Spirina

6th year student of Belgorod State University
Belgorod, Russia

THE IMAGE OF THE FEMALE BENEFACTOR: THE CASE OF MARIA FEODOROVNA ROMANOVA (DAGMAR)

The article is devoted to the study of the image of a female philanthropist on the example of the Russian Empress Maria Feodorovna Romanova. The article examines the historical background of her image as a philanthropist, highlights the motives and practices of her activities, and emphasizes the significance of her efforts in establishing medical and educational institutions aimed at supporting the most vulnerable segments of the population. The relevance of the study is driven by the need for a deeper understanding of the historical experience of female leadership and social responsibility in Russia. In the context of modern social transformations, studying the activities of the Empress as the founder of systemic philanthropy allows us to identify the origins and mechanisms of the formation of civil society. The purpose of this study is to provide a comprehensive analysis of the formation and evolution of the image of Maria Feodorovna Romanova as a key figure in Russian philanthropy. The study is based on a historical and biographical approach.

Keywords: female benefactor, charity, Maria Feodorovna Romanova, female initiative, social support, mercy, public good, philanthropy.

Современное общество сталкивается с новыми вызовами, такими как глобализация, цифровизация и изменение роли традиционных семейных структур, что требует переосмысления роли женщины в обществе и её вклада в социальную сферу. Изучение

женского опыта в области филантропии позволяет выявить специфику мотивации, стратегии и практики женских инициатив, что способствует формированию эффективных моделей социальной поддержки и устойчивого развития. Исследование образа женщины - благотворительницы является важным направлением научных исследований, способствующим углублению понимания механизмов формирования гражданского общества и укреплению социального капитала¹.

Слово «милосердие» обладает особым теплом в русском языке. Русские женщины часто ассоциируются именно с ним. Особенно ярким символом стали «белые голубки»² - сестры милосердия, посвятившие жизнь помощи больным и страждущим. Они считали заботу о людях своим священным долгом, проявляя сострадание, стойкость и способность сохранять доброту даже в суровые времена испытаний, особенно ярко продемонстрировав своё мужество и самоотверженность в годы войн.

Научная проблема данного исследования заключается в необходимости глубокого понимания образа женщины - благотворительницы в российском культурном контексте XIX века, а также в выявлении влияния этих образов на формирование гражданского общества и социального капитала. Несмотря на значительное количество работ, посвящённых благотворительности, специфика формирования общественного имиджа женщин - дворянок и членов царской семьи остаётся недостаточно изученной.

Цель работы - выявить характерные черты образа женщины - благотворительницы на примере деятельности императрицы Марии Фёдоровны Романовой, определить её роль и влияние на развитие благотворительности в российском обществе XIX века.

Для достижения этой цели поставлены следующие задачи:

- проанализировать исторические предпосылки формирования образа женщины - благотворительницы;
- изучить практику и мотивы благотворительной деятельности Марии Фёдоровны;
- оценить влияние её усилий на создание медицинских и образовательных учреждений для уязвимых слоёв населения;
- рассмотреть, как её личный пример способствовал укреплению традиций гражданской инициативы и благотворительности в России.

Объект исследования: деятельность и образ русской императрицы Марии Фёдоровны Романовой как благотворителя.

Предмет исследования: специфика формирования и восприятия общественного имиджа женщин - дворянок и членов царской семьи в роли благотворителей в рамках российского культурного контекста XIX столетия.

В работе использовались историко - генетический метод, что позволило проанализировать истоки, динамику изменений и факторы, способствовавшие закреплению её облика как образец добродетельной монархини и общественной благодетельницы, а также общенаучные методы анализа, синтеза и обобщения.

¹ Бондаренко, А.Д. Благотворительность в России: исторический опыт и современность. // Система ценностей современного общества. – 2023. – №29. – С. 15. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/blagotvoritelnost-v-rossii-istoricheskii-opyt-i-sovremennost>.

² Тотаркулова, Д. К. Женская благотворительность в годы Первой мировой войны / Д. К. Тотаркулова. // Молодой ученый. – 2014. – № 11. – С. 288 - 291. – URL: <https://moluch.ru/archive/70/12094>.

Среди обширной историографии, посвященной образу Марии Фёдоровны, в интересующем нас контексте следует выделить научные работы: Ю. В. Кудриной³, С. И. Гаврюшина⁴, И. П. Азерниковой⁵.

Источниковой базой исследования выступают «Дневники императрицы Марии Федоровны»⁶, которые представляют исключительный интерес, так как позволяют увидеть процесс организации помощи с позиции одного из высших руководителей системы, ее мотивацию и оценку событий.

Анализируя тему женской благотворительности в период Первой мировой войны, следует обратить внимание на важность инструментов координации и легитимации женской благотворительности, которая стала ведомственной под покровительством Императорского Дома. Азерникова И.П. подчеркивает, что ведомство учреждений Императрицы Марии, личные комитеты великих княгинь Елизаветы Федоровны, Марии Павловны, Ольги и Татьяны Николаевны выполняли не только практическую, но и символическую функцию. Их председательство в ключевых комитетах подавало обществу пример, мобилизуя женщин всех сословий и придавая их деятельности высокий социальный статус⁷.

Организационная структура женской филантропии была крайне неоднородной и отражала социальную стратификацию самого общества. Как утверждает Гаврюшин С. И. ведомство учреждений императрицы Марии являлось крупнейшим благотворительным институтом империи. Хотя управление им было государственным, именно женские имена (императриц Марии Федоровны, а затем Александры Федоровны) символизировали его деятельность. В его систему входили многочисленные воспитательные дома, приюты, учебные заведения (Мариинские женские училища, институты благородных девиц), богадельни. Эта деятельность задавала высший стандарт и легитимировала благотворительность как общественно - государственную миссию женщин высшего света⁸.

В своем исследовании Тотаркулова Д. К отмечает, что ведомство учреждений Императрицы Марии, которое являлось крупнейшим благотворительным институтом

³ Кудрина, Ю. В. Императрица Мария Фёдоровна / Юлия Кудрина. – Москва.: Молодая гвардия, 2009. – 515 с. – ISBN 978 - 5 - 235 - 03220 - 0

⁴ Гаврюшин, С. И. Императрица Мария Федоровна и её деятельность по созданию системы благотворительных учреждений в России // Женщина в российском обществе. – 2022. – №1. – С. 12 - 18. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/imperatritsa-mariya-fedorovna-i-eyo-deyatelnost-po-sozdaniyu-sistemy-blagotvoritelnyh-uchrezhdeniy-v-rossii>.

⁵ Азерникова, И. П. Деятельность вдовствующей императрицы Марии Федоровны: истоки благотворительности в России // *Magistra Vitae*: электронный журнал по историческим наукам и археологии. – 2010. – №30. – С. 37 - 40. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/deyatelnost-vdovstvuyushey-imperatritsy-marii-fedorovny-istoki-blagotvoritelnosti-v-rossii-1>

⁶ Дневники императрицы Марии Федоровны (1914 - 1920, 1923 годы). – М.: Вагриус, 2005. – 704 с.

⁷ Азерникова, И. П. Деятельность вдовствующей императрицы Марии Федоровны: истоки благотворительности в России // *Magistra Vitae*: электронный журнал по историческим наукам и археологии. – 2010. – №30. – С. 37 - 40. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/deyatelnost-vdovstvuyushey-imperatritsy-marii-fedorovny-istoki-blagotvoritelnosti-v-rossii-1>

⁸ Гаврюшин, С. И. Императрица Мария Федоровна и её деятельность по созданию системы благотворительных учреждений в России // Женщина в российском обществе. – 2022. – №1. – С. 12 - 18. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/imperatritsa-mariya-fedorovna-i-eyo-deyatelnost-po-sozdaniyu-sistemy-blagotvoritelnyh-uchrezhdeniy-v-rossii>.

империи, во время войны практически мгновенно переориентировало свою деятельность на её нужды. Под его эгидой:

1) создавалась сеть госпиталей и лазаретов. Многие учебные заведения Ведомства (институты благородных девиц, училища) были переоборудованы под военные госпитали. Это потребовало масштабного привлечения женщин не только в качестве сестер милосердия, но и в качестве организаторов, снабженцев и управленцев.

2) осуществлялся системный сбор пожертвований. Ведомство выступало в роли централизованного приемного пункта для денежных средств, вещей, медикаментов, которые затем распределялись по фронтам и тыловым учреждениям.

3) было организовано призрение детей - сирот и семей фронтовиков. Эта деятельность напрямую продолжала довоенные традиции, но приобрела невиданный ранее масштаб в связи с миллионными жертвами на фронте⁹.

В книге Юлии Викторовны Кудриной «Императрица Мария Фёдоровна» императрица Мария Фёдоровна (урождённая датская принцесса Дагмар, 1847–1928) представлена как благотворительница. Автор описывает её общественную деятельность, трату собственных средств на содержание благотворительных учреждений и участие в организации помощи в годы войн.

Кудрина отмечает, что отличительная черта личности Марии Фёдоровны - страстное желание послужить благу России.

Автор выделяет следующие аспекты благотворительной деятельности Марии Фёдоровны:

– возглавление Российского Общества Красного Креста и различных благотворительных организаций.

– трата собственных средств на содержание воспитательных домов, приютов и богаделен.

– участие в организации помощи в годы войн. В годы Русско - японской и Первой мировой войн под началом Марии Фёдоровны все женщины Императорского дома принимали участие в организации лазаретов, санитарных поездов, складов белья и медикаментов, приютов и мастерских для увечных воинов.

– создание системы благотворительных учреждений в России, которая явилась основой IV отделения собственной его императорского величества канцелярии, созданного в 1828 году, позднее (1854 год) реорганизованного в Ведомство учреждений императрицы Мари.¹⁰

Проведённое исследование позволило детально рассмотреть процесс формирования и общественного восприятия образа женщины - благотворительницы на примере деятельности российской императрицы Марии Фёдоровны Романовой. Анализ показал, что её активное участие в благотворительных акциях и создание учреждений медицинского и образовательного характера значительно укрепили традиционное понимание женского долга перед обществом, обогатив его новыми чертами альтруизма и социальности.

⁹ Тотаркулова, Д. К. Женская благотворительность в годы Первой мировой войны / Д. К. Тотаркулова. // Молодой ученый. – 2014. – № 11. – С. 288 - 291. – URL: <https://moluch.ru/archive/70/12094>.

¹⁰ Кудрина, Ю. В. Императрица Мария Фёдоровна / Юлия Кудрина. – Москва.: Молодая гвардия, 2009. – 515 с. – ISBN 978 - 5 - 235 - 03220 - 0

Используя широкий круг документальных свидетельств и научных трудов, мы убедились, что Мария Фёдоровна стала важным символом российской благотворительности своего времени, воплощающим ценности любви к ближним, заботы о нуждающихся и стремления к созданию условий для улучшения жизни сограждан. Её пример послужил ориентиром для последующих поколений женщин благородного происхождения, формировал общественное мнение относительно обязанностей представителя высшей власти и подчеркивал значимость личного примера государя в деле поддержки гражданских инициатив.

Исследование решило научную проблему, связанную с недостаточной изученностью специфики формирования имиджа женщин - дворянок как благотворителей. На основе анализа исторических источников и научных трудов удалось выявить, что деятельность Марии Фёдоровны способствовала укреплению традиций гражданской инициативы и формированию позитивного восприятия правящей элиты населением. Это углубляет наше понимание механизмов взаимодействия между личной активностью верхов и общегосударственным устройством.

Полученные результаты могут быть использованы в дальнейших исследованиях по истории женской филантропии, а также в образовательных программах, направленных на изучение социального лидерства и гражданского общества. Выводы работы могут служить основой для разработки современных моделей социальной поддержки, учитывающих исторический опыт женских инициатив в области благотворительности. Кроме того, материалы исследования могут быть полезны для создания выставок и публикаций, посвящённых роли женщин в истории России, что способствует более глубокому осмыслению их вклада в развитие общества.

Подводя итог, следует отметить, что изучение образа женщины - благотворительницы является важной частью понимания культурной и социальной динамики Российской империи XIX века, а также помогает глубже осмыслить механизм формирования позитивного восприятия правящей элиты населением. Полученные выводы расширяют наши знания о развитии института благотворительности в России и способствуют лучшему пониманию взаимосвязи личной активности верхов и общегосударственного устройства в целом.

Список использованной литературы

1. Азерникова, И. П. Деятельность вдовствующей императрицы Марии Федоровны: истоки благотворительности в России // *Magistra Vitae*: электронный журнал по историческим наукам и археологии. – 2010. – №30. – С. 37 - 40. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/deyatelnost-vdovstvuyushey-imperatritsy-marii-fedorovny-istoki-blagotvoritelnosti-v-rossii-1> (дата обращения 25.05.2026)
2. Бондаренко, А.Д. Благотворительность в России: исторический опыт и современность. // *Система ценностей современного общества*. – 2023. – №29. – С. 15. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/blagotvoritelnost-v-rossii-istoricheskiy-opyt-i-sovremennost>. (дата обращения 25.05.2026)
3. Гаврюшин, С. И. Императрица Мария Федоровна и её деятельность по созданию системы благотворительных учреждений в России // *Женщина в российском обществе*. – 2022. – №1. – С. 12 - 18. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/imperatritsa-mariya>

fedorovna - i - eyo - deyatelnost - po - sozdaniyu - sistemy - blagotvoritelnyh - uchrezhdeniy - v - rossii. (дата обращения 25.05.2026)

4. Кудрина, Ю. В. Императрица Мария Фёдоровна / Юлия Кудрина. – Москва.: Молодая гвардия, 2009. – 515 с. – ISBN 978 - 5 - 235 - 03220 - 0

5. Тотаркулова, Д. К. Женская благотворительность в годы Первой мировой войны / Д. К. Тотаркулова. // Молодой ученый. – 2014. – № 11. – С. 288 - 291. – URL: <https://moluch.ru/archive/70/12094>. (дата обращения 25.05.2026)

© Спирина М.Н. 2026



ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ И ФИНАНСОВЫЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ АГРАРНЫХ ИНВЕСТИЦИЙ В СОГДИЙСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация

В статье рассматриваются теоретические аспекты институциональной среды и финансовых механизмов региональных инвестиционных проектов в сельском хозяйстве Согдийской области. Показано, что эффективность инвестиционной деятельности определяется не только объемом капитала, но и качеством институтов, уровнем транзакционных издержек и доступностью финансовых ресурсов. Опираясь на труды Д. Норта, О. Уильямсона, Й. Шумпетера и данные Всемирного банка и ФАО, обоснованы ключевые направления совершенствования инвестиционной политики в аграрном секторе региона.

Ключевые слова

региональные инвестиции, сельское хозяйство, институциональная экономика, финансовые механизмы, Согдийская область, кредитование, государственно - частное партнерство

Введение

Сельское хозяйство Согдийской области является одним из ключевых секторов экономики Таджикистана, обеспечивая занятость значительной части сельского населения и формируя основу продовольственной безопасности страны. По данным Статистического агентства при Президенте Республики Таджикистан, аграрный сектор продолжает оставаться стратегически важным направлением национального развития (Статистическое агентство РТ, 2023).

Однако, несмотря на значительный потенциал, развитие региональных инвестиционных проектов в сельском хозяйстве ограничивается рядом институциональных и финансовых барьеров. Как отмечает Д. Норт, «институты формируют правила игры в обществе и определяют структуру стимулов в экономике» (North, 1990). В условиях Согдийской области это проявляется в слабой защите прав собственности на землю, недостаточной прозрачности кредитных процедур и высоких транзакционных издержках для сельхозпроизводителей.

С точки зрения теории трансакционных издержек О. Уильямсона, неэффективность рынков объясняется высокой стоимостью заключения и исполнения контрактов (Williamson, 2000). В аграрном секторе региона это выражается в ограниченном доступе фермеров к банковскому кредитованию и высоких требованиях к залоговому обеспечению.

Финансовые механизмы сельскохозяйственного инвестирования включают коммерческое кредитование, микрофинансовые организации, государственные субсидии,

международную помощь и государственно - частное партнёрство (World Bank, 2022; FAO, 2021). Однако каждый из этих механизмов имеет ограничения. Например, коммерческие банки ориентируются на минимизацию рисков и требуют высокую ликвидность залогов, что исключает большинство мелких фермерских хозяйств из системы кредитования.

Согласно Й. Шумпетеру, экономическое развитие обеспечивается за счёт инноваций и предпринимательской активности (Schumpeter, 2020). В этом контексте ограниченный доступ к финансированию в Согдийской области сдерживает внедрение инновационных технологий в сельском хозяйстве, включая модернизацию ирригационных систем и развитие перерабатывающей промышленности.

Отдельное значение имеет концепция финансового разрыва, согласно которой спрос на инвестиционные ресурсы в аграрном секторе значительно превышает их предложение (ADB, 2020). В Согдийской области этот разрыв особенно выражен в сфере долгосрочного кредитования, что приводит к недофинансированию инфраструктурных и технологических проектов.

Государственно - частное партнёрство рассматривается как один из ключевых инструментов преодоления инвестиционных ограничений. Как отмечает ОЭСР, эффективные механизмы ГЧП позволяют распределять риски между государством и частным сектором, повышая устойчивость инвестиционных проектов (OECD, 2019). Однако их реализация требует развитой институциональной среды и высокого уровня доверия между участниками.

Таким образом, институциональная среда и финансовые механизмы тесно взаимосвязаны. Недостаточная институциональная развитость увеличивает риски и снижает инвестиционную активность, даже при наличии потенциального спроса на капитал. В результате наблюдается ограниченный рост производительности сельского хозяйства и медленное внедрение инноваций.

Для повышения эффективности инвестиционной политики в аграрном секторе Согдийской области необходимо:

- укрепление прав собственности и земельных отношений;
- развитие систем кредитных гарантий;
- расширение микрофинансовых услуг;
- внедрение цифровых финансовых технологий;
- развитие агрострахования;
- стимулирование государственно - частных партнёрств.

Комплексное применение данных мер позволит снизить транзакционные издержки, повысить доступность финансовых ресурсов и улучшить инвестиционный климат в сельском хозяйстве региона.

Выводы

Проведённый теоретический анализ показывает, что развитие региональных инвестиционных проектов в сельском хозяйстве Согдийской области определяется взаимодействием институциональных и финансовых факторов. Следуя подходам институциональной экономики, можно утверждать, что улучшение «правил игры» является ключевым условием повышения эффективности инвестиций. Без институциональных реформ даже значительные финансовые ресурсы не обеспечивают устойчивого развития аграрного сектора.

Дальнейшие исследования должны быть направлены на эмпирическую оценку эффективности различных финансовых механизмов и институциональных реформ в сельском хозяйстве региона.

Список литературы

1. North, D. C. (1990). Institutions, Institutional Change and Economic Performance. Cambridge University Press.
2. Williamson, O. E. (2000). The New Institutional Economics. Journal of Economic Literature.
3. Schumpeter, J. A. (2020). The Theory of Economic Development. Harvard University Press.
4. World Bank. (2022). Agricultural Finance and Rural Development. Washington, DC.
5. FAO. (2021). Financing Smallholder Agriculture. Rome.
6. Asian Development Bank (ADB). (2020). Rural Development in Central Asia. Manila.
7. OECD. (2019). Rural Development Policies. Paris.
8. Statistical Agency under the President of the Republic of Tajikistan. (2023). Agricultural Statistics Yearbook. Dushanbe.
9. UNDP. (2021). Inclusive Growth and Rural Finance. New York.

© Ботурова Ф.И., 2026

УДК 658

Дубровина П.И.

Бакалавр 3 курса УрГУПС,
г. Екатеринбург, РФ

Научный руководитель: Кондрачук О.Е.,

Старший преподаватель каф. «Экономика транспорта», УрГУПС
г. Екатеринбург, РФ

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯМИ

Аннотация

В статье рассматривается цифровая трансформация управления предприятиями как комплексный процесс. Систематизированы ключевые направления: переход к процессному управлению, интеграция бизнес - и ИТ - стратегий, внедрение технологий Индустрии 4.0 (ИИ, IoT, облачные ERP, цифровые двойники). Выявлены основные барьеры (кадровый дефицит, институциональные ограничения). [Автор:] Обосновано, что успех трансформации определяется не технологиями, а цифровой культурой и динамическим менеджментом.

Ключевые слова

Цифровая трансформация, управление предприятием, Индустрия 4.0, искусственный интеллект, динамический менеджмент, ERP - системы, человеческий капитал.

В условиях четвертой промышленной революции цифровая трансформация становится условием выживания предприятия. А. Ягшыев и др. авторы, определяют ее как процесс внедрения цифровых технологий, пересмотра бизнес - процессов и культуры [8, с. 61]. Ключевая задача – обеспечение конкурентоспособности [7, с. 88]. С.В. Николаев подчеркивает, что ИИ становится ключевым фактором управления [6, с. 52]. Goetzinger и авторы отмечают: только 10–20 % организаций добиваются успеха с первой попытки [10, с. 21].

Цель – систематизация стратегий, технологий и человеческого фактора цифровой трансформации управления предприятиями. *Методы*: анализ и синтез научных публикаций, вторичный анализ эмпирических данных.

Четвертая промышленная революция основана на конвергенции автоматизации, робототехники, ИИ, IoT и квантовых вычислений. Shaulska, Bei, Zaharieva и Zahariev выделяют четыре аспекта трансформации: технологический, человеческий, организационный, поведенческий [10, с. 43].

Е.Б. Хоменко и Е.Ю. Злобина раскрывают направления трансформации: бизнес - процессов, бизнес - моделей («Freemium», «Открытый код», «Платформа», «Экосистема»), организационной культуры [7, с. 88].

Критическую роль играет корпоративная архитектура: ИИ не исправляет плохие процессы, а усиливает их. Успех зависит от зрелости архитектуры [1, с. 12].

Технологии – лишь инструмент. Многие компании ошибочно начинают с выбора ИИ - решения, игнорируя архитектурную «расчистку полей». Типичная ошибка – «цифровой хаос», когда локальные «быстрые победы» преобладают над системной трансформацией, а эффект от инвестиций снижается.

По данным Avasant (опрос 500+ предприятий), более 80 % ожидают роста цифровых расходов в 2025 году, 18 % портфеля выделено на ИИ. 27 % компаний уже используют AI - агентов в производстве [2, с. 23]. Скотт Фрэнсис отмечает переход от сканирования документов к корпоративным рабочим процессам на основе ИИ [5, с. 51].

Прогноз на 2026 год: чат - боты уступят место автономным ИИ - агентам – цифровым сотрудникам. По данным IDC, такие функции будут встроены в 80 % корпоративных приложений [1, с. 13].

Прогнозы впечатляют, но необходима осторожность. Автономные ИИ - агенты требуют абсолютно зрелой корпоративной архитектуры и культуры доверия, которой в большинстве российских компаний пока нет. Раннее внедрение без готовности приведет к финансовым потерям и дискредитации идеи.

Р.Д. Гимранов и М.И. Лугачев предлагают подход динамического менеджмента на базе динамических способностей предприятия – от ресурсного подхода (RBV) к концепции возможностей (CBV) Д. Тиса [4, с. 83].

Цифровизация усиливает связь инноваций с экономическими показателями, повышает прозрачность, сокращает цикл принятия решений. Н.М. Винтер и соавторы выделяют ключевые методы: сбалансированные системы показателей, стратегические карты, центры компетенций, цифровые платформы [3, с. 66].

Динамический менеджмент – это не модный термин, а необходимость. Однако на практике большинство предприятий продолжают использовать годовые стратегические планы в условиях, где рынок меняется поквартально. Считаем, что нужен переход к

«непрерывному стратегированию» – ежемесячной коррекции планов на основе данных ИИ - аналитики.

ERP - системы остаются цифровым фундаментом. Облачные ERP, ИИ и IoT приводят к созданию «умных фабрик» [7, с. 74]. Е.С. Кравченко и В.В. Овсянникова разработали модель digital - трансформации бизнес - модели, объединяющую стратегические активы и цифровые возможности. Типы моделей: процессная, отраслевая, технологическая, матричная [5, с. 85].

Матричная модель – наиболее сложная, но и самая перспективная. Она требует одновременной работы по всем направлениям, что по силам только крупным корпорациям. Для среднего бизнеса рекомендуется начинать с процессной модели: выбрать один сквозной процесс (например, закупки или обслуживание клиентов) и полностью его цифровизировать, прежде чем расширяться.

По данным BPMSoft (ТОП - 500 РБК), основные вызовы 2025 года: уход иностранных вендоров, дефицит кадров, сложности интеграции, ограниченность финансирования, кибербезопасность [2, с. 36]. Обзор адаптации предприятий показал: нехватка кадров (44 %), трудности интеграции (41 %), нехватка финансирования (31 %) [3, с. 33].

Комплексный кейс дает экономический эффект за 10 лет примерно в 20 раз больше, чем точечная цифровизация. Причина неудач – не в технологиях, а в устаревших процессах.

Компании хотят быстрых результатов («быстрые победы»), но без долгосрочной архитектуры они ведут в тупик. Решение – выделять не менее 30 % ИТ - бюджета на архитектурные проекты.

Инвестиции в ИИ без инвестиций в переобучение персонала обречены. На каждый рубль, потраченный на технологию, нужно тратить рубль на цифровую культуру и компетенции.

ERP унифицирует, но убивает инициативу на местах. Нужна гибридная модель: «жесткое ядро» (финансы, отчетность) и «гибкая периферия» (клиентские сервисы).

76 % руководителей считают, что внедрение генеративного ИИ повышает вероятность успеха трансформации [3, с. 27]. Предприятия смещаются от проектных моделей к продуктовым, что требует трансформации талантов, операционного совершенства, технологического ускорения [2, с. 41]. Практика подчеркивает необходимость культуры непрерывного обучения.

Без смены культуры никакие технологии не работают. «Цифровой хаос» – это не техническая, а управленческая проблема. Предлагаем три принципа: 1) «ошибка – это данные, а не провал»; 2) «эксперимент важнее отчета»; 3) «клиентский опыт важнее внутреннего удобства». Без этих принципов любая трансформация останется имитацией.

Цифровая трансформация управления предприятиями – комплексный процесс, выходящий за рамки внедрения ИТ. ИИ становится ключевым драйвером, обеспечивая переход к интеллектуальным рабочим процессам. Динамический менеджмент на основе динамических способностей обеспечивает гибкость. Основные барьеры – кадровый дефицит, интеграционные сложности, финансы. Преодоление требует развития цифровой культуры и нового лидерства.

90 % неудач цифровой трансформации связаны не с выбором технологий, а с недооценкой человеческого и архитектурного факторов. Рекомендации предприятиям: 1) начать с аудита корпоративной архитектуры; 2) ввести KPI цифровой культуры; 3) перейти от проектного финансирования к продуктовому. Только тогда цифровая трансформация принесет измеримый результат.

Список использованной литературы:

1. Бахтаирова Е.А. Цифровая трансформация государственного управления и новая электронная бюрократия // Креативная экономика. – 2021. – № 6. – С. 2673 - 2692.
2. Веретехин А.В. Формирование и реализация концепции управления цифровой трансформацией предприятия // Экономика и бизнес. – 2024. – № 4. – С. 23 - 41.
3. Винтер Н.М., Задворнева Е.П., Гарбузова Т.Г., Косникова О.В. Стратегическое управление предприятиями в условиях цифровой трансформации // Экономика и управление: проблемы и решения. – 2025. – Т. 8. – № 9. – С. 27 - 68.
4. Гимранов Р.Д., Лугачев М.И. Цифровая трансформация и динамический менеджмент // Экономическая наука современной России. – 2025. – № 3. – С. 83 - 95.
5. Кравченко Е.С., Овсянникова В.В. Влияние цифровизации на бизнес - модель предприятия: алгоритмы, модели и инструменты digital - трансформации // Вестник ДонНТУ. – 2025. – № 2. – С. 85 - 92.
6. Николаев С.В. Влияние искусственного интеллекта на экономические механизмы управления предприятиями // Региональные проблемы преобразования экономики. – 2025. – № 3. – С. 52 - 58.
7. Хоменко Е.Б., Злобина Е.Ю. Организационно - экономические аспекты управления цифровой трансформацией промышленных предприятий // Экономика и бизнес. – 2024. – № 6. – С. 74 - 92.
8. Ягшыев А., Атаев Б., Довлетмырадов М. Цифровая трансформация и ее влияние на управление предприятиями // Наука и мировоззрение. – 2025. – № 2. – С. 61 - 67.
9. Goetzinger P., Spremic M., Jakovic B. The Role of Digital Leadership Capabilities in Enterprise - Wide Digital Transformation // Foresight and STI Governance. – 2025. – Vol. 19. – No. 2. – P. 68 - 76.
10. Shaulska L., Bei H., Zaharieva G., Zahariev A. Industry 4.0: the transformation of management systems and influence tools // International Journal of Global Energy Issues. – 2025. – Vol. 47. – Nos. 1 / 2. – P. 70 - 87.

© Дубровина П.И., 2026

УДК 332.1:330.34

Кумейко С.Е.,
аспирант,

АНО ВО «Московский университет «Синергия»,
г. Москва, РФ

Научный руководитель: Алимов С.А.,
кандидат экономических наук, доцент,

АНО ВО «Московский университет «Синергия»,
г. Москва, РФ

УСТОЙЧИВОСТЬ ЭКОНОМИКИ РЕГИОНОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ К ВНЕШНИМ ВЫЗОВАМ: ФАКТОРЫ И НАПРАВЛЕНИЯ ОЦЕНКИ

Аннотация

Данная статья посвящена рассмотрению устойчивости регионов Российской Федерации к внешним вызовам. Региональная экономическая устойчивость определяется как способность региона поддерживать ключевые показатели социально - экономического

развития, адаптироваться к меняющимся внешним условиям и восстанавливать экономическую активность после неблагоприятных воздействий. Было выявлено, что внешние вызовы могут проявляться в виде снижения спроса, ограничений инвестиционной деятельности, технологических барьеров, изменений на рынке труда и социальных рисков. Устойчивость региональной экономики зависит от диверсификации экономической структуры, состояния рынка труда, инвестиционного потенциала, наличия инфраструктуры, качества управления и социальной стабильности. В статье систематизированы основные подходы к оценке устойчивости региональной экономики к внешним вызовам.

Ключевые слова:

Региональная устойчивость, региональная экономика, адаптивный потенциал, внешние вызовы, социально - экономическое развитие

В современных условиях экономика регионов Российской Федерации функционирует под воздействием различных внешних вызовов. К ним относятся изменения внешнеэкономической конъюнктуры, санкции, трансформация цепочек поставок, технологические ограничения, колебания инвестиционной активности, а также демографические и социальные риски. Влияние этих факторов носит неравномерный характер, поскольку субъекты Российской Федерации различаются по отраслевой структуре, уровню экономического развития, объему бюджетных ресурсов, качеству инфраструктуры, состоянию рынка труда и инвестиционному потенциалу.

Региональная экономика представляет собой сложную социально - экономическую систему, стабильность которой определяется не только объемом производства или уровнем валового регионального продукта, но и способностью региона адаптироваться к меняющимся условиям. Регион может обладать высоким экономическим потенциалом, но при этом оставаться уязвимым из - за зависимости от одной отрасли, ограниченности инвестиционных ресурсов, слабой инфраструктуры или напряженной ситуации на рынке труда.

Под устойчивостью региональной экономики к внешним вызовам следует понимать способность региональной системы сохранять ключевые функции, поддерживать занятость, обеспечивать функционирование предприятий, поддерживать приемлемый уровень жизни населения и восстанавливаться после негативных внешних воздействий. Такая устойчивость означает не отсутствие кризисов, а наличие внутренних механизмов адаптации.

Цель данной статьи — выявить ключевые факторы, определяющие устойчивость региональных экономик Российской Федерации к внешним вызовам, а также систематизировать основные подходы к оценке этой устойчивости.

В научной литературе устойчивость региональных экономик к внешним шокам рассматривается как одна из ключевых характеристик социально - экономического развития. Реакция регионов на внешние вызовы зависит от структуры экономики, уровня развития ключевых отраслей, состояния занятости и устойчивости региональных систем [3; 4]. В то же время устойчивость региона нельзя оценивать на основе одного показателя, поскольку воздействие внешних вызовов затрагивает различные аспекты экономической и социальной жизни.

Внешний вызов может проявляться в снижении спроса на продукцию ключевых секторов, сокращении инвестиций, росте затрат, сбоях в поставках, изменении цен, ухудшении условий торговли или ограниченном доступе к технологиям. Для одних регионов наиболее уязвимым может быть промышленный сектор, для других — агропромышленный комплекс, транспорт, торговля, туризм или малый бизнес. Поэтому устойчивость региональной экономики необходимо оценивать с учетом специфики ее экономической структуры.

Одним из важнейших факторов устойчивого развития является диверсификация экономики. Чем меньше регион зависит от одного вида деятельности, тем выше его способность перераспределять ресурсы и поддерживать экономическую активность в условиях изменения внешней конъюнктуры. И наоборот, сильная зависимость от узкого круга отраслей повышает риск сокращения объемов производства, занятости и бюджетных поступлений.

Вторым значимым фактором является инвестиционная деятельность. Инвестиции в основной капитал обеспечивают обновление производственной базы, развитие инфраструктуры, внедрение новых технологий и создание потенциала для долгосрочного роста. В условиях внешних вызовов регионы с более стабильной инвестиционной базой имеют больше возможностей для адаптации и восстановления.

Состояние рынка труда имеет большое значение. Региональная экономика более устойчива, если она способна сохранять занятость, обеспечивать переподготовку работников, поддерживать спрос на рабочую силу и создавать новые рабочие места. С другой стороны, высокий уровень безработицы, низкая мобильность рабочей силы и нехватка квалифицированных работников снижают адаптационный потенциал региона.

На экономическую устойчивость также влияет инфраструктура. Хорошо развитая транспортная, коммунальная, социальная и цифровая инфраструктура улучшает транспортное сообщение в регионе, снижает издержки бизнеса, расширяет доступ населения к услугам и способствует более быстрому восстановлению экономической активности после изменений, вызванных кризисом.

Особое значение имеет качество регионального управления. В условиях внешних вызовов особенно важно, чтобы власти оперативно принимали решения, координировали свои действия с бизнес - сообществом, поддерживали занятость, перераспределяли ресурсы и своевременно корректировали меры экономической политики. Стратегии устойчивого развития на региональном уровне должны учитывать не только долгосрочные цели, но и способность оперативно реагировать на внешние изменения [1].

Социальная стабильность также является ключевым элементом общей стабильности региона. Снижение доходов домохозяйств, рост безработицы, ограниченный доступ к услугам и усиление социальной напряженности могут существенно затруднить восстановление региональной экономики. Поэтому качество жизни населения, состояние социальной инфраструктуры и уровень человеческого капитала необходимо рассматривать как важные параметры для оценки региональной устойчивости [5].

Для оценки устойчивости региональной экономики к внешним вызовам важно учитывать не только наличие тех или иных факторов устойчивости, но и характер возможного воздействия на регион. Один и тот же внешний вызов может по - разному проявляться в субъектах РФ в зависимости от отраслевой структуры, инвестиционной активности, состояния рынка труда и качества инфраструктуры. Поэтому оценка устойчивости должна связывать тип внешнего воздействия, уязвимые элементы

региональной экономики, измеримые показатели и возможные направления адаптации (см. табл. 1).

Таблица 1— Направления оценки устойчивости региональной экономики к внешним вызовам

Внешний вызов	Последствия вызова	Показатели для оценки	Возможные адаптационные направления
Ограничения в технологиях	Сложности внедрения новых технологий и оборудования	Износ основных средств, затраты на НИОКР	Региональная поддержка инновационных центров, переквалификация кадров
Снижение внешнего и внутреннего спроса	Сокращение объемов производства и выручки	Динамика ВРП, индекс промышленного производства	Поддержка малого и среднего бизнеса, введение льгот и субсидий
Социальные риски	Снижение доходов населения, социальная напряженность	Уровень бедности, средний уровень зарплаты на душу населения	Развитие социальной инфраструктуры, региональная социальная поддержка
Ограничения в инвестициях	Сокращение капитальных вложений	Инвестиции в основной капитал, ввод основных средств	Стимулирование частных инвестиций, развитие инвестиционных проектов
Ухудшение ситуации на рынке труда	Рост уровня безработицы, дефицит кадров	Число занятых, уровень безработицы, спрос на рынке труда	Развитие образовательных программ, поддержка занятости населения

Источник: разработано автором на основе анализа [1–6]

Представленная таблица показывает, что устойчивость региона к внешним вызовам следует оценивать не только с помощью экономических показателей, но и с учетом его административной способности к адаптации. Для каждого типа внешнего воздействия можно определить уязвимые элементы региональной экономики, показатели оценки и потенциальные меры реагирования.

Основные области анализа включают динамику ВРП, промышленного производства, инвестиций, занятости, доходов домохозяйств и инфраструктуры. Важно учитывать не только текущее состояние региона, но и его поведение в периоды внешней нестабильности: степень выраженности негативных изменений и скорость восстановления. Если регион быстро возвращается к положительному росту после спада экономической активности, это свидетельствует о наличии адаптивных способностей. С другой стороны, длительное снижение объемов производства, занятости и инвестиций указывает на структурную уязвимость.

Регионы с диверсифицированной экономикой, развитой инфраструктурой, стабильной инвестиционной базой и высоким уровнем человеческого капитала обладают большей устойчивостью. Территории с узкой отраслевой специализацией и слабыми рынками труда в большей степени зависят от внешних условий.

При оценке устойчивости необходимо учитывать как краткосрочные меры по поддержке занятости, бизнеса и социального сектора, так и долгосрочные факторы: инвестиции, инновации, инфраструктуру, качество государственного управления и способность экономики к реструктуризации производственных сетей.

Вывод. Устойчивость региональных экономик Российской Федерации к внешним вызовам отражает способность региональной системы поддерживать функционирование, адаптироваться к меняющимся условиям и восстанавливаться после негативных воздействий. К ее ключевым факторам относятся диверсификация экономики, инвестиционная активность, состояние рынка труда, наличие инфраструктуры, качество управления и социальная стабильность. Такая оценка позволяет выявить уязвимые области и разработать более целенаправленные меры региональной политики.

Список использованной литературы:

1. Воронина, Е.В. Особенности реализации стратегий устойчивого развития на региональном уровне управления в условиях глобальных вызовов / Е.В. Воронина, Е.В. Ушакова, Т.А. Дмитриева // Креативная экономика. – 2023. – Т. 17, № 6. – С. 2061–2080.
2. Дегтярёв, Н.И. Качество жизни населения России в рамках устойчивого развития социально - экономических и пространственных систем / Н.И. Дегтярёв // Вестник евразийской науки. – 2025. – Т. 17, № 3.
3. Земцов, С.П. Устойчивость к шокам экономик регионов России в 2022–2023 гг. / С.П. Земцов // Журнал Новой экономической ассоциации. – 2024. – № 4(64). – С. 54–83.
4. Михеева, Н.Н. Устойчивость экономики российских регионов к внешним шокам: оценка на основе оперативной информации / Н.Н. Михеева // Проблемы прогнозирования. – 2023. – № 6. – С. 58–74. – DOI: 10.47711 / 0868 - 6351 - 201 - 58 - 74.
5. Мрачковский, А.Е. Устойчивое социально - экономическое развитие региона: сущность и показатели оценки / А.Е. Мрачковский, Т.В. Ускова // Экономические отношения. – 2023. – Т. 13, № 2. – С. 275–290.
6. Тарасова, О.С. К вопросу об оценке устойчивости региональных экономических систем / О.С. Тарасова // Экономика. Профессия. Бизнес. – 2024. – № 3. – С. 114–122.

© Кумейко С.Е., 2026

УДК 338

Мурсалимов Р.Р

Студент 2 курса ИМЭП

Егорова Е.Н

канд. экон. наук, доцент кафедры бух. учета анализа и аудита

ОГУ,

г. Оренбург, РФ

РОЛЬ И ВЛИЯНИЕ СЛУЖБЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В КОНТЕКСТЕ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ (НА ПРИМЕРЕ ОРГАНИЗАЦИИ ОПТОВОЙ ТОРГОВЛИ)

Аннотация. В статье рассматривается функционирование службы экономической безопасности (СЭБ) как ключевой фактор стабилизации и улучшения финансового

состояния коммерческой организации. На примере организации оптовой торговли проведена классификация внутренних и внешних угроз, оценены финансовые последствия реализации рисков (образование дебиторской задолженности, мошенничество, потери на закупках) и доказана экономическая эффективность создания СЭБ через систему превентивного контроля и расчет целевых коэффициентов.

Ключевые слова: экономическая безопасность организации, служба экономической безопасности, финансовое состояние, дебиторская задолженность, комплаенс, коммерческие риски, проверка контрагентов.

Ежегодно Федеральная служба по финансовому мониторингу и аналитические агентства фиксируют рост убытков бизнеса, связанных с внутренним мошенничеством, невозвратом дебиторской задолженности и заключением контрактов с недобросовестными контрагентами. По данным статистики[6] за 2024–2025 годы, до 50 % коммерческих организаций несут прямые финансовые потери из - за отсутствия системного контроля за операционными и кадровыми рисками. В условиях цифровизации и прозрачности рынка любая уязвимость в контуре безопасности (работа со «фирмами - однодневками», коммерческий подкуп, утечка баз данных) мгновенно отражается на финансовой устойчивости и платежеспособности компании, создавая прямую угрозу ее существованию.

Проблема заключается в частой недооценке руководителями среднего бизнеса превентивной роли подразделений безопасности. СЭБ нередко воспринимается исключительно как силовая или режимная структура, тогда как ее современный формат — это аналитический инструмент минимизации финансовых потерь. Отсутствие регламентированной проверки контрагентов, слабый контроль за логистическими цепочками и закупками влекут за собой не только кассовые разрывы, но и падение рентабельности, судебные издержки и банкротство. Средняя сумма чистого убытка торговой организации из - за внутренних злоупотреблений и безнадежных долгов за 2025 год составила 3,2 млн. рублей, что для большинства региональных компаний является критическим ударом по ликвидности. В таблице 1 представлена авторская классификация угроз финансовому состоянию организации по уровню их опасности и роли СЭБ в их нейтрализации (табл. 1).

Таблица 1. Классификация угроз финансовому состоянию по уровню опасности

Уровень опасности и	Тип угрозы / риска	Конкретный пример	Финансовые последствия	Роль СЭБ в нейтрализации
Высокий	Рост безнадежной дебиторской задолженности	Заключение крупного контракта с фирмой - банкротом без аванса	Замораживание оборотных средств, кассовый разрыв, списание убытков	Глубокий скоринг контрагентов, анализ платежеспособности

Высокий	Внутреннее мошенничество и сговор в закупках	Искусственное завышение закупочных цен менеджером ради отката	Снижение маржинальности, нецелевое расходование капитала	Аудит цепочки поставок, мониторинг рыночных цен, расследования
Средний	Налоговые риски через «технических» контрагентов	Покупка услуг у фирмы, не имеющей ресурсов (разрыв по НДС)	Отказ ФНС в вычетах, штрафы (20 - 40 %), доначисления налога	Комплаенс - контроль, проверка по базам ФНС («Прозрачный бизнес»)
Средний	Утечка конфиденциальной информации	Передача базы данных клиентов прямым конкурентам	Падение объемов продаж, потеря доли рынка, снижение выручки	Внедрение DLP - систем, контроль прав доступа, NDA
Низкий	Мелкие хищения на складах (пересортица)	Систематический вынос ТМЦ персоналом из - за отсутствия учета	Рост коммерческих расходов, затраты на внеплановый аудит	Технический контроль (СКУД, видеонаблюдение), инвентаризация

Современный превентивный контроль СЭБ строится на анализе больших данных. Автоматизированные системы скоринга позволяют выявлять признаки неблагонадежности партнеров еще на этапе согласования договоров. Ошибка аналитика или игнорирование «красных флагов» (частая смена директоров, отсутствие активов, массовый адрес регистрации) моментально оборачивается прямыми финансовыми потерями. В таблице 2 приведены три наиболее частые угрозы финансовому состоянию, выявленные по данным аудита торговых компаний за 2025 год, и методы их предотвращения силами СЭБ (табл. 2).

Таблица 2. Типичные угрозы финансовому состоянию и методы их нейтрализации СЭБ

Типичная угроза	Как выявляется (индикаторы)	Риски для финансового состояния	Способ предотвращения силами СЭБ
Сговор на торгах / закупках	Отсутствие снижения цены, регулярный выбор одного поставщика при наличии более дешевых аналогов	Завышение себестоимости, падение чистой прибыли и рентабельности продаж	Проведение «слепых» тендеров, регулярный независимый мониторинг цен рынка
Накопление токсичной «дебиторки»	Рост доли просроченной задолженности на	Снижение коэффициентов ликвидности, дефицит	Установление жестких лимитов коммерческого

	счетах 62 «Расчёты с покупателями и заказчиками» и 76 «Расчёты с разными дебиторами и кредиторами», игнорирование претензий	свободных денежных средств	кредитования, досудебное взыскание
Хищение активов через фiktивные услуги	Акты выполненных работ без материальных следов («маркетинговые исследования», «консалтинг»)	Прямой отток капитала, искусственное занижение налогооблагаемой базы	Экспертиза реальности сделок, обязательное фото / видео / документальное подтверждение результата

Организация применяет общую систему налогообложения. Выручка за 2025 год составила 124 млн. рублей, штат — 18 человек. В штате компании до середины 2025 года отсутствовал специалист по безопасности, а проверка контрагентов возлагалась на юридическую службу (по формальным признакам). По итогам аудита финансово - хозяйственной деятельности за 2024 – первую половину 2025 года были выявлены следующие критические инциденты:

1. В 2024 году отгружен товар без предоплаты в адрес иной строительной организации на сумму 1,2 млн. рублей. Через 4 месяца контрагент инициировал процедуру банкротства. Долг признан безнадежным.

2. В результате сговора начальника отдела закупок с поставщиком упаковки, цены на тару были завышены на 15 % относительно среднерыночных, что привело к избыточным издержкам в размере 680 тыс. рублей.

3. Из - за отсутствия контроля за контрагентами второго звена ФНС заблокировала счет компании и доначислила НДС и пени на общую сумму 410 тыс. рублей.

Общая сумма совокупного ущерба для организации составила 2 290 000 рублей, что составило 1,85 % от выручки и снизило чистую прибыль компании за период на 24 %, поставив под угрозу выплаты по краткосрочным обязательствам. Во второй половине 2025 года в структуру компании была внедрена Служба экономической безопасности (1 штатный аналитик с профильным софтом). В таблице 3 приведены коэффициенты, характеризующие влияние деятельности СЭБ на финансовое состояние организации (до и после создания службы с учетом прогнозных данных на 2026 год) (табл. 3).

Таблица 3. Коэффициенты оценки влияния СЭБ на финансовое состояние организации

Показатель	Формула / сущность	До контроля	После внедрения контроля (прогноз)
Коэффициент потерь от	Сумма списанной безнадежной	0,0096 (0,96 %)	0,0008 (0,08 %)

дебиторской задолженности (Kpd)	«дебиторки» / Выручка		
Доля сомнительных контрагентов в портфеле (Dsk)	Количество высокорисковых партнеров / Общее число контрагентов	0,14 (14 %)	0,01 (1 %)
Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности (Odz)	Выручка / Средняя величина дебиторской задолженности	6,2 (низкая скорость)	9,5 (ускорение капитала)
Индекс финансовой защищенности (Ifz)	Экспертная оценка уровня защищенности активов (0 – крит., 1 – абс.)	0,38	0,82

Таким образом, единичные крупные риски ввиду отсутствия СЭБ способны системно разрушить финансовую стабильность компании. Организация профильного контроля позволяет не просто избежать убытков, но и напрямую улучшает показатели ликвидности за счет ускорения оборачиваемости капитала и ликвидации скрытых издержек. Для минимизации коммерческих рисков и обеспечения долгосрочной финансовой устойчивости организации (и аналогичных торговых структур) рекомендуются следующие меры: Организация комплаенс - контроля сделок: внедрение регламента «Трех ступеней согласования» (инициатор договора — юрист — аналитик СЭБ). Каждый контракт на сумму свыше 300 тыс. рублей должен получать письменное заключение безопасности с оценкой налоговой и платежной благонадежности партнера, автоматизация скоринга и проверок: интеграция в ERP - систему организации специализированных аналитических платформ (Контур.Фокус, СПАРК, Casebook) для автоматического мониторинга изменений в статусе действующих контрагентов (суды, смена руководства, залого). Эти сервисы обеспечивают глубокую аналитику: Контур.Фокус выделяется оперативным обновлением данных и удобной визуализацией связей, а СПАРК предоставляет детальный финансовый анализ и уникальные индексы для оценки надежности бизнеса. Их использование позволяет принимать обоснованные решения на основе актуальной и проверенной информации. Реформирование системы закупок: Введение обязательных регулярных (не реже 1 раза в квартал) тендерных процедур на закупку сырья и услуг. Изменение регламента: специалист, выбирающий поставщика, не должен единолично утверждать спецификации и подписывать акты приема - передачи. Управление коммерческим кредитованием: Разработка совместно с финансовым директором «Матрицы лимитов». Отгрузка товаров с отсрочкой платежа должна быть строго увязана со скоринговым баллом СЭБ (например, контрагентам с высоким риском — только 100 % предоплата). Защита кадрового контура: Проведение проверок кандидатов на материально ответственные и руководящие должности (наличие судимостей за экономические преступления, дисквалификации, долгов перед Федеральной службой судебных приставов, аффилированности с конкурентами). Таким образом, проведенный анализ на примере

действующей организации показал, что деятельность службы экономической безопасности является не статьей необоснованных расходов, а прямым фактором формирования положительного финансового результата компании. В современных реалиях жесткой конкуренции и автоматизированного налогового контроля человеческий и контрагентский факторы остаются главными точками уязвимости. Система двойного аналитического контроля, жесткое регламентирование кредитных лимитов и регулярный мониторинг закупочных цепочек позволяют предотвратить до 90 % финансовых потерь от мошенничества и невозврата долгов. В условиях макроэкономической нестабильности (и с учетом положений Федерального закона № 425 - ФЗ «О внесении изменений в части первую и вторую Налогового кодекса Российской Федерации» на 2026 год) финансовое состояние и инвестиционная привлекательность организации начинают прямо зависеть от эффективности и зрелости ее службы экономической безопасности.

Список использованной литературы:

1. Бухгалтерская (финансовая) отчетность и внутренние регламенты ООО «XXX» за 2024–2025 гг. – Екатеринбург, 2026.
2. Васильев, А.В. Внутренний аудит и экономическая безопасность как инструменты снижения издержек торговых предприятий / А.В. Васильев // Экономический анализ: теория и практика. – 2025. – № 8. – С. 14–22.
3. Гражданский кодекс Российской Федерации. Части первая, вторая, третья и четвертая: текст с изм. и доп. на 2026 г. – Москва: Эксмо, 2026.
4. Обзор судебной практики по спорам, связанным с признанием дебиторской задолженности безнадежной к взысканию // Вестник экономического правосудия. – 2025. – № 11. – С. 45–53.
5. Петрова О.В. Моделирование превентивного комплаенс - контроля в системе финансовой устойчивости бизнеса / О.В. Петрова // Journal of Monetary Economics and Management. – 2025. – № 2. – С. 102–111.
6. Федеральная служба по финансовому мониторингу. Отчет о ключевых рисках минимизации вовлечения бизнеса в теневые финансовые потоки в 2025 году: статистический сборник. – Москва: Росфинмониторинг, 2026.
7. Федеральный закон от 29.12.2025 № 425 - ФЗ «О внесении изменений в части первую и вторую Налогового кодекса Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ. – 2026. – № 1. – Ст. 12.

© Мурсалимов Р.Р., Егорова Е.Н., 2026

УДК 33. 2964

Нуруллин Д.М.

ФГАОУ ВО НИУ "Высшая школа экономики", магистрант
г. Москва, Россия

ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ РЫНКА САХАРА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Аннотация и ключевые слова.

В статье анализируется рынок свеколовичного сахара в России, его тенденции и современные тренды, статистика и перспективы, основные игроки и их инвестиционная

политика на этом рынке. При этом отмечается, что государственная политика играет ключевую роль в развитии сахарной отрасли России, оказывая влияние на её устойчивость, конкурентоспособность и способность обеспечивать внутренние потребности страны. Раскрываются основные инструменты государственной политики, включая **таможенно - тарифное регулирование, поддержку и субсидии**, что способствует развитию сахарной отрасли, **регулирование цен** Министерством сельского хозяйства России, когда устанавливаются предельные цены на сахар для проведения государственных закупочных интервенций, что способствует стабилизации цен на внутреннем рынке и поддерживает доходы производителей. Кроме того, введение акцизов на сахаросодержащие напитки является одной из мер государственной политики, направленной на регулирование потребления сахара и увеличения доходов бюджета, что может повлиять на спрос на сахар со стороны производителей безалкогольных напитков и, соответственно, на общий объём потребления сахара в стране.

Ключевые слова: рынок свекловичного сахара, инвестиционная политика, государственная политика, **таможенно - тарифное регулирование**, предельные цены на сахар, **субсидии**, стабилизация цен.

В 2023 году объём рынка свекловичного сахара в России достиг 6,6 млн тонн, что на 670 тыс. тонн больше, чем в 2022 году. Этот показатель стал вторым рекордным за всю историю российской свеклосахарной отрасли, уступая лишь результату 2019 года. Рост производства обусловлен увеличением посевных площадей сахарной свёклы на 3,5 % (до 1,063 млн га) и повышением её сахаристости. Основными регионами - производителями сахарной свёклы в 2023 году были: Краснодарский край — 9,4 млн тонн (20,4 % от общего сбора); Воронежская область — 5,4 млн тонн; Липецкая область — 5,4 млн тонн; Тамбовская область — 4,4 млн тонн; Курская область — 4,2 млн тонн [1].

Совокупно эти регионы обеспечили 62,5 % общего объёма сбора сахарной свёклы в стране. В 2023 году экспорт сахара из России увеличился в 3,2 раза, достигнув 642 тыс. тонн по сравнению с 196 тыс. тонн в 2022 году. Основными импортёрами российского сахара стали Казахстан, Узбекистан, Афганистан и Монголия.

Таким образом, рынок свекловичного сахара России в 2023 году продемонстрировал значительный рост производства и экспорта, что свидетельствует о её стабильном развитии.

Рынок свекловичного сахара России представлен следующими основными игроками. «Продимекс» является крупнейшим производителем сахара в России, владея 14 сахарными заводами в шести регионах. Компания обладает земельным банком более 900 тыс. га, что обеспечивает стабильное снабжение сырьём. Вертикальная интеграция позволяет контролировать весь производственный цикл — от выращивания сахарной свёклы до выпуска конечной продукции.

«Русагро» — один из лидеров агропромышленного комплекса России, владеющий несколькими сахарными заводами, включая «Знаменский сахарный завод» в Тамбовской области. Компания активно модернизирует свои предприятия, внедряя энергоэффективные технологии, что повышает производительность и снижает себестоимость продукции.

«Доминант» управляет несколькими сахарными заводами, включая «Черемновский сахарный завод» в Алтайском крае, который известен длительным сезоном переработки благодаря наличию сырья и благоприятным погодным условиям. Компания уделяет особое внимание качеству продукции и устойчивому развитию.

«Сюкден» — международная компания с присутствием в России, занимающаяся переработкой сахарной свёклы и производством сахара. Компания известна своими инновациями и эффективными производственными процессами, что обеспечивает высокое качество продукции и конкурентоспособность на рынке.

Эти компании играют ключевую роль в обеспечении России сахаром, внедряя современные технологии и эффективно управляя ресурсами.

В последние годы сахарная отрасль России демонстрирует ряд ключевых тенденций, отражающих её динамичное развитие и адаптацию к меняющимся условиям рынка. В 2023 году российские сахарные заводы произвели 6,6 млн тонн свекловичного сахара, что на 670 тыс. тонн превышает показатель 2022 года. Этот объём стал вторым рекордным за всю историю российской свеклосахарной отрасли, уступая лишь результату 2019 года. Посевные площади сахарной свёклы в 2023 году составили 1,063 млн га, что на 3,5 % больше по сравнению с предыдущим годом. Несмотря на незначительное снижение урожайности на 0,8 %, общий валовой сбор достиг 46,4 млн тонн. В 2023 году экспорт сахара из России увеличился в 3,2 раза, достигнув 642 тыс. тонн по сравнению с 196 тыс. тонн в 2022 году. Это связано с увеличением производства и сохранением стабильного внутреннего спроса.

Крупные агропромышленные компании, такие как «Русагро», продолжают инвестировать в расширение и модернизацию своих производственных мощностей. В 2023 году объём реализации сельскохозяйственного бизнес - направления «Русагро» вырос на 64 % , достигнув 7,232 млн тонн. Это связано с увеличением посевных площадей и повышением урожайности [1].

Государственная политика играет ключевую роль в развитии сахарной отрасли России, оказывая влияние на её устойчивость, конкурентоспособность и способность обеспечивать внутренние потребности страны. Основные аспекты этого влияния включают:

- **таможенно - тарифное регулирование**, когда для защиты отечественных производителей и стимулирования внутреннего производства сахара государство применяет таможенные пошлины на импорт сахара - сырца и белого сахара. Эти меры ограничивают предложение импортного сахара на внутреннем рынке, поддерживая спрос на продукцию российских производителей;

- **государственная поддержка и субсидии**, когда государство предоставляет субсидии и иные формы поддержки сельскохозяйственным производителям, что способствует развитию сахарной отрасли. Эти меры направлены на повышение конкурентоспособности отечественных производителей и обеспечение стабильности отрасли;

- **регулирование цен**, когда Министерство сельского хозяйства России устанавливает предельные цены на сахар для проведения государственных закупочных интервенций, что способствует стабилизации цен на внутреннем рынке и поддерживает доходы производителей. Кроме того, развитие биржевой торговли сахаром повышает прозрачность рынка и способствует эффективному ценообразованию.

- введение акцизов на сахаросодержащие напитки с 1 июля 2023 года является одной из мер государственной политики, направленной на регулирование потребления сахара и увеличение доходов бюджета. Эта мера может повлиять на спрос на сахар со стороны производителей безалкогольных напитков и, соответственно, на общий объём потребления сахара в стране [2].

Таким образом, государственная политика оказывает значительное влияние на развитие сахарной отрасли России, обеспечивая её стабильность, конкурентоспособность и способность удовлетворять внутренние потребности страны в сахаре.

Инвестирование в сахарную отрасль является достаточно актуальным сегодня и перспективным с точки зрения рыночных позиций и сроков окупаемости. С этой точки зрения Республика Татарстан является достаточно привлекательным регионом для инвестиций. Эта инвестиционная привлекательность региона обусловлена целым рядом факторов. Так, расположенная на территории Татарстана ОЭЗ «Алабуга» предоставляет ряд существенных преимуществ для открытия завода по переработке сахара:

- налоговые и таможенные льготы для резидентов зоны включают сниженные ставки налога на прибыль (2 % в первые пять лет), нулевой налог на имущество на начальном этапе, освобождение от транспортного и земельного налогов, а также льготное таможенное оформление, что позволяет существенно сократить операционные расходы при запуске производства;

- государственная поддержка и благоприятный инвестиционный климат, когда управляющая компания ОЭЗ оказывает поддержку резидентам через систему «одно окно», что упрощает взаимодействие с госорганами. Кроме того, регион активно привлекает инвестиции, что создаёт дополнительные возможности для расширения и развития производства; – перспективы экспорта, заключающиеся в том, что благодаря режиму свободной таможенной зоны и выгодному географическому положению, продукция завода может конкурировать на внутреннем и зарубежном рынках, а льготные условия снижают затраты на импорт сырья и экспорт готовой продукции [3].

Кроме того, Правительство Республики Татарстан предоставляет сельскохозяйственным производителям целый ряд субсидий и льгот. Сельхозпроизводителю в Татарстане можно рассчитывать на несколько видов государственной поддержки при открытии завода по производству сахара. Так,

Министерство сельского хозяйства и продовольствия Татарстана поддерживает субсидиями на переработку сельхозпродукции, включая сахарную свёклу в форме компенсации части затрат на строительство и модернизацию перерабатывающих мощностей, субсидирование процентных ставок по инвестиционным кредитам, при условии, что производство строится в рамках программы развития АПК Республики Татарстан.

Кроме того, широко развиты региональные программы поддержки, включающие Фонд развития промышленности Татарстана, который предоставляет льготные кредиты от 5 до 500 млн рублей под 1–5 % годовых на производство и переработку агропродукции. При этом Гарантийный фонд Татарстана может предоставить гарантии по кредитам, если не хватает залога.

Для сельскохозяйственных производителей существует ряд федеральных субсидий и льготного финансирования. Фонд развития промышленности России (ФРП) предлагает льготные займы на модернизацию производства, а Россельхозбанк предоставляет льготные кредиты для предприятий АПК под 3–5 % годовых.

Вполне очевидно, что при инвестировании в сахарную отрасль существует ряд рисков, как и на любом рынке инвестиций. Однако для рынка производства сахара существуют специфически риски, основные из которых представлены в таблице 1.

Таблица 1.
Основные инвестиционные риски на рынке производства сахара

Риски	Вероятность	Влияние	Меры минимизации
Волатильность цен на сахар	Высокая	Снижение прибыли	Хеджирование, долгосрочные контракты, диверсификация продукции
Конкуренция	Средняя	Потеря доли рынка	Уникальное УТП, маркетинг, гибкая ценовая политика
Зависимость от урожая свёклы	Средняя	Недостаток сырья	Контракты с фермерами, собственные поля, страховка рисков неурожая
Технологические сбои	Низкая	Простои	Регламентное обслуживание, резервные мощности, обучение персонала
Рост стоимости сырья	Средняя	Увеличение затрат	Долгосрочные контракты, оптимизация логистики
Утилизация отходов	Средняя	Возможные штрафы	Переработка в жом (жом), использование мелассы в спиртовом произв.
Рост стоимости транспортировки	Средняя	Увеличение затрат	Оптимизация маршрутов, собственный автопарк, долгосрочные договоры
Нехватка квалифицированного персонала	Средняя	Снижение эффективности	Обучение, привлечённые специалисты, локальные программы подготовки

Экономический эффект от реализации инвестиционных проектов на рынке производства сахара будет выражен в росте налоговых поступлений в бюджеты всех уровней, а побочные продукты переработки сахарной свёклы, такие как жом и меласса, могут быть использованы в животноводстве и для производства биоэтанола, что снижает количество отходов. Меласса (патока) применяется в кормовых добавках, спиртовом и дрожжевом производстве, что минимизирует потери сырья [4].

Внедрение системы утилизации тепла и использование газовых котельных снижает выбросы углерода по сравнению с угольными и мазутными котельными. При переходе на биотопливо (жом, биогаз) можно дополнительно сократить углеродный след.

Использование замкнутых систем водоснабжения позволяет снизить потребление воды и минимизировать загрязнение водоёмов, а современные биологические очистные сооружения помогают нейтрализовать вредные вещества в сточных водах.

Экономический эффект от реализации инвестиционных проектов на рынке производства сахара оказывает влияние на региональную экономику через развитие местной инфраструктуры (логистика, подъездные пути), повышение инвестиционной привлекательности Республики Татарстан и ОЭЗ «Алабуга», сокращение оттока рабочей силы из региона и укрепление сельскохозяйственной базы.

Список использованной литературы.

1. Краснов А.В. Сельскохозяйственные рынки / А.В. Краснов, Н.М. Якушкин. Издание второе, испр. и доп. – Казань: Изд - во Академии наук РТ, 2025. - 264 с.
2. Акимова Ю.А. Институциональные факторы развития рынка сахара в России / Ю.А. Акимова, Н.В. Аникина // Региональные проблемы преобразования экономики. 2025. №11 (181). С. 45 - 50.
3. Мансуров Р.Е. О состоянии сахарных заводов Татарстана и перспективы их развития // Актуальные проблемы экономики и права. 2014. №4. С. 147 - 151.
4. Постановление Кабинета министров Республики Татарстан от 8 апреля 2013 года № 235 "Об утверждении государственной программы Республики Татарстан "Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в Республике Татарстан". [https:// docs.cntd.ru / document / 463302324?ysclid=mpmku21sjj445503667](https://docs.cntd.ru/document/463302324?ysclid=mpmku21sjj445503667)

© Нуруллин Д.М.2026.

УДК 338

Петров В.А.

магистрант НФ КИУ им. В.Г. Тимирязова (ИЭУП)

Гареева Н.А.

канд. экон. наук, доцент КИУ им. В.Г. Тимирязова (ИЭУП)

ПРОБЛЕМНЫЕ АСПЕКТЫ ФИНАНСИРОВАНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Аннотация

Статья посвящена комплексному анализу ключевых проблем, возникающих при финансировании строительных проектов в современной российской экономике. В работе последовательно рассматриваются такие аспекты, как противоречия механизма проектного финансирования и эскроу - счетов, возрастающая долговая нагрузка на девелоперские компании, а также влияние макроэкономических факторов, в первую очередь высокой ключевой ставки Центрального банка. Особое внимание уделяется нарастающим региональным диспропорциям в обеспечении финансовыми ресурсами и сохраняющимся административным барьерам. Дополнительно анализируется воздействие импортозависимости и валютных колебаний, а также специфические трудности малых и средних строительных организаций. Делается вывод о системном характере накопленных трудностей и необходимости выработки комплексных мер для обеспечения устойчивости строительной отрасли.

Ключевые слова

Строительная отрасль, проектное финансирование, эскроу - счета, дебиторская задолженность, ключевая ставка, себестоимость строительства, региональные диспропорции, административные барьеры, импортозамещение, малый строительный бизнес.

Petrov V.A.

Master's student of the Kazan Innovative University
named after V.G. Timiryasov (IEML)

Gareeva N.A.

Candidate of Economic Sciences,

Associate Professor of the Kazan Innovative University named after V.G. Timiryasov (IEML)

PROBLEMATIC ASPECTS OF FINANCING CONSTRUCTION PROJECTS IN THE RUSSIAN FEDERATION

Annotation

The article is devoted to a comprehensive analysis of the key problems arising in the financing of construction projects in the modern Russian economy. The paper consistently examines such aspects as the contradictions of the project financing and escrow account mechanism, the increasing debt burden on development companies, as well as the influence of macroeconomic factors, primarily the high key rate of the Central Bank. Special attention is paid to the growing regional disproportions in the provision of financial resources and the remaining administrative barriers. The impact of import dependence and currency fluctuations, as well as the specific difficulties of small and medium - sized construction organizations, are additionally analyzed. The conclusion is drawn about the systemic nature of the accumulated difficulties and the need to develop comprehensive measures to ensure the sustainability of the construction industry.

Keywords

Construction industry, project financing, escrow accounts, accounts receivable, key rate, construction cost, regional disproportions, administrative barriers, import substitution, small construction business.

Строительная отрасль Российской Федерации традиционно выступает одним из ключевых драйверов национальной экономики, аккумулируя значительные объемы инвестиций и обеспечивая мультипликативный эффект для смежных секторов. Однако в последние годы система финансирования строительных проектов переживает период глубокой трансформации, сопряженной с возникновением целого ряда проблемных аспектов. Переход от прямого привлечения средств дольщиков к механизму проектного финансирования с использованием эскроу - счетов, начатый в 2019 году, кардинально изменил ландшафт отрасли. Если первоначальной целью реформы выступала защита прав участников долевого строительства, то ее практическая реализация обнажила множество системных противоречий, усугубленных макроэкономической нестабильностью, жесткой денежно - кредитной политикой и сохраняющимися структурными дисбалансами.

Одной из наиболее острых проблем выступает внутренняя противоречивость механизма проектного финансирования. С переходом на новую модель расходы девелоперов на обслуживание кредитов возросли с 3 - 4 % до 9 - 11 % от общей сметы строительства. Банковские структуры, по сути, стали монопольным источником средств для большинства проектов, а проценты по кредитам превратились в один из главных факторов удорожания квадратного метра. По оценкам аналитиков, финансовая нагрузка на застройщиков

увеличилась в пять раз, а выплаты кредитным организациям теперь достигают трети всех затрат на возведение объекта [6].

Ситуация усугубляется тем, что средства граждан, размещенные на эскроу - счетах, остаются замороженными и не приносят дохода девелоперам до момента ввода дома в эксплуатацию. В результате возникает парадоксальная ситуация: значительные финансовые ресурсы фактически исключены из хозяйственного оборота, в то время как застройщики вынуждены привлекать дорогие банковские кредиты. Это особенно болезненно сказывается на региональных компаниях, не располагающих сопоставимым с федеральными игроками запасом финансовой прочности.

Прямым следствием описанных процессов стал стремительный рост долговой нагрузки в строительном секторе. По имеющимся данным, совокупный долг по проектному финансированию достиг 10,2 триллиона рублей, увеличившись за год на 2 триллиона. При этом покрытие задолженности средствами на счетах эскроу снизилось до 69 - 72 %, что свидетельствует о нарастании рисков неисполнения обязательств перед банками. Строительная отрасль оказалась в числе лидеров по темпам роста долговой нагрузки в 2025 - 2026 годах. По оценкам Национального объединения строителей (НОСТРОЙ), трудности с обслуживанием проектного финансирования испытывают порядка 20 - 30 % застройщиков [7].

Не менее значимым фактором, дестабилизирующим финансовое положение строительных организаций, выступает макроэкономическая конъюнктура, и в первую очередь – уровень ключевой ставки Центрального банка. Длительное поддержание ставки на высоких значениях привело к тому, что рыночная ипотека стала практически недоступной для широких слоев населения, а стоимость заемного финансирования для самих девелоперов возросла до критических отметок. В 2025 году девелоперы начали строить жилья на 12 % меньше, чем годом ранее, а объем запуска новых проектов сократился до 41 млн м². По оценкам экспертов «Дом.РФ», если базовая средняя ключевая ставка в 2026 году окажется выше 13 - 15 %, это может привести к дальнейшим задержкам сроков строительства и необходимости реструктуризации кредитов. Ожидаемое снижение ставки, хотя и рассматривается как позитивный сигнал, в краткосрочной перспективе способно породить эффект отложенного спроса – потенциальные покупатели будут ожидать еще более выгодных условий кредитования.

Существенное влияние на финансовую устойчивость строительных проектов оказывает неуклонный рост себестоимости. За 2025 год общая себестоимость строительства увеличилась на 5,8 - 7 %, при этом с конца 2020 года кумулятивный рост достиг 90,9 %. В структуре затрат наиболее весомым драйвером удорожания выступает стоимость рабочей силы и эксплуатации механизмов, рост которой составил 102 %. Дефицит квалифицированных кадров, усугубленный оттоком трудовых мигрантов, привел к значительному увеличению заработных плат в отрасли. Параллельно дорожают строительные материалы: по отдельным позициям, таким как металл и бетон, рост цен достигает 15 - 30 % . Все эти факторы в совокупности формируют устойчивый повышательный тренд себестоимости, который застройщики вынуждены компенсировать либо за счет повышения цен на жилье, либо путем сокращения маржинальности проектов [5].

Немаловажным дестабилизирующим фактором выступает сохраняющаяся зависимость строительной отрасли от импорта оборудования, комплектующих и материалов. Ослабление курса национальной валюты и логистические ограничения, вызванные санкционным давлением, привели к значительному увеличению затрат на закупку инженерных систем, лифтового оборудования, отделочных материалов и специализированной техники. По данным Национального объединения строителей, доля импортной составляющей в отдельных сегментах достигает 30–40 %, что делает проекты уязвимыми перед валютными колебаниями. Параллельное усложнение цепочек поставок и рост транзакционных издержек, связанных с параллельным импортом, увеличивают сроки строительства и создают дополнительные риски для утвержденных бюджетов проектов. В этих условиях девелоперы вынуждены закладывать повышенные резервы на непредвиденные расходы, что еще больше снижает рентабельность и привлекательность строительного бизнеса для частных инвесторов.

Одним из важнейших проблемных аспектов, зачастую остающимся в тени, выступает нарастающая региональная дифференциация в доступе к финансовым ресурсам. В 21 субъекте Российской Федерации наблюдается устойчивый дефицит новостроек, а 41 % совокупного спроса сконцентрирован в девяти крупнейших агломерациях. При этом именно в регионах с низкой инвестиционной привлекательностью застройщики сталкиваются с наибольшими трудностями при получении проектного финансирования. Банки, оценивая риски, отдают предпочтение проектам в столичных регионах и городах - миллионниках, где платежеспособный спрос значительно выше. Ситуация усугубляется неэффективным использованием механизма инфраструктурных бюджетных кредитов: как показали проверки Счетной палаты, в 32 регионах планы по доходам от запуска инфраструктурных проектов не выполнены, а в 10 субъектах за несколько лет не было введено ни одного квадратного метра жилья. Кроме того, более 40 городов России были вынуждены ограничить выдачу разрешений на строительство из-за дефицита социальной и инженерной инфраструктуры, что создает дополнительную нагрузку на девелоперов, вынужденных финансировать возведение школ, детских садов и инженерных сетей за собственный счет [4].

Особую остроту проблема финансирования приобретает для предприятий малого и среднего строительного бизнеса. В условиях жестких требований банков к залоговому обеспечению и финансовой устойчивости заемщика многие региональные компании оказываются не в состоянии привлечь проектное финансирование. Высокий порог входа на рынок, обусловленный необходимостью подтверждения значительного объема собственных средств (не менее 15 - 20 % от стоимости проекта), и ограниченный доступ к государственным гарантийным механизмам приводят к вымыванию небольших игроков из отрасли. Как следствие, на региональных рынках усиливается монополизация, снижается конкуренция, что в конечном счете негативно сказывается на качестве и стоимости жилья для конечных потребителей.

Существенным барьером на пути эффективного финансирования остаются и административные процедуры. Девелоперы сталкиваются с необходимостью учитывать десятки различных требований, которые могут существенно варьироваться в зависимости от региона и даже конкретного муниципалитета. Отсутствие единой методики инфраструктурного сбора в сфере комплексного развития территорий приводит к

экспериментам на местах и создает дополнительные риски для бизнеса. Отмеченный Счетной палатой значительный рост дебиторской задолженности Минстроя – на 51,7 % за 2025 год, до 203,4 млрд. рублей – свидетельствует о системных недостатках в планировании и освоении бюджетных ассигнований на капитальное строительство. Многократные корректировки сводной бюджетной росписи в течение финансового года (по отдельным объектам – до девяти раз) подтверждают низкое качество финансового планирования. Такая непредсказуемость бюджетного финансирования создает дополнительные препятствия для долгосрочного планирования строительных проектов. Кроме того, сроки прохождения экспертизы проектной документации и получения разрешений на строительство, несмотря на предпринимаемые меры по цифровизации, останутся значительными, что увеличивает временные затраты девелоперов и удлиняет период окупаемости вложений [3].

Таким образом, проблематика финансирования строительных проектов в Российской Федерации носит комплексный и многоуровневый характер. Сложившаяся ситуация характеризуется одновременным действием разнонаправленных факторов: с одной стороны, реформа долевого строительства обеспечила защиту прав граждан, но с другой – породила жесткую зависимость девелоперов от банковского кредитования. Высокая ключевая ставка, растущая себестоимость, импортные и валютные риски, региональные дисбалансы и административные барьеры формируют среду, в которой реализация строительных проектов сопряжена с повышенными финансовыми рисками. В этих условиях актуальным становится поиск альтернативных источников финансирования, включая механизмы инфраструктурных облигаций, закрытых паевых инвестиционных фондов недвижимости и развитие государственно - частного партнерства, способных частично диверсифицировать риски и снизить зависимость от банковского кредитования. Преодоление накопившихся проблем требует выработки сбалансированной государственной политики, учитывающей интересы всех участников инвестиционно - строительного процесса – от кредитных организаций и девелоперов до конечных потребителей жилья.

Список использованной литературы:

1. Федеральный закон от 30.12.2004 № 214 - ФЗ «Об участии в долевом строительстве многоквартирных домов и иных объектов недвижимости». – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51038/.
2. Постановление Правительства РФ от 26.12.2019 № 1884 «Об утверждении Правил предоставления субсидий из федерального бюджета российским кредитным организациям на возмещение недополученных доходов по кредитам, выданным застройщикам». – Режим доступа: <https://www.consultant.ru>.
3. Выломов, Ф.В. Влияние динамики ключевой ставки на строительную отрасль / Ф.В. Выломов // ТАСС. – 2025. – 28 октября.
4. Глушков, А.Н. Проблемы обслуживания проектного финансирования застройщиками: экспертный комментарий / А.Н. Глушков // Ведомости. – 2025. – 25 сентября.
5. Аналитический обзор «РИА Рейтинг»: Итоги 2025 года в строительной отрасли РФ. – Режим доступа: <https://riarating.ru/infografika/20260330/630294743.html>.

6. Материалы Национального объединения строителей (НОСТРОЙ) о доле импорта в строительстве. – Режим доступа: <https://nostroy.ru/analytics>.

7. Отчет Счетной палаты Российской Федерации о результатах экспертно - аналитического мероприятия «Анализ эффективности использования бюджетных средств, направленных на реализацию инфраструктурных проектов в 2024 - 2025 годах». – Режим доступа: https://ach.gov.ru/upload/iblock/0c7/wg5d7vv6exdddw1urdeg06ao6pz3sd76/Otchet_Gosdolg.pdf.

© Петров В.А., Гареева Н.А., 2026

УДК 330.341.1

Слободчиков К.А.

аспирант

МГУ имени М.В. Ломоносова,

г. Москва, РФ

РОЛЬ И СУЩНОСТЬ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ЦИФРОВЫХ ПЛАТФОРМ В ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКЕ

Аннотация

Специализированные цифровые платформы — это вертикальные решения для отдельных отраслей, растущие рядом с привычными маркетплейсами и социальными сетями. В статье разобраны их признаки и классификация, а механизмы создания ценности показаны на примере финтех - платформы Jump.Finance. Автор объясняет, чем отраслевые платформы отличаются от универсальных и почему они становятся заметным драйвером цифровизации нишевых секторов российской экономики.

Ключевые слова

цифровая платформа, специализированная цифровая платформа, вертикальная платформа, сетевые эффекты, инновационная экономика, цифровизация отраслей, бизнес - модель

Slobodchikov K.A.

Postgraduate student

Lomonosov Moscow State University,

Moscow, Russia

ROLE AND ESSENCE OF SPECIALIZED DIGITAL PLATFORMS IN THE INNOVATION ECONOMY

Abstract

Specialized digital platforms are vertical solutions for particular industries that grow alongside the familiar marketplaces and social networks. The article reviews their features and classification and shows the mechanics of value creation through the case of the fintech platform Jump.Finance.

The author explains how industry - specific platforms differ from universal ones and why they are becoming a notable driver of digitalization in niche sectors of the Russian economy.

Keywords

digital platform, specialized digital platform, innovation economy, network effects, digital transformation, business model, platform economy

Когда говорят о цифровых платформах, обычно вспоминают маркетплейсы, социальные сети и сервисы такси — массовые площадки, рассчитанные на широкую аудиторию. Однако рядом с ними формируется менее заметный, но быстро растущий класс — специализированные цифровые платформы (далее — СЦП). Они работают не на всех подряд, а на конкретную отрасль или узкую группу пользователей: промышленные предприятия, медицинские учреждения, аграрные хозяйства, научные коллективы. Логика у них та же, что и у крупных платформ, — связывать несколько групп участников и создавать ценность за счёт их взаимодействия [1, с. 24], — но реализуется она в границах одной профессиональной сферы.

Главное отличие отраслевой платформы от универсальной — глубина погружения в предметную область. Универсальному маркетплейсу, по сути, безразлично, чем торгует продавец; вертикальная платформа, напротив, встроена в бизнес - процессы конкретной сферы и вынуждена считаться с её регулированием, стандартами и требованиями к данным [2, с. 57]. Поэтому такие сервисы сложнее запустить — но и скопировать их труднее: за каждым стоит накопленная отраслевая экспертиза.

С точки зрения экономической теории платформа — это одновременно технологическая инфраструктура и бизнес - модель, которая сводит независимых участников и зарабатывает на их взаимодействии [3, с. 1349]. Держится всё на сетевых эффектах: чем больше пользователей, тем выше ценность сервиса для каждого из них [1, с. 41]. Набрав критическую массу, платформа начинает расти заметно быстрее линейного бизнеса, а нередко и превращается в самостоятельную рыночную силу [6].

Чтобы упорядочить это многообразие, удобно опираться на несколько классификационных признаков (см. табл. 1).

Таблица 1. Классификация специализированных цифровых платформ

Признак классификации	Виды специализированных платформ
По масштабу деятельности	глобальные, национальные, региональные, корпоративные
По типу взаимодействия	платформы прямого взаимодействия, агрегаторы, инфраструктурные платформы
По сфере деятельности	промышленные, медицинские, образовательные, финансовые (финтех), аграрные
По функциональному назначению	инструментальные, инфраструктурные, прикладные (деловые)

Как всё это работает на практике, удобно показать на примере российской финтех - платформы Jump.Finance, входящей в экосистему «Тинькофф». Её ядро — сервис массовых выплат физическим лицам и электронного документооборота, поверх которого собраны

отраслевые решения для разных вертикалей: выплаты самозанятым курьерам и фрилансерам, расчёты таксопарков с водителями, выкуп автомобилей у населения автодилерами, приём вторсырья и лома. Единая технологическая основа решает в каждой нише свою задачу — это и есть вертикальная специализация в действии.

Для компаний - клиентов выигрыш вполне измерим: расчёты с исполнителями ускоряются, нагрузка на бухгалтерию падает, а риск претензий со стороны налоговой снижается, потому что чеки и документы формируются автоматически. Похожую нишу занимает «Подписант» от СберКорус, запущенный в 2021 году для работы компаний с самозанятыми. Показательно, что обе платформы начинали с ручного привлечения крупных клиентов и лишь после подключения нескольких тысяч компаний ощутили сетевой эффект, когда рост базы стал самоподдерживающимся.

Российский контекст добавляет таким платформам особый вес. Государство видит в них элемент технологического суверенитета и поддерживает их в рамках национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» [4], а после 2022 года спрос на отечественные отраслевые решения дополнительно подстегнуло импортозамещение зарубежного софта [5, с. 45]. Складывается своя траектория развития — с заметной ролью государства и опорой на внутренний рынок.

Специализированные платформы — это не уменьшенная копия маркетплейсов, а самостоятельный вертикальный тип, ценность которого рождается из глубокой связи с отраслью. Их ближайшее будущее во многом определяют алгоритмы искусственного интеллекта и то, насколько последовательной окажется государственная поддержка.

Список использованной литературы:

1. Паркер Дж., Ван Альстайн М., Чаудари С. Революция платформ. Как сетевые рынки меняют экономику — и как заставить их работать на вас. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017. 302 с.
2. Срничек Н. Капитализм платформ. М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2019. 128 с.
3. Гарифуллин Б.М., Зябриков В.В. Цифровая трансформация бизнеса: модели и алгоритмы // Креативная экономика. 2018. Т. 12, № 9. С. 1345–1358.
4. Цифровая экономика Российской Федерации: национальная программа. URL: <https://digital.gov.ru> (дата обращения: 01.06.2026).
5. Стырин Е.М., Дмитриева Н.Е., Синятуллина Л.Х. Государственные цифровые платформы: от концепта к реализации // Вопросы государственного и муниципального управления. 2019. № 4. С. 31–60.
6. Месропян В.Р. Цифровые платформы — новая рыночная власть [Электронный ресурс]. М., 2018. URL: <https://agrieocommission.com/base/cifrovye-platformy-novaya-rynochnaya-vlast> (дата обращения: 07.06.2026).

© Слободчиков К.А., 2026

Юнгблудт С.В.

К.э.н., доцент

ФГАОУ ДПО «Петербургский энергетический институт повышения квалификации»,
Санкт - Петербург, РФ

ОПЕРЕЖАЮЩАЯ ПОДГОТОВКА УПРАВЛЕНЧЕСКИХ КАДРОВ ДЛЯ ЭНЕРГЕТИКИ

Аннотация. Следование цели устойчивого развития экономики РФ предполагает эффективное использование всех видов ресурсов. Одним из ключевым ресурсом выступают высококвалифицированные кадры, способные в условия усиления шоков принимать управленческие решения, реализация которых предполагает использование актуального инструментария. Опережающая подготовка кадров становится основным условием роста конкурентоспособного потенциала национальной экономической системы.

Ключевые слова: кадры, опережающее развитие, прогрессивные технологии, система образования, самообучение.

Jungbludt S.V.

PhD in Economics, Associate Professor

St. Petersburg Power

Engineering Institute for Advanced Training,

Saint Petersburg, Russia

ADVANCED TRAINING OF MANAGEMENT PERSONNEL FOR THE ENERGY SECTOR

Abstract. Following the goal of sustainable economic development of the Russian Federation involves the efficient use of all types of resources. One of the key resources is highly qualified personnel who are able to make managerial decisions in conditions of increasing shocks, the implementation of which involves the use of up - to - date tools. Advanced training of personnel is becoming the main condition for the growth of the competitive potential of the national economic system.

Keywords: personnel, advanced development, progressive technologies, education system, self - learning.

Задача опережающей подготовки кадров для отраслей народного хозяйства РФ остается ключевой на протяжении многих лет. Продолжающиеся исследования в данной области позволили выявить три базовых направления:

- прогнозно - технократический;
- общественно ориентированный;
- личностно детерминированный.

Для каждого из направлений характерны свои особенности. Первое направление подготовки кадров ориентировано на формирование кадровых ресурсов, способных достигать максимальных результатов в своей профессиональной деятельности. Второй подход нацелен на акцентированное внимание к выпуску специалистов умственного труда, обладающих навыками работы на современном оборудовании с использованием актуальных технологий. Третий подход подразумевает поиск индивидуальных решений в направлении профессиональной подготовки человеческих ресурсов с учетом способностей каждого из сотрудников [1].

В современных условиях особое внимание уделяется навыкам работы в команде, реализации проектов. Проектный принцип реализации задач основан на определении цели, ресурсов и времени осуществления до начала исполнения, что усиливает необходимость поиска оптимальных способов опережающей подготовки кадров, особенно управленческого персонала [1]. Навыки опережающего развития должны дополнить базовые знания в области профессиональной деятельности, формируемые системой традиционного образования. Интеграция классических методов обучения с мерами опережающего развития базируется на поступательном наращивании знаний, востребованных в среднесрочной и стратегической перспективах. Эмпирический путь подбора комплекса знаний и навыков не рассматривается альтернативным научно доказанным методам подготовки современных кадров [1].

Технология опережающей подготовки кадров заключается в применении образовательными учреждениями современных форм обучения, гибкого подхода к интенсивности учебного процесса, использовании инновационных форматов взаимодействия с партнерами. Содержание образовательного процесса должно характеризоваться высокой степенью вариативности [1].

Качественное обновление систем образования стало следствием происходящих в мире, стране преобразований [2]. Трансформация технологий в системообразующих отраслях хозяйствования повышает запрос на подготовку компетентных кадров, обладающих совокупностью компетенций, достаточных для решения управленческих задач в условиях усиления неопределенности. Энергетический комплекс России является одной из базовых сфер деятельности, опыт распространения прогрессивных практик в которой может быть перенесен на другие отрасли деятельности.

Цифровые, в том числе ИИ - компетенции, не только востребованы отечественным рынком труда, но и оптимизируют решение ряда актуальных задач по направлениям «зеленой» экономики, ИИ - инфраструктуры, кросс - функционального взаимодействия [2]. Указанные приоритеты предопределяют смену роли образования в подготовке кадров нового типа, готовых функционировать в среде высоких инновационных рисков, применяя актуальные технологии и становясь источником модернизации технологических преобразований [2].

При схожей скорости проникновения новых технологий в отрасли хозяйствования различаются методы реагирования на возникающие шоки, что увеличивает разрыв в освоенности современного инструментария по сферам деятельности [3]. Ключевой задачей образовательных учреждений среднего специального, высшего и дополнительного образования становится выработка образовательных решений, позволяющих сократить возникающий разрыв в освоенности актуальных технологий и предотвратить

разбалансировать экономической системы хозяйствования: усиление тенденций в данном направлении не позволит достигать целей устойчивого развития экономики РФ.

Основным конкурентным преимуществом национальной экономики выступают кадры, производящие продукты при помощи инновационных инструментов и новых технологических платформ [3]. Опережающая подготовка кадров управления в энергетике не только обеспечивает прорывное освоение технологий, но и гарантирует сокращение скорости устаревания знаний.

Список использованной литературы:

1. Ковалева П.В. Теоретические предпосылки проектирования опережающей профессиональной подготовки специалистов новой атомной энергетики // Самарский научный вестник. 2024. Т. 13. № 3. С. 183 - 189. URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_80065584_48455941.pdf (дата обращения: 03.06.2026).

2. Эрнандес П.Л.М., Шушунова Т.Н., Лопаткин Д.С., Зюзько М.А. Подготовка лидеров цифровой трансформации и устойчивого развития в системе высшего образования России и Кубы // Успехи в химии и химической технологии. 2025. Т. 39. № 13 (304). С. 7 - 11. URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_89052083_10321023.pdf (дата обращения: 03.036.2026).

3. Гительман Л.Д., Исаев А.П., Кожевников М.В., Гаврилова Т.Б. Инновационные менеджеры для технологического суверенитета страны // Стратегические решения и риск - менеджмент. 2023. №14(2). С. 118–135. URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_54909003_96580178.pdf (дата обращения: 03.06.2026). DOI: 10.17747/2618-947X-2023-2-118-135.

© Юнгблюдт С.В., 2026



ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ПРИЗНАКИ КУЛЬТУРЫ ОБЩЕНИЯ

Аннотация

Статья посвящена вопросу важности налаживания продуктивного общения. Владение коммуникативными навыками определяет и взаимодействие человека с другими людьми. Актуальность статьи продиктована необходимостью владения основами культуры общения для обеспечения эффективной коммуникации.

Ключевые слова

Коммуникация, нормы, признаки.

Культура общения включает в себя правила, социальные нормы, фактически все способы поведения, которые человек использует в процессе коммуникации. Она определяет, как человек взаимодействует с другими людьми, какие коммуникативные навыки он использует.

Как сказал древний мыслитель Конфуций, «есть три ошибки в общении людей: первая – это желание говорить прежде, чем нужно; вторая – застенчивость, не говорить, когда это нужно; третья – говорить, не наблюдая за вашим слушателем» [1].

Это язык, включающий в себя не только слова, но и грамматику, стиль речи, динамическую сторону процесса общения, интонацию, невербальное общение, выражающееся в жестах, мимике, визуальном контакте и т. п. – одним словом, все то, что человек использует, чтобы проявить свою индивидуальность и эффективно взаимодействовать с окружающим миром.

Некоторые признаки культуры общения, помогающие наладить продуктивную коммуникацию:

- Толерантность. Способность спокойно и терпеливо относиться к отличиям и особенностям других людей, принятие их индивидуальности.

- Уважение к собеседнику. Проявление вежливости, сдержанности, внимательности к словам и чувствам другого человека. Уважение включает признание права каждого человека на собственное мнение и высказывание, даже если оно не совпадает с вашим.

- Развитое умение общаться. Постоянное стремление совершенствовать навыки межличностного взаимодействия, чёткость и логичность изложения мыслей, стремление к взаимопониманию.

- Ясность целей общения. Стремление к точности и однозначности в передаче и принятии информации, желание понять другого человека.

- Вежливость. Соблюдение правил приличия, учтивость, уважительность, тактичность, деликатность. Вежливость особенно важна, когда нужно сказать человеку что-то, от чего он может «потерять лицо» (например, сделать замечание, покритиковать).

- Тактичность. Умение «чувствовать границу», за которой слова и действия могут вызвать обиду. Такт – это глубокое уважение к внутреннему миру человека, желание и умение понять и почувствовать его.

- Эмпатия. Способность сопереживать и понимать эмоции другого человека, что способствует установлению доверительных отношений.

- Умение слушать. Важно внимательно выслушивать собеседника, не прерывая его и не отвлекаясь. Это не только помогает глубже понять его точку зрения, но и демонстрирует уважение к его словам.

- Чёткость и логичность высказываний. Способность ясно и последовательно формулировать свои мысли делает общение более понятным и продуктивным, помогает избежать недоразумений.

- Контроль над эмоциями. В общении, особенно в конфликтных ситуациях, важно сохранять спокойствие и избегать резких эмоций. Спокойствие и самоконтроль способствуют конструктивному решению проблем и поддержанию положительной атмосферы.

- Умение учитывать социальный контекст общения. Стиль общения адаптируется к различным ситуациям: в неформальной обстановке он может быть более свободным, а в официальных – сдержанным и формальным.

- Соблюдение личных границ и недопустимость вопросов, которые могут задеть или смутить собеседника [2].

Культура общения тесно связана с системой ценностей, стереотипов, моральных и нравственных установок каждого человека, участвующего в беседе. Более того, для сформировавшейся личности культура общения становится частью внутренней системы нравственных ценностей и идеалов.

Список используемой литературы:

1. <https://mybook.ru/author/konfucij/konfucij-o-lyubvi/citations/>
2. <https://5prism.ru/articles/psihologiya/uroven-kultury-obshheniya/>
3. <https://4brain.ru/blog/7-levels-of-communication/>
4. Васильева А.Н. Основы культуры речи. - М.: Просвещение, 1998. - 248с.
5. Ивин А.А. Этика. - М.: Академия, 2009. - 512с.
6. Парыгин Б.Д. Психология общения. - М., 2002.

© Коратаева Н.В., Шаршеев Н.С., 2026

УДК 347.78.034

Крошихина А.А.,
студент 4 курса ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», г. Киров, РФ

Скурихина О.В.,
кандидат педагогических наук, доцент
ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», г. Киров, РФ

ТОНКОСТИ ПЕРЕВОДА ДЕЛОВОЙ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ С АНГЛИЙСКОГО НА РУССКИЙ ЯЗЫК

Аннотация

В статье рассмотрены особенности перевода деловой корреспонденции с английского языка на русский язык. Актуальность исследования обусловлена постоянным развитием международного сотрудничества в бизнес - среде и одновременно с этим необходимостью обеспечения точности коммуникации между деловыми партнерами. Цель работы заключается в том, чтобы выявить основные трудности, которые возникают при переводе деловых писем и анализе выполненных переводческих трансформаций. В качестве метода

исследования был реализован лингвистический анализ образцов переписки в деловой сфере. Было установлено, что наиболее целесообразными переводческими приёмами являются конкретизация, дифференциация значений и модуляция, которые позволяют сохранить корректность изложения и нормы официально - делового стиля.

Ключевые слова

Перевод, деловая корреспонденция, переводческие трансформации, деловой стиль, терминология, английский язык, русский язык.

В период глобальной интеграции совместная внешнеэкономическая деятельность развивается особенно интенсивно, что способствует расширению профессиональных контактов между представителями различных стран. Одним из главных путей осуществления подобной коммуникации является деловая корреспонденция, включающая письма - запросы, письма - предложения, уведомления, подтверждения и другие виды документов. Бизнес - корреспонденция применяется для передачи необходимых сведений, согласования долгосрочного сотрудничества и решения возникающих проблем по вопросам организации. В связи с этим ключевое значение приобретает адекватный перевод деловой корреспонденции, поскольку от его качества зависит эффективность коммуникации компаний.

Лингвистические сложности при переводе деловых текстов были рассмотрены в трудах многих соотечественников, к числу которых принадлежит В. Н. Комиссаров, Л. С. Бархударов, Я. И. Рецкер.

В. Н. Комиссаров дает определение переводу как уникальному виду языкового посредничества, который является средством обеспечения возможности общения между людьми, говорящими на разных языках [3, с. 5]. Это особенно важно при переводе деловой корреспонденции, по той причине, что она принадлежит к официально - деловому стилю и имеет строгие языковые нормы.

Одной из характерных особенностей деловой корреспонденции является использование терминологической лексики. С. Г. Тер - Минасова обращает внимание на то, что такая терминологическая точность тесно связана с профессиональным уровнем текста. Если попробовать отступить от укоренившегося значения термина, смысл документа может серьезно пострадать [5, с. 65]. В деловой переписке это правило хорошо иллюстрируют слова «agreement» и «delivery». Мы привыкли, что «agreement» в обычной речи переводится как «согласие» или «договорённость», но в контексте заключения контрактов оно почти всегда переводится как «договор». А «delivery» в логистических письмах – не «доставка» в бытовом смысле, а именно «поставка». Такой приём в переводе называется конкретизацией, когда исходное слово имеет широкое значение, а на русском языке оно сужается до точного термина. Ещё один не менее показательный пример – слово «party». В договоре это «сторона» (сторона соглашения), и переводчик не может выбрать другое значение, не обратив внимания на контекст. Все эти моменты еще раз подтверждают, что при переводе деловой корреспонденции контекст играет решающую роль.

Многозначные слова также усложняют процесс перевода, ведь они в деловых письмах встречаются постоянно. Возьмём, например, такой термин как «issue», перевод которого даже в контексте делового общения может значительно различаться. В разных ситуациях оно может означать «вопрос», «проблему» или «выпуск» (например, выпуск ценных бумаг). Хотя в деловой переписке чаще всего мы можем заметить значение «вопрос»,

окончательный выбор всегда зависит от конкретного предложения и ситуации. По мнению М. Н. Кожиной, официально - деловое общение базируется на лексике, ориентированной на передачу управленческой и правовой информации, что требует логической чёткости, однозначности и неизменности смысла [2, с. 324].

Наряду с терминологией в деловой переписке активно функционируют клише и стандартизированные конструкции: «вступает в силу», «осуществляется на основании», «в случае непредоставления», «контроль исполнения возложить» и др. [1, с. 149]. Эти выражения выполняют функцию своеобразных маркеров официального стиля, обеспечивая однородность документации, а также упрощая её восприятие в рамках нормативных процедур.

В данных случаях используется переводческая трансформация модуляции, так как структура предложения изменяется в соответствии с нормами русского языка. Дословный перевод подобных выражений может привести к нарушению норм делового стиля.

Проблема в том, что дословный перевод таких клише на русский язык либо невозможен (в силу отсутствия грамматических параллелей), либо стилистически неприемлем. Например, английское «We would appreciate it if you could submit the documents by Friday» при буквальной передаче дало бы громоздкую конструкцию «Мы оценили бы, если бы вы могли предоставить документы к пятнице». В реальных переводах это предложение превращается в лаконичное «Просим предоставить документы до пятницы». Такое преобразование является примером модуляции (смыслового развития), когда изменяется грамматическая структура, но сохраняется прагматическая функция высказывания.

В современной деловой переписке всё чаще встречаются понятия, для которых в русском языке не существует прямого терминологического соответствия. Это так называемая безэквивалентная лексика, например, «outsourcing», «compliance requirements», «due diligence», «startup». Для её передачи используются различные приёмы: транскрипция («аутсорсинг», «стартап»), транслитерация или описательный перевод («нормативные требования», «процедура должной проверки»). Я. И. Редкер отмечает, что в подобных случаях переводческие трансформации становятся не вспомогательным инструментом, а единственным средством достижения адекватности [4, с. 45].

При этом выбор конкретного приёма зависит от степени укоренённости заимствования в русском языке. «Outsourcing» уже прочно вошёл в деловой обиход, тогда как «compliance» чаще требует пояснения или описательного эквивалента.

Анализ оригиналов и переводов позволяет выявить системное различие между англоязычной и русскоязычной деловой традицией. Английская деловая корреспонденция тяготеет к развёрнутым конструкциям, высокой степени формальной вежливости (использование сослагательного наклонения, модальных глаголов would, could). Русский официально - деловой стиль, напротив, предпочитает лаконичность и прямую констатацию. Поэтому при переводе часто происходит упрощение грамматической структуры и опущение вводных элементов, которые в английском тексте выполняют этикетную функцию, но в русском воспринимаются как избыточные.

Проведённый анализ позволяет заключить, что наиболее частотными и эффективными переводческими трансформациями при работе с деловой корреспонденцией являются конкретизация, дифференциация значений и модуляция. Конкретизация применяется, когда английское слово имеет более широкую семантику, чем русское соответствие («delivery» –

поставка). Дифференциация необходима при выборе из нескольких словарных вариантов с учётом контекста (issue – вопрос, проблема, выпуск). Модуляция используется для перестройки грамматической структуры клишированных выражений с сохранением их коммуникативной функции.

Успешный перевод делового письма невозможен без учёта стилистических норм языка перевода и культурно обусловленных ожиданий адресата. Механическая подстановка словарных эквивалентов, как правило, приводит к буквализмам, которые нарушают стилистическую целостность документа. Напротив, осознанное применение рассмотренных трансформаций позволяет сохранить смысловую точность, юридическую корректность и стилистическую адекватность.

Список литературы

1. Борисова Е. Г., Геймбух Е. Ю. Стилистика и литературное редактирование. – 2016. – № 2. – С. 149.
2. Дускаева Л. Р., Кожина М. Н., Салимовский В. А. Стилистика русского языка. – М.: Флинта: Наука, 2008. – 324 с.
3. Комиссаров В. Н. Теория перевода (лингвистические аспекты). – М.: Высш. шк., 1990. – 5 с.
4. Рецкер Я. И. Теория перевода и переводческая практика. – М.: Международные отношения, 1974. – 45 с.
5. Тер - Минасова С. Г. Язык и межкультурная коммуникация. – М.: Слово / Slovo, 2000. – 65 с.

© Крошихина А. А., Скурихина О. В., 2026



ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

ЛЕСНЫЕ УЧАСТКИ ДЛЯ СУБЪЕКТОВ ЗЕМЕЛЬНОГО ПРАВА

Аннотация. В статье рассматриваются правовые аспекты предоставления лесных участков субъектам земельного права в Российской Федерации. Анализируется современное законодательство, регулирующее отношения в сфере использования лесов, особенности правового статуса лесных участков как объектов земельных и лесных отношений, а также правовое положение различных категорий субъектов, использующих лесные участки. Особое внимание уделено последним изменениям в лесном законодательстве 2024 - 2025 гг., включая новые положения о климаторегулирующем потенциале лесов и лесоклиматических проектах.

Ключевые слова: лесные участки, земельное право, лесное законодательство, субъекты земельного права, лесной фонд, виды использования лесов, лесоклиматические проекты, право лесопользования.

1. Правовая природа лесных участков и система субъектов земельного права

Лесные участки представляют собой сложный правовой феномен, занимающий особое место в системе объектов земельных и природоресурсных отношений. Согласно действующему законодательству, лесной участок определяется как земельный участок, расположенный в границах лесничества, сформированный в соответствии с требованиями лесного и земельного законодательства [1]. Правовая природа лесных участков носит двойственный характер: с одной стороны, они являются частью земель лесного фонда, с другой - выступают как недвижимое имущество. Как справедливо отмечают, «лесной участок представляет собой единство земельного участка и произрастающей на нем растительности, что требует особого правового регулирования» [8]. Статья 7 Лесного кодекса РФ закрепляет, что использование лесов осуществляется в границах лесных участков, сформированных по земельному законодательству [4].

Субъектами земельного права применительно к лесным участкам выступают различные категории лиц. В соответствии со статьей 8 Лесного кодекса РФ лесные участки могут находиться в государственной, муниципальной и частной собственности [4]. Однако, как отмечается в учебной литературе, «основной объем лесных участков находится в федеральной собственности» [9]. Классификация субъектов включает: публичные субъекты (РФ, регионы, муниципалитеты); юридические лица (аренда, постоянное пользование); индивидуальных предпринимателей; граждан, использующих лесные участки для собственных нужд. Согласно статье 9 Лесного кодекса РФ, право постоянного (бессрочного) пользования, сервитут, аренда и безвозмездное пользование возникают по основаниям, установленным гражданским, земельным и лесным законодательством [4].

2. Основания, порядок предоставления и виды использования лесных участков

Предоставление лесных участков субъектам земельного права осуществляется на основании публичных процедур. «Лесное законодательство исходит из принципа публичности, что проявляется в преимущественно конкурсном порядке предоставления

прав» [9]. Статья 74 Лесного кодекса РФ устанавливает, что договор аренды лесного участка заключается по результатам аукциона [4]. В 2024 году классификатор видов разрешенного использования земельных участков был актуализирован в соответствии со статьями 25 Лесного кодекса РФ [6]. В классификатор добавлены новые виды: рекреационная деятельность, создание лесных питомников, выращивание лесных плодовых и декоративных растений [6]. Данные изменения направлены на синхронизацию земельного и лесного законодательства.

Субъекты земельного права могут использовать лесные участки для различных целей, перечень которых установлен статьей 25 Лесного кодекса РФ. К видам использования лесов относятся: заготовка древесины; заготовка живицы; сбор пищевых лесных ресурсов и лекарственных растений; осуществление охотничьего хозяйства; ведение сельского хозяйства; научно - исследовательская и образовательная деятельность; рекреационная деятельность; создание лесных плантаций; разработка полезных ископаемых; строительство линейных объектов; переработка древесины; осуществление религиозной деятельности [4]. Как отмечается в практикуме, «приоритетными видами использования лесов признаются те, которые обеспечивают сохранение экологических функций лесов» [8].

3. Новеллы лесного законодательства: климаторегулирующий потенциал и лесоклиматические проекты

Федеральный закон от 26 декабря 2024 г. № 492 - ФЗ внес существенные изменения в правовое регулирование лесных участков [5]. Закон дополнил Лесной кодекс главой 4.1 «Климаторегулирующий потенциал лесов». Согласно новой статье 66.1 ЛК РФ, сохранение климаторегулирующего потенциала лесов осуществляется в соответствии с Федеральным законом «Об ограничении выбросов парниковых газов» [5]. В этих целях предусмотрена реализация лесоклиматических проектов.

Лесоклиматический проект (ст. 66.2 ЛК РФ) определяется как климатический проект, реализуемый в лесах на землях лесного фонда, направленный на увеличение поглощения парниковых газов [5]. Согласно статье 66.3 ЛК РФ, такой проект реализуется на основании соглашения с федеральным органом лесного контроля [5]. Лесоклиматический проект может быть реализован на лесных участках, предоставленных для иных видов использования, при условии согласия правообладателей этих участков. Это положение создает правовую основу для взаимодействия различных субъектов права. Правовой режим лесных участков дифференцируется в зависимости от категории земель. Земельный кодекс РФ относит земли лесного фонда к самостоятельной категории [3]. Лесные участки могут располагаться на землях обороны, ООПТ и населенных пунктов.

4. Проблемы правоприменения, перспективы развития и заключение

Анализ правового регулирования лесных участков для субъектов земельного права позволяет выявить ряд проблем, требующих научного осмысления и законодательного решения. Во - первых, сохраняется проблема разграничения предметов ведения между Российской Федерацией и субъектами РФ в сфере лесных отношений. Как отмечают исследователи, «несмотря на принятие Лесного кодекса РФ, разграничение полномочий между уровнями публичной власти в области лесного хозяйства продолжает оставаться предметом научных дискуссий» [9]. Во - вторых, требует совершенствования механизм учета лесных участков и их государственной регистрации. Внесение сведений о лесных

участках в Единый государственный реестр недвижимости сталкивается с техническими и организационными сложностями, связанными с необходимостью лесоустройства и установления границ лесничеств. В - третьих, актуальной остается проблема баланса публичных и частных интересов при использовании лесных участков. С одной стороны, лесное законодательство закрепляет преимущественно публичный порядок предоставления прав на лесные участки, с другой - развитие рыночных отношений требует расширения частных механизмов использования лесных ресурсов. Гражданский кодекс РФ относит лесные участки к недвижимому имуществу (ст. 130), но при этом правовой режим таких участков имеет существенные ограничения оборотоспособности по сравнению с обычными земельными участками [2].

Внесенные в 2024 году изменения в классификатор видов разрешенного использования земельных участков, а также принятие закона о лесоклиматических проектах свидетельствуют о динамичном развитии лесного законодательства. Как указывается в учебной литературе, «перспективы развития лесного законодательства связаны с экологизацией правового регулирования, учетом климатических факторов и развитием механизмов публично - частного партнерства в лесном секторе» [8]. Некоторые авторы обоснованно отмечают необходимость дальнейшего совершенствования правового регулирования лесных отношений в условиях изменения климата [7;10].

Заключение. Лесные участки занимают особое место в системе объектов правового регулирования, являясь одновременно элементом экосистемы и объектом недвижимости. Правовое положение субъектов лесопользования определяется комплексом актов: Конституцией РФ, ЗК РФ, ЛК РФ и ГК РФ, что подчеркивает межотраслевой характер института [1; 2; 3; 4]. Принятие Федерального закона № 492 - ФЗ ознаменовало новый этап, связанный с введением лесоклиматических проектов, что открывает новые возможности для субъектов земельного права [5]. Актуализация классификатора ВРИ обеспечила синхронизацию земельного и лесного законодательства [6]. Дальнейшее совершенствование правового регулирования лесных участков должно быть направлено на: обеспечение баланса экологических и экономических интересов; развитие института частной собственности на лесные участки; повышение эффективности управления лесным фондом путем цифровизации; вовлечение заинтересованных субъектов в климатические проекты; устранение коллизий между земельным и лесным законодательством [7; 12].

Список литературы

1. "Конституция Российской Федерации" (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_2875/
2. Гражданский кодекс Российской Федерации (ГК РФ) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.08.2025) https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/
3. «Земельный кодекс Российской Федерации» от 25.10.2001 N 136 - ФЗ (ред. от 30.01.2026) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2026) https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33773/
4. Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 № 200 - ФЗ (ред. от 26.12.2024, с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2025).

5. Федеральный закон от 26.12.2024 № 492 - ФЗ «О внесении изменений в Лесной кодекс Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ. - 2025. - № 52 (ч. I). - Ст. 8317.

6. Приказ Росреестра от 24.12.2024 № П / 0426 / 24 «О внесении изменений в классификатор видов разрешенного использования земельных участков» (Зарегистрирован в Минюсте России 30.04.2025 № 82033).

7. Анисимов, А. П. Экологическое право России: учебник для вузов / А. П. Анисимов, А. Я. Рыженков, Ю. И. Исакова. - 10 - е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2026. - 361 с. - (Высшее образование). - ISBN 978 - 5 - 534 - 12197 - 1. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/600226> (дата обращения: 02.06.2026). - 270 с.

8. Голиченков А.К. Земельное право России: практикум. Учебное пособие для вузов / под ред. А.К. Голиченкова. - 4 - е изд., перераб. и доп. - М.: Проспект, 2025. - 728 с.

9. Земельное право России: учебник для среднего профессионального образования / А. П. Анисимов, А. Я. Рыженков, С. А. Чаркин, К. А. Селиванова; под редакцией А. П. Анисимова. - 9 - е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2026. - 287 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978 - 5 - 534 - 21276 - 1. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/584598> (дата обращения: 08.04.2026). - 148 с.

10. Игнатьева И.А. Правовое регулирование лесных отношений в условиях изменения климата / И.А. Игнатьева // Журнал российского права. - 2025. - № 2. - С. 45 - 58.

11. Попова, Н. Ф. Правовое регулирование экономической деятельности: учебник для вузов / Н. Ф. Попова; под редакцией М. А. Лапиной. - 4 - е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2026. - 292 с. - (Высшее образование). - ISBN 978 - 5 - 534 - 17452 - 6. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/584240> (дата обращения: 02.06.2026). - С. 12 - 19.

12. Устюкова В.В. Правовой режим земель лесного фонда / В.В. Устюкова // Аграрное и земельное право. - 2025. - № 1. - С. 33 - 39.

© Ефимова В.Д., 2026

УДК 343

КУЛАКЕВИЧ Н.Д.

студентка 2 курса юридического факультета

Научный руководитель: Заранка И.А.

старший преподаватель кафедры теории и истории

государства и права

БрГУ им. А. С. Пушкина,

г. Брест, Республика Беларусь

ПРАВОВОЙ СТАТУС МЕДИЦИНСКОГО РАБОТНИКА

Аннотация

В статье анализируется правовой статус медицинского работника в Республике Беларусь как комплексная правовая категория, включающая права, обязанности, гарантии и меры ответственности. Особое внимание уделяется уголовно - правовому аспекту – ответственности по специальным (ст. 162, 163 УК) и общим составам преступлений.

Рассматриваются проблемы правоприменения, в частности отсутствие легального определения врачебной ошибки, что затрудняет разграничение добросовестного заблуждения и преступной небрежности. На основе анализа законодательства и судебной практики предлагаются направления совершенствования нормативно - правового регулирования для достижения баланса между защитой прав пациентов и обеспечением гарантий медицинских работников

Ключевые слова

Медицинский работник, правовой статус, уголовная ответственность, врачебная ошибка, ненадлежащее исполнение профессиональных обязанностей

Правовой статус медицинского работника представляет собой комплексную правовую категорию, включающую совокупность прав, обязанностей, гарантий их реализации и ответственности, установленных нормами права для лиц, осуществляющих профессиональную медицинскую деятельность. Особое место в структуре данного статуса занимают нормы уголовного права, устанавливающие ответственность медицинских работников за преступления в медицинской сфере. Уголовно - правовой аспект правового статуса медицинского работника в Республике Беларусь имеет одно из важнейших значений, поскольку именно уголовная ответственность является наиболее строгим видом юридической ответственности и применяется за наиболее опасные преступления в сфере медицинской деятельности.

Актуальность темы исследования состоит в проведении анализа уголовно - правовых норм, регламентирующих ответственность медицинских работников за преступления в медицинской сфере, выявлении проблем правоприменения и определении направлений совершенствования законодательства Республики Беларусь.

Медицинский работник – физическое лицо, имеющее высшее или среднее специальное медицинское образование, подтвержденное документом об образовании, и в установленном законодательством порядке занимающееся деятельностью, связанной с организацией и оказанием медицинской помощи, обеспечением санитарно - эпидемиологического благополучия населения, проведением медицинских экспертиз [1]. Нормативную основу правового статуса медицинского работника в Республике Беларусь составляют Конституция Республики Беларусь, Закон Республики Беларусь от 18.06.1993 № 2435 - XII «О здравоохранении», Трудовой кодекс Республики Беларусь, а также ряд иных нормативных правовых актов.

Легальная дефиниция правового статуса медицинского (фармацевтического) работника закреплена в статьях 50 и 51 Закона Республики Беларусь «О здравоохранении». Анализ данных положений позволяет выделить две группы элементов правового статуса: права, создающие условия для надлежащего выполнения профессиональных обязанностей, и обязанности, направленные на обеспечение безопасности пациента.

Так, медицинские работники при осуществлении своих должностных обязанностей имеют право на:

- обеспечение условий труда в соответствии с требованиями законодательства о труде;
- защиту профессиональной чести и достоинства;

- присвоение квалификационных категорий в соответствии с достигнутым уровнем профессиональных знаний и практических навыков;
- повышение квалификации и переподготовку за счет средств республиканского и (или) местных бюджетов, а также за счет средств нанимателей и иных источников, не запрещенных законодательством;
- обоснованный профессиональный риск;
- страхование профессиональной ошибки, в результате которой причинен вред жизни или здоровью пациента, не связанной с небрежным или халатным выполнением ими своих должностных обязанностей, которое осуществляется в соответствии с законодательством [1].

Так же стоит отметить, что медицинские работники обязаны:

- квалифицированно выполнять свои должностные обязанности;
- хранить врачебную тайну;
- уважительно и гуманно относиться к пациентам, соблюдать их права;
- соблюдать принципы медицинской этики и деонтологии;
- повышать уровень профессиональных знаний [1].

Таким образом, статьи 50 и 51 Закона Республики Беларусь «О здравоохранении» закрепляют основные элементы правового статуса медицинского работника. Права создают необходимые условия для качественного выполнения профессиональных обязанностей и социальной защиты медицинских работников. Обязанности, в свою очередь, гарантируют соблюдение прав пациентов, сохранение врачебной тайны и надлежащий уровень оказания медицинской помощи. Такое нормативное закрепление обеспечивает необходимый баланс между профессиональной свободой медицинского работника и его ответственностью перед обществом и пациентом.

Наряду с правами и обязанностями, неотъемлемой составляющей правового статуса медицинского работника является юридическая ответственность, которая наступает за противоправные деяния, совершенные им при осуществлении профессиональной деятельности. В связи с этим необходимо обратиться к уголовно - правовому аспекту, а именно к специальным составам преступлений, предусмотренным Уголовным кодексом Республики Беларусь.

Уголовный кодекс Республики Беларусь содержит ряд специальных составов преступлений, субъектами которых выступают медицинские работники. К числу таковых относятся прежде всего статьи 162 и 163 Уголовного кодекса Республики Беларусь. Ключевой нормой, устанавливающей уголовную ответственность медицинских работников, является статья 162 Уголовного кодекса Республики Беларусь «Ненадлежащее исполнение профессиональных обязанностей медицинским работником». Данная статья предусматривает ответственность за ненадлежащее исполнение профессиональных обязанностей медицинским работником, повлекшее по неосторожности причинение тяжкого телесного повреждения, смерти либо заражение ВИЧ пациента [2].

Уголовная ответственность медицинских работников не существует изолированно, а взаимодействует с иными видами юридической ответственности. Совершение преступления, предусмотренного статьей 162 УК Республики Беларусь, как правило, влечет

также гражданско - правовую ответственность в виде возмещения вреда, причиненного здоровью или жизни пациента.

Помимо специальных составов, медицинские работники могут привлекаться к уголовной ответственности и по общим составам преступлений. Судебная практика демонстрирует примеры привлечения медицинских работников к ответственности за преступления против собственности.

Так, главный врач одного из санаториев Гомельской области был признан виновным в совершении преступления, предусмотренного частью 1 статьи 210 Уголовного кодекса Республики Беларусь (хищение путем злоупотребления служебными полномочиями). Установлено, что главный врач заключил контракт на условиях внутреннего совместительства для осуществления трудовой деятельности в должности врача - дерматолога первой категории на 0,25 штатной единицы в свободное от основной работы время. Заранее не намереваясь выполнять соответствующие трудовые функции, обвиняемый организовал внесение ложных сведений и записей в официальные документы о количестве дней и часов, отработанных в должности врача - специалиста. Утвержденные им таблицы рабочего времени передавались в экономическое и бухгалтерское подразделения, на основании чего обвиняемому незаконно выплачивались денежные средства. Общая сумма незаконно полученных средств составила более 5 600 рублей. Суд Жлобинского района назначил наказание в виде ограничения свободы без направления в исправительное учреждение открытого типа на срок 1 год 6 месяцев со штрафом в размере 70 базовых величин (2 940 рублей) и с лишением права занимать должности, связанные с выполнением организационно - распорядительных и административно - хозяйственных обязанностей, на срок 3 года [3]. Данный пример демонстрирует, что медицинские работники могут быть привлечены к уголовной ответственности за должностные преступления и преступления против собственности.

Также стоит отметить, что одной из наиболее сложных проблем в правовом статусе медицинского работника является разграничение врачебной ошибки (добросовестного заблуждения) и уголовно наказуемой небрежности. Законодательство Республики Беларусь не содержит легального определения понятия «врачебная ошибка», что создаёт существенную правовую лакуну. Как указывает адвокат В. Коледа, «этот термин никак не урегулирован в белорусском законодательстве», вследствие чего возникают серьёзные трудности при разграничении добросовестного заблуждения медицинского работника (не влекущего ответственности) и преступной небрежности или неосторожности, являющихся основанием для привлечения к уголовной ответственности по статье 162 УК Республики Беларусь [4].

Ключевое уголовно - правовое значение врачебной ошибки состоит в том, что она, при отсутствии вины медицинского работника, исключает состав преступления, предусмотренного ст. 162 УК. Разграничение проходит по субъективной стороне: если врач действовал добросовестно, прилагал все необходимые усилия, но в силу объективных причин допустил ошибку – состав преступления отсутствует; если же он действовал небрежно, легкомысленно, без достаточной внимательности и предусмотрительности – налицо уголовно наказуемое ненадлежащее исполнение профессиональных обязанностей. На практике данное разграничение проводится на основании заключения судебно -

медицинской экспертизы, которая оценивает, мог ли медицинский работник при надлежащем уровне квалификации избежать допущенного дефекта.

Выходом из сложившейся ситуации могло бы стать законодательное закрепление понятия врачебной ошибки в Законе «О здравоохранении» или в Уголовном кодексе. Такое определение позволило бы чётко отграничить врачебную ошибку от преступной небрежности и снять необоснованные опасения медицинских работников по привлечению к уголовной ответственности.

Таким образом, правовой статус медицинского работника в Республике Беларусь представляет собой комплексную правовую категорию, в рамках которой нормы уголовного права играют ключевую роль, устанавливая границы ответственности за ненадлежащее исполнение профессиональных обязанностей. Проведенный анализ позволяет сказать, что, несмотря на наличие системообразующих норм в Законе «О здравоохранении», закрепляющих права и обязанности медицинских работников, наиболее острой проблемой остается отсутствие легального определения врачебной ошибки, что создает серьезные трудности при разграничении добросовестного заблуждения и преступной небрежности. Ключевое разграничение в данном случае проходит по субъективной стороне – наличию или отсутствию вины медицинского работника, что на практике устанавливается на основании судебно - медицинской экспертизы. При этом уголовная ответственность медицинского работника не существует изолированно, а неразрывно связана с гражданско - правовой ответственностью. Кроме того, медицинский работник может быть привлечен к уголовной ответственности как по специальным, так и по общим составам преступлений. Следовательно, дальнейшее развитие правового статуса медицинского работника должно исходить из необходимости достижения справедливого баланса между защитой прав пациентов и обеспечением правовых гарантий для медицинских работников, осуществляющих свою деятельность в условиях повышенного профессионального риска.

Список использованной литературы:

1. О Здравоохранении: Закон Республики Беларусь от 18 июня 1993 г. № 2435 - XII; с изм. и доп. от 8 июля 2024 г. № 26 - 3 // ЭТАЛОН: информ. - поисковая система (дата обращения: 09.05.2026).
2. Уголовный кодекс Республики Беларусь от 9 июля 1999 г. № 275 - 3; Принят Палатой представителей 2 июня 1999 года; Одобрен Советом Республики 24 июня 1999 года; с изм. и доп. от 20 октября 2025 г. № 101 - 3 // ЭТАЛОН: информ. - поисковая система (дата обращения: 09.05.2026).
3. Работнику пришлось вернуть полученную зарплату — более 5600 рублей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://onlinebrest.by/novosti/rabotniku-prishlos-vernut-poluchennuyu-zarplatu-bolee-5600-rublej>. – Дата доступа: 09.05.2026.
4. Кухарьков, Ю. В. Юридическое значение и систематизация врачебных ошибок / Ю. В. Кухарьков, К. И. Назарова // Вестник БГУ. – 2022. – № 3. – С. 134-140.

© Кулакевич Н.Д., 2026

Левицкая О.В.,
студентка ФГБОУ ВО «ХГУ им. Н.Ф. Катанова»
Научный руководитель: **С.А. Лубенникова**,
кандидат юридических наук,
доцент кафедры ГПД ИИП
ФГБОУ ВО «ХГУ им. Н.Ф. Катанова»

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ПРОКУРОРСКИХ РАБОТНИКОВ К ДИСЦИПЛИНАРНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Аннотация

Статья посвящена комплексному анализу актуальных проблем привлечения прокурорских работников к дисциплинарной ответственности. Автором исследуются правовая природа данного института, основания и порядок применения дисциплинарных взысканий, выявляются пробелы и коллизии в правовом регулировании.

Ключевые слова: дисциплинарная ответственность, прокурорские работники, дисциплинарный проступок, проступок, порочащий честь, дисциплинарное взыскание, служебная проверка, коррупционное правонарушение, сроки давности, прокуратура.

Служба в органах и организациях прокуратуры Российской Федерации является особым видом федеральной государственной службы, что предопределяет специфику правового статуса прокурорских работников и, как следствие, особенности их юридической ответственности. Дисциплинарная ответственность выступает одним из ключевых инструментов обеспечения законности и служебной дисциплины в прокурорской системе, однако практика ее реализации выявляет ряд существенных проблем, требующих научного осмысления и законодательного разрешения.

Как отмечается в научной литературе, «дисциплинарная ответственность в органах прокуратуры играет значимую роль, как и в любом другом государственном органе, для поддержания законности и служебной дисциплины при осуществлении деятельности прокурорскими работниками» [10, с. 45]. Вместе с тем анализ правоприменительной практики свидетельствует о недостаточной эффективности существующего механизма, что актуализирует исследование обозначенной проблематики.

Дисциплинарная ответственность прокурорских работников обладает двойственной правовой природой. С одной стороны, она базируется на общих нормах трудового законодательства, с другой — детально регламентируется специальным законодательством о прокуратуре. Как верно отмечает И.Б. Кардашова, «на основе анализа научных точек зрения о дисциплинарной ответственности, в том числе научного наследия профессора И.А. Галагана, положений Трудового кодекса РФ, Федерального закона «О прокуратуре Российской Федерации», приказов Генерального прокурора Российской Федерации и других правовых актов, выявляются пробелы и коллизии в правовом регулировании привлечения к дисциплинарной ответственности прокурорских работников» [11, с. 95].

Основопологающим нормативным актом в данной сфере выступает Федеральный закон от 17 января 1992 г. № 2202 - I «О прокуратуре Российской Федерации» (далее – Закон о

прокуратуре). Согласно статье 41.7 указанного Закона, за неисполнение или ненадлежащее исполнение работниками своих служебных обязанностей, а также за совершение проступков, порочащих честь прокурорского работника, руководители органов и организаций прокуратуры вправе налагать дисциплинарные взыскания [3].

Как обоснованно указывают Е.Г. Лиходаев, А.А. Титова и С.Е. Якушева, «на прокурорских работников как на федеральных государственных служащих распространяются ограничения, запреты и обязанности, установленные федеральным законодательством. Тем не менее, реалии жизни свидетельствуют о том, что не все сотрудники прокуратуры соблюдают данные требования» [13, с. 211]. Данное обстоятельство обуславливает необходимость постоянного совершенствования механизмов привлечения к дисциплинарной ответственности.

Закреплённый в пункте 1 статьи 41.7 Закона о прокуратуре перечень дисциплинарных взысканий значительно шире того, что предусмотрен статьёй 192 Трудового кодекса РФ [2]. К прокурорским работникам, помимо замечания, выговора и увольнения, могут быть применены такие специфические меры, как строгий выговор, понижение в классном чине, лишение нагрудного знака «За безупречную службу в прокуратуре Российской Федерации», лишение нагрудного знака «Почетный работник прокуратуры Российской Федерации», предупреждение о неполном служебном соответствии [3].

Д.С. Голощапова, анализируя особенности дисциплинарной ответственности работников прокуратуры, подчеркивает, что «дисциплинарная ответственность работников прокуратуры регулируется специальным законодательством» [9, с. 128].

Полномочия руководителей органов прокуратуры по наложению дисциплинарных взысканий дифференцированы в зависимости от уровня органа и статуса работника. Генеральный прокурор Российской Федерации обладает правом назначать любые меры дисциплинарного воздействия в отношении любого сотрудника прокурорской системы. В свою очередь, прокуроры, возглавляющие субъекты РФ, а также приравненные к ним прокуроры специализированных прокуратур, вправе налагать дисциплинарные взыскания на подчинённых им работников. Исключение составляет увольнение тех сотрудников, которые были назначены на должность непосредственно Генеральным прокурором РФ [4].

Основаниями дисциплинарной ответственности прокурорских работников выступают неисполнение или ненадлежащее исполнение служебных обязанностей, а также совершение проступков, порочащих честь прокурорского работника.

Категория «проступок, порочащий честь прокурорского работника» носит оценочный характер, что создает риск ее расширительного толкования и произвольного применения. Как показывает анализ судебной практики, нарушение прокурорским работником норм Кодекса этики прокурорского работника РФ и Присяги прокурора, выразившееся в совершении проступка, порочащего честь прокурорского работника, признается судами основанием для привлечения к дисциплинарной ответственности [7].

В качестве иллюстрации можно привести дело, рассмотренное Конституционным Судом РФ по жалобе бывшего начальника отдела по надзору за дознанием и оперативно - розыскной деятельностью прокуратуры Томской области М.В. Бердникова. Он был уволен в 2020 году именно за нарушение присяги. Суть его действий: активное вмешательство в бизнес - конфликт с участием знакомого предпринимателя, самостоятельный опрос участников инцидента, требования вернуть полученные денежные средства под угрозой

возбуждения уголовного дела. Конституционный Суд РФ в своём решении подчеркнул, что «квалификация проступка в качестве нарушения присяги не исключает необходимость учитывать характер и общественную опасность содеянного, в противном случае ставились бы под сомнение общие принципы юридической ответственности» [5].

Ещё одна проблема – отсутствие законодательно закреплённого разграничения между дисциплинарным проступком и нарушением профессиональной этики. В научной литературе справедливо отмечается: «обосновываются излишние регулятивные функции кодекса этики прокурорских работников и неоправданность применённых в нём подходов, отличающихся от этических правил иных государственных органов исполнительной власти» [13, с. 162]. Очевидно, что необходимо более чёткое законодательное разграничение указанных категорий.

Порядок привлечения прокурорских работников к дисциплинарной ответственности регулируется как общими нормами Трудового кодекса РФ, так и специальными ведомственными актами. Процедура служебных проверок в отношении сотрудников прокуратуры установлена Инструкцией, утверждённой приказом Генерального прокурора РФ. Однако анализ судебной практики свидетельствует о многочисленных процессуальных нарушениях, допускаемых в ходе таких проверок.

Например, в одном из судебных дел истец указал, что «в нарушение п.п. 3.2, 3.3 Инструкции о порядке проведения служебных проверок в отношении прокурорских работников он не был уведомлен о проведении в отношении него служебной проверки, ему не были разъяснены права и обязанности. В нарушение Инструкции и ст. 193 ТК РФ от него не были получены письменные объяснения» [6]. Подобные процессуальные нарушения обычно становятся основанием для признания приказов о наложении дисциплинарных взысканий незаконными.

Серьёзную сложность представляет и определение момента, с которого следует исчислять срок для применения дисциплинарного взыскания. Статья 193 ТК РФ гласит, что дисциплинарное взыскание может быть наложено не позднее одного месяца со дня обнаружения проступка. Однако специфика прокурорской службы, предполагающая многоуровневую систему подчинённости, порождает неопределённость: кто именно является лицом, уполномоченным обнаружить проступок?

Отдельного рассмотрения заслуживает вопрос о привлечении прокурорских работников к дисциплинарной ответственности за коррупционные правонарушения. Как отмечает А.Ю. Винокуров, «рассматривается специфика применения к прокурорским работникам ответственности за совершение коррупционных правонарушений» [8, с. 48].

Действительно, коррупционные правонарушения, совершаемые прокурорскими работниками, представляют повышенную общественную опасность, так как они подрывают авторитет не только конкретного органа прокуратуры, но и всей правоохранительной системы в целом. Вместе с тем существующий механизм привлечения к дисциплинарной ответственности за такие правонарушения требует совершенствования. В частности, нуждается в законодательном урегулировании вопрос о соотношении общих сроков давности (шесть месяцев со дня совершения проступка) и специальных сроков, установленных антикоррупционным законодательством.

В постановлении от 6 июня 2022 года № 24 - П Конституционный Суд РФ указал: «при увольнении нарушившего присягу сотрудника нужно соблюдать предусмотренные сроки

наложения дисциплинарного взыскания, но не исключено применение специального законодательства, в частности, о противодействии коррупции, которым устанавливаются и специальные сроки привлечения к ответственности» [5]. Данная правовая позиция имеет важное значение для правоприменительной практики, однако не снимает всех проблемных вопросов.

Проблема сроков давности привлечения прокурорских работников к дисциплинарной ответственности стала особенно острой после принятия указанного постановления Конституционного Суда РФ. Как подчёркивают А. Корня и К. Веретникова, «увольнять прокуроров за нарушение присяги следует с учетом сроков давности привлечения к дисциплинарной ответственности (не более полугода). В то же время, отмечает КС, в случае коррупционного правонарушения можно применять специальное, в том числе антикоррупционное, законодательство» [12, с. 3].

Данная правовая позиция породила новые вопросы, связанные с разграничением «простых» дисциплинарных проступков и коррупционных правонарушений. При отсутствии чётких критериев такого разграничения правоприменитель оказывается в ситуации правовой неопределённости. Как отмечается в научной литературе, «реалии жизни свидетельствуют о том, что не все сотрудники прокуратуры соблюдают данные требования» [13, с. 212], что актуализирует необходимость дальнейшего совершенствования законодательства.

Анализ судебной практики по спорам о дисциплинарной ответственности прокурорских работников позволяет выделить несколько типичных категорий дел: дела о признании незаконными приказов о наложении дисциплинарных взысканий, дела о признании незаконными заключений служебных проверок, дела об оспаривании решений аттестационных комиссий.

Практика показывает: наиболее частыми основаниями для отмены дисциплинарных взысканий являются пропуск сроков привлечения к ответственности, нарушение процедуры проведения служебной проверки, недоказанность факта совершения проступка, а также несоразмерность наложенного взыскания тяжести проступка.

Проведённое исследование позволяет сформулировать ряд выводов, имеющих как теоретическое, так и практическое значение.

Во - первых, институт дисциплинарной ответственности прокурорских работников характеризуется дуализмом правового регулирования, что порождает коллизии между нормами трудового законодательства и специального законодательства о прокуратуре. Представляется целесообразным дальнейшее развитие специального регулирования с одновременным обеспечением его непротиворечивости общим принципам юридической ответственности.

Во - вторых, использование оценочных категорий, таких как «проступок, порочащий честь прокурорского работника», при отсутствии чётких критериев их конкретизации создаёт риск произвольного применения дисциплинарных взысканий. В целях минимизации данного риска необходимо либо законодательное закрепление критериев указанной категории, либо принятие Верховным Судом РФ соответствующих разъяснений.

В - третьих, требует законодательного разрешения проблема дифференциации сроков давности привлечения к дисциплинарной ответственности в зависимости от характера правонарушения. Применительно к коррупционным правонарушениям целесообразно

установление специальных, более продолжительных сроков давности, что соответствовало бы повышенной общественной опасности данных деяний.

В - четвёртых, нуждается в совершенствовании процедура проведения служебных проверок в отношении прокурорских работников, в частности, в части обеспечения гарантий прав работника, в отношении которого проводится проверка.

Реализация указанных предложений будет способствовать повышению эффективности института дисциплинарной ответственности прокурорских работников и укреплению законности в деятельности органов прокуратуры.

Список литературы

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020). // Официальный интернет - портал правовой информации. – URL: <http://pravo.gov.ru> (дата обращения: 20.05.2026).
2. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197 - ФЗ (ред. от 29.12.2025, с изм. от 15.05.2026) // Собрание законодательства РФ. 2002. № 1 (ч. 1). Ст. 3.
3. Федеральный закон от 17.01.1992 № 2202 - I «О прокуратуре Российской Федерации» (ред. от 29.12.2025) // Собрание законодательства РФ. 1995. № 47. Ст. 4472.
4. Приказ Генеральной прокуратуры РФ от 06.08.2002 № 48 «О полномочиях руководителей органов и учреждений прокуратуры Российской Федерации в дисциплинарной и некоторых других сферах» // ГАРАНТ. URL: <https://base.garant.ru/5430610/> (дата обращения: 19.05.2026).
5. Постановление Конституционного Суда РФ от 06.06.2022 № 24 - П «По делу о проверке конституционности подпункта "в" пункта 1 статьи 43 Федерального закона "О прокуратуре Российской Федерации" в связи с жалобой гражданина М.В. Бердникова» // Собрание законодательства РФ. 2022. № 25. Ст. 4392
6. Решение Салехардского городского суда Ямало - Ненецкого автономного округа от 25 января 2016 г. по делу № 2 - 236 / 2016 // Актофакт. Архив судебных дел и решений. — URL: <https://actofact.ru/case-89RS0001-2-236-2016-2-2901-2015-2015-12-25-0-0/> (дата обращения: 19.05.2026).
7. Решение Шкотовского районного суда Приморского края от 20 сентября 2017 г. по делу № 2 - 859 / 2017 // Судебные и нормативные акты РФ. URL: <https://sudact.ru/regular/doc/1OasxhaSqlm/> (дата обращения: 19.05.2026).
8. Винокуров А.Ю. О некоторых вопросах применения к прокурорским работникам служебной ответственности за коррупционные правонарушения // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. 2020. № 5. С. 47 - 50.
9. Голощапова Д.С. Особенности дисциплинарной ответственности работников прокуратуры // Молодой ученый. 2018. № 7 (193). С. 128 - 130.
10. Исмаилов Д.А., Репетева О.Е. Актуальные вопросы дисциплинарной ответственности работников органов прокуратуры РФ: понятие, основания, обзор статистических данных, типичные ситуации // Научный вестник Орловского юридического института МВД России имени В. В. Лукьянова. 2024. С. 45 - 51.
11. Кардашова И.Б. О дисциплинарной ответственности прокурорских работников // Журнал юридической антропологии и конфликтологии. 2023. № 3. С. 94 - 102.

12. Корня А., Веретенникова К. Присяге дали срок: Конституционный суд разъяснил, когда можно увольнять прокуроров за нарушение этики // Коммерсантъ. 2022. С. 2 - 5.

13. Михайлов В.К. Кодексы этики профессиональных сообществ: гарантия независимости или инструмент давления? // Журнал российского права. 2021. С. 160 - 170.

© Левицкая О.В., 2026

УКД 34

Молчанова У. Р.

Студентка,

Волгоград, Россия

Научный руководитель: Устюжанина З. С.

Преподаватель,

Волгоград, Россия

ЗЕМЕЛЬНЫЕ УЧАСТКИ У ВОДЫ

Аннотация

Жить на участке у воды это заветная мечта многих, так как каждый человек мечтает о уютном и удобном месте жительства. Одно дело - тихая лесная речка, другое - крупное водохранилище, третье - озеро с туристическим потоком. Понимание этой разницы - ключ к выбору, который будет соответствовать именно вашему представлению об идеальной жизни на берегу. Владение участком у водоема налагает серьезные ограничения на строительство и хозяйственную деятельность, призванные защитить хрупкую водную экосистему. Понимание этих запретов и разрешений является ключом к беспроблемной эксплуатации собственности. Необходимо четко разделять, что допустимо, и что может привести к серьезным проблемам. Вблизи водных объектов могут быть установлены два вида зон с особыми условиями использования территорий: водоохранная зона и прибрежная защитная полоса водных объектов общего пользования. В их границах могут располагаться земельные участки. Участок в пределах водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы приобрести можно. Он может входить как в состав населенного пункта, так и в состав СНТ. Возвести индивидуальный жилой или садовый дом в границах водоохранной зоны также можно, но его нужно обязательно оборудовать сооружениями, которые будут защищать водный объект от загрязнения. Это канализации, ливнеотводы, колодцы, дренажные установки, системы очистки воды и т. д.

Ключевые слова

Береговая линия, Границы водоохранной зоны, Земельные участки у воды, Береговая полоса, Ограничения в водоохранной зоне

Земельные участки у воды - территории, находящиеся вблизи водных объектов: реки, озера, водохранилища. В старину люди старались выбирать участок у воды так как водоёмы были основой жизни (торговля, хозяйство, земледелие) и, если человек жил далеко от водоёма ему было очень трудно выживать. Сегодня водные участки по -

прежнему важны для людей, но уже не играют такую значимую роль из-за современных технологий. Жить на участке у воды это заветная мечта многих, так как каждый человек мечтает о уютном и удобном месте жительства. Участок у воды – это самая эмоционально желанная категория загородной недвижимости. Покупка такого актива – это всегда инвестиция, но не только и не столько финансовая. Это инвестиция в здоровье, в качество отдыха, в самоощущение и наследие для семьи. Вид из окна на воду, своя пристань для лодки, утренняя рыбалка и вечерние костры у кромки – ради этого и покупают берег. Возле водоёма открываются различные возможности: ловля рыбы не выбираясь далеко, особая успокаивающая атмосфера, зимнее закаливание, если имеется огород, то удобный способ полива, и так далее. Важный нюанс: степень проявления этих плюсов напрямую зависит от типа водоёма. Одно дело – тихая лесная речка, другое – крупное водохранилище, третье – озеро с туристическим потоком. Понимание этой разницы – ключ к выбору, который будет соответствовать именно вашему представлению об идеальной жизни на берегу. Однако это повышенная ответственность, необходимость глубокой проверки и осознанного выбора. Береговая линия – зона повышенной динамики: здесь действуют силы природы, жёсткие законодательные нормы и сложность строительства [6, С.89]. Параметр «у воды» автоматически делает сделку сложнее, а участок – требовательнее к своему владельцу.

Существует множество различных зон, устанавливаемых вокруг водоёма, и вот некоторые из них:

1. Береговая полоса – земли общего пользования вдоль береговой линии. Ширина – в среднем 20 м, исключение – реки и ручьи протяжённостью не более 10 км, их береговая полоса сужается до 5 м. Здесь запрещено любое строительство, приватизация и установка заборов, так как эта зона предназначена для свободного доступа граждан (например, для рыбалки или отдыха).

2. Водоохранная зона – территория, прилегающая к береговой линии водоёма, где действует особый режим хозяйственной деятельности для защиты водных объектов от загрязнения, засорения и истощения. Ширина зависит от типа водоёма: реки длиной до 10 км – 50 метров, реки длиной 10 – 50 км – 100 метров, реки длиной более 50 км – 200 метров, озёра и водохранилища – 50 метров (до 200 метров для особо ценных рыбохозяйственных объектов).

3. Прибрежная защитная полоса – часть водоохранной зоны, в пределах которой действуют ещё более строгие ограничения. Ширина зависит от уклона берега и типа водоёма (от 30 до 200 метров). Здесь действуют дополнительные ограничения, такие как запрет на распашку земель, отвал грунта и выпас животных.

Вблизи водных объектов могут быть установлены два вида зон с особыми условиями использования территорий: водоохранная зона и прибрежная защитная полоса водных объектов общего пользования. В их границах могут располагаться земельные участки [9, С.102]. Береговая линия – это граница водоема. Она определяется в зависимости от его вида:

1. для моря – по постоянному уровню воды или по линии максимального отлива, если уровень воды периодически меняется;

2. для реки, ручья, канала, озера, обводненного карьера – по среднесезонному уровню вод в период, когда они не покрыты льдом;

3. для пруда, водохранилища – по нормальному подпорному уровню воды;

4. для болота – по границе залежи торфа на нулевой глубине.

Владение участком у водоема налагает серьезные ограничения на строительство и хозяйственную деятельность, призванные защитить хрупкую водную экосистему. Понимание этих запретов и разрешений является ключом к бесперебойной эксплуатации собственности. Необходимо четко разделять, что допустимо, и что может привести к серьезным проблемам.

Чтобы избежать неприятностей, крайне важно знать точные границы водоохраных зон и прибрежных защитных полос, так как они определяют разрешенные виды деятельности на участке. Эту информацию можно получить из публичной кадастровой карты, градостроительного плана земельного участка (ГПЗУ) или заказав выписку из ЕГРН, а также обратившись в местные органы власти или к кадастровому инженеру [1].

- Публичная кадастровая карта: этот онлайн - сервис Росреестра может дать общее представление, показывая ЗОУИТ (зоны с особыми условиями использования территорий). Однако это не всегда гарантирует высокую точность.

- Выписка из ЕГРН: запросите расширенную выписку на ваш участок. В ней должны быть указаны все обременения и ограничения, включая принадлежность к водоохранной зоне.

- Градостроительный план земельного участка (ГПЗУ): этот документ от местных органов архитектуры и градостроительства является наиболее точным источником информации о разрешенных видах использования участка и существующих ограничениях, к которым относятся и водоохраные зоны.

1. Обращение к кадастровому инженеру: если данные из открытых источников не дают полной ясности, квалифицированный кадастровый инженер проведет межевание и точно определит, попадает ли ваш участок (или его часть) в водоохранную зону или ПЗП, и где проходят их границы.

2. Обращение в Росводресурсы или местные природоохранные органы: эти ведомства являются хранителями детальной информации о водных объектах и прилегающих к ним зонах.

Границы водоохраных зон и перечень запрещенных видов деятельности установлены Водным кодексом РФ [2]. Береговая полоса - земли общего пользования вдоль береговой линии, её ширина - в среднем 20 м. Исключение - реки и ручьи протяженностью не более 10 км, их береговая полоса сужается до 5 м. Приватизировать участки в пределах береговой полосы нельзя, индивидуальное жилищное строительство в пределах этой полосы не допускается.

Некоторые ограничения на строительство в водоохранной зоне:

1. Сброс сточных вод, включая ливневые. Запрещён прямой сброс любых неочищенных вод в водный объект. Ливневая канализация должна быть с очистными сооружениями.

2. Размещение кладбищ, скотомогильников, объектов размещения отходов. Полный запрет на объекты, которые могут загрязнить грунтовые воды.

3. Движение и стоянка транспортных средств (кроме дорог общего пользования). Нельзя организовывать парковки, проезжать на автомобиле вне специально отведённых мест.

4. Размещение автозаправочных станций, складов ГСМ. Объекты, связанные с хранением и реализацией нефтепродуктов, запрещены безоговорочно.

5. Размещение объектов без канализации. Любое строительство возможно только при наличии централизованной канализации или локальных очистных сооружений.

Исключение: когда водоём - источник питьевой воды, а рядом выделена охранный санитарная зона, то рядом нельзя ничего строить.

На практике чаще всего такие участки не попадают в открытую продажу и относятся к государственным землям.

Существует процедура получения разрешения для законного строительства у воды, необходимо подготовить пакет документов, который включает: правоустанавливающие документы на участок (свидетельство о праве собственности или выписка из ЕГРН); градостроительный план земельного участка (ГПЗУ) - содержит информацию о допустимых параметрах строительства на участке и обо всех ограничениях; схему планировочной организации земельного участка (СПОЗУ) - схематичное изображение расположения будущего объекта на участке; проектную документацию на объект строительства - архитектурный и конструктивный раздел, разделы инженерного обеспечения, включая водоснабжение, водоотведение и, при необходимости, ливневую канализацию; заключение экологической экспертизы - подтверждает соответствие проекта экологическим нормам; санитарно - эпидемиологическое заключение - выдаётся Роспотребнадзором. Важно: границы водоохранной зоны конкретного водоёма можно получить из публичной кадастровой карты, градостроительного плана земельного участка (ГПЗУ), выписки из ЕГРН или путём обращения в Росводресурсы или к кадастровому инженеру [4].

Если игнорировать требования водоохранного законодательства могут привести к административной ответственности, например, Статья 8.12 КоАП РФ - нарушение режима водоохраных зон влечет наложение административного штрафа на граждан в размере от трех тысяч до пяти тысяч рублей; на должностных лиц - от сорока тысяч до пятидесяти тысяч рублей; на лиц, осуществляющих предпринимательскую деятельность без образования юридического лица, - от сорока тысяч до пятидесяти тысяч рублей или административное приостановление деятельности на срок до девяноста суток; на юридических лиц - от двухсот тысяч до трехсот тысяч рублей или административное приостановление деятельности на срок до девяноста суток. Статья 8.42 КоАП РФ - использование земель водоохраных зон с нарушением требований влечет наложение административного штрафа на граждан в размере от трех тысяч до четырех тысяч пятисот рублей; на должностных лиц - от восьми тысяч до двенадцати тысяч рублей; на юридических лиц - от двухсот тысяч до четырехсот тысяч рублей. [5].

Дополнительные последствия: предписание о приостановке строительства до устранения нарушений, снос незаконно возведённых объектов за счёт нарушителя, требование о восстановлении нарушенного состояния водного объекта, отказ в вводе объекта в эксплуатацию. Если дом находится рядом с водой, не стоит закрывать доступ к ней забором - за ограничение выхода к берегу могут наложить штраф до 5000 рублей, для организаций - до 50 000 рублей. Помимо этого, конструкцию придётся снести [3].

Участок в пределах водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы приобрести можно. Он может входить как в состав населенного пункта, так и в состав СНТ. Возвести индивидуальный жилой или садовый дом в границах водоохраных зон также можно, но его нужно обязательно оборудовать сооружениями, которые будут защищать водный объект от загрязнения. Это канализации, ливнеотводы, колодцы, дренажные установки, системы очистки воды и т. д. Исключение - если открытый водоем является источником

питьевой воды и возле него установлена зона санитарной охраны. На таких территориях жилищное строительство запрещается или ограничивается.

Если граждане в водоохранной зоне занимаются садоводством или огородничеством для собственных нужд и у них отсутствуют очистные сооружения или канализация, они могут использовать у себя сооружения, которые собирают сточные воды в специальные приемники из водонепроницаемых материалов. Но если речь идет об участке под индивидуальное жилищное строительство, он должен иметь либо центральную канализацию, либо индивидуальные очистные сооружения [8].

Имея участок у воды, необходимо сохранять чистоту. Уборка берега от мусора способствует сохранению биологического разнообразия и экосистемы. Мусор может быть опасным для животных, которые могут случайно поглотить его или запутаться в нем [10]. Некоторые виды животных могут использовать мусор в качестве материала для строительства гнезд или укрытий, что может повлиять на их естественное поведение и взаимодействие с окружающей средой [7].

На протяжении всей жизни, участок на берегу моря или возле реки был приоритетом. Неудивительно, что люди связывают состояние покоя и гармонии именно с водой. Соседство с озером, рекой и тем более морем благотворно влияет на психоэмоциональное состояние человека и способствует укреплению иммунитета. Шум воды помогает нашему телу расслабиться, а мозгу - перезагрузиться. Исходя из выше изложенного можно сделать вывод нужен ли гражданам участок у воды или нет, и принять правильное решение. Ведь если не знать основ и принять импульсивное действие, человек вместо удовлетворения и гармонии может получить массу проблем на участке. Также получение или покупка участка рядом с водоёмом накладывает огромную ответственность на владельца. Ведь нарушение законов охраны окружающей среды может привести к административной или даже уголовной ответственности. Хотелось бы, чтобы получение в собственность таких участков было проще, и не ограничивалось большой бюрократией. А также будущих собственников сразу предупреждали о их ответственности, дабы провести сразу профилактические меры для предотвращения правонарушений.

Список использованной литературы

1. «Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях» от 30.12.2001 N 195 - ФЗ (ред. от 23.03.2026) (с изм. и доп., вступ. в силу с 03.04.2026) https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34661/
2. «Водный кодекс Российской Федерации» от 03.06.2006 N 74 - ФЗ (ред. от 29.12.2025) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2026) https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_60683/
3. «Земельный кодекс Российской Федерации» от 25.10.2001 N 136 - ФЗ (ред. от 30.01.2026) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2026) https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33773/
4. «Градостроительный кодекс Российской Федерации» от 29.12.2004 N 190 - ФЗ (ред. от 23.03.2026) https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51040/
5. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 N 7 - ФЗ (последняя редакция). https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/

6. Боголюбов, С. А. Земельное право: учебник для вузов / С. А. Боголюбов. - 10 - е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2025. - 276 с. - (Высшее образование). - ISBN 978 - 5 - 534 - 20683 - 8. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/558582> (дата обращения: 08.04.2026).

7. Ерофеев, Б. В. Земельное право: учебник для среднего профессионального образования / Б. В. Ерофеев; под научной редакцией Л. Б. Братковской. - 18 - е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2025. - 573 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978 - 5 - 534 - 17745 - 9. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/565901> (дата обращения: 08.04.2026).

8. Здания и сооружения. СП 250.1325800.2016 Защита от подземных вод 2026 год. Последняя редакция https://www.centrmag.ru/catalog/product/sp_25013258002016_zdaniya_i_sooryzheniya_zashita_ot_podzem

9. Земельное право России: учебник для среднего профессионального образования / А. П. Анисимов, А. Я. Рыженков, С. А. Чаркин, К. А. Селиванова; под редакцией А. П. Анисимова. - 9 - е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2026. - 287 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978 - 5 - 534 - 21276 - 1. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/584598> (дата обращения: 08.04.2026).

10. Рой, О. М. Основы градостроительства и территориального планирования: учебник и практикум для вузов / О. М. Рой. - 3 - е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2026. - 253 с. - (Высшее образование). - ISBN 978 - 5 - 534 - 19509 - 5. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/585805> (дата обращения: 29.04.2026).

© Молчанова У. Р., 2026

УДК - 34

Полторацкий Д.С.
студент ФГБОУ ВО «ХГУ им. Н.Ф. Катанова»
Научный руководитель: **Черкасов К.В.**
доцент кафедры ГПД
ФГБОУ ВО «ХГУ им. Н.Ф. Катанова»,
профессор, доктор юридических наук

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ ХАКАСИЯ: АДМИНИСТРАТИВНО - ПРАВОВОЙ АСПЕКТ

Аннотация. В статье анализируется деятельность Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Хакасия как органа исполнительной власти с позиций административного и финансового права. На основе анализа судебных актов Арбитражного суда Республики Хакасия и материалов контрольных органов выявлены

правовые проблемы функционирования ведомства: участие в судебных спорах о ненадлежащем исполнении переданных полномочий, нарушения бюджетного законодательства при предоставлении субсидий, а также процессуальный статус министерства в делах о возмещении ущерба. Рассмотрены перспективы оптимизации правового положения Министерства.

Ключевые слова: Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Хакасия, орган исполнительной власти, судебная практика, бюджетные правонарушения, государственные полномочия, административная ответственность.

Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Хакасия (далее — Минсельхозпрод РХ, Министерство) является центральным органом исполнительной власти региона, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики в сфере агропромышленного комплекса. Правовой статус Министерства определяется Положением, утвержденным Постановлением Правительства Республики Хакасия от 28 февраля 2005 года № 41 [1]. В соответствии с указанным нормативным правовым актом Министерство выступает как уполномоченный орган в области сельского хозяйства, продовольствия, а также (в определенный период) в сфере обращения с животными без владельцев.

Актуальность исследования обусловлена тем, что правоприменительная практика последних лет выявила ряд системных проблем в реализации Министерством своих полномочий. Как справедливо отмечает председатель экспертного совета Верховного Совета Республики Хакасия И. Гердт, ключевые проблемы отрасли — «хроническое недофинансирование, свертывание региональных программ и кадров» [4].

Одной из наиболее показательных правовых проблем участия Министерства в гражданском обороте является его привлечение в качестве ответчика по искам о взыскании убытков, связанных с ненадлежащим финансированием переданных государственных полномочий. В данной части правовой статус Министерства характеризуется двойственностью: с одной стороны, оно выступает как главный распорядитель бюджетных средств, с другой — как юридическое лицо, несущее ответственность по обязательствам казны.

Показательным является дело № А74 - 2114 / 2024, рассмотренное Арбитражным судом Республики Хакасия. Управление коммунального хозяйства и транспорта Администрации города Абакана обратилось с иском к Минсельхозпроду РХ и Республике Хакасия в лице Управления ветеринарии о взыскании 1 572 966 рублей 43 копеек убытков. Суть спора заключалась в следующем: муниципальное образование осуществляло переданные государственные полномочия по организации мероприятий по обращению с животными без владельцев на основании Закона Республики Хакасия от 20 декабря 2016 года № 106 - ЗРХ. Услуги по муниципальному контракту были оказаны в полном объеме, однако субвенции из бюджета Республики Хакасия поступили не в полном объеме — задолженность составила 1 190 339 рублей 40 копеек [3].

Важным правовым обстоятельством является то, что исполнительным органом, уполномоченным в области обращения с животными, до создания Управления ветеринарии РХ в качестве юридического лица, являлось именно Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Хакасия на основании Постановления Правительства

Республики Хакасия от 28 февраля 2005 года № 41. Данный прецедент создает правовую неопределенность: орган, ранее наделенный полномочиями, продолжает привлекаться к ответственности по обязательствам, возникшим в период осуществления этих полномочий, даже после их передачи иному ведомству.

Аналогичная проблематика прослеживается в деле № А74 - 5547 / 2024, где глава крестьянского (фермерского) хозяйства оспаривал постановление Правительства Республики Хакасия от 07 мая 2024 года № 297 в части отказа в возмещении ущерба в размере 1 269 372 рублей 76 копеек, понесенного при изъятии крупного рогатого скота в связи с ликвидацией чрезвычайной ситуации — распространением заразного узелкового дерматита [5].

Значительный пласт правовых проблем функционирования Минсельхозпрода РХ связан с его ролью как получателя и распределителя бюджетных средств. Министерство выступает третьим лицом в делах о взыскании ущерба, причиненного Российской Федерации, при установлении фактов нарушения условий предоставления субсидий.

Дело № А74 - 3782 / 2024 представляет собой показательный пример. Управление Федерального казначейства по Республике Хакасия обратилось с иском к индивидуальному предпринимателю о взыскании 429 939 рублей 19 копеек ущерба, причиненного Российской Федерации [9]; [10]. Основанием послужила плановая выездная проверка, в ходе которой было установлено, что предприниматель, получивший субсидию на компенсацию части затрат на закупку продовольственной пшеницы в рамках Государственной программы развития сельского хозяйства, нарушил обязательство о неповышении цен на муку в период предоставления субсидии.

Юридическая конструкция данного спора представляет особый интерес. Средства субсидии предоставлялись в порядке софинансирования: 429 939,19 рублей из федерального бюджета (98,54 %) и 4 606,18 рублей из республиканского бюджета. Казначейство требовало возврата средств непосредственно в доход Российской Федерации в лице Министерства сельского хозяйства РФ, однако Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Хакасия было привлечено к участию в деле в качестве третьего лица, не заявляющего самостоятельных требований.

Важно отметить, что суд в удовлетворении иска отказал. Однако сам факт возбуждения такого спора указывает на системную проблему: существующие механизмы бюджетного контроля не всегда позволяют эффективно предотвращать нарушения на стадии предоставления субсидий, перекидывая бремя судебного взыскания на последующий этап. Минсельхозпрод РХ, как орган, предоставивший субсидию, несет определенные репутационные риски, даже если формально не признается ответчиком по иску о возврате средств.

Правовой статус Минсельхозпрода РХ также раскрывается через его участие в делах, связанных с использованием земель сельскохозяйственного назначения. Хотя в ряде дел Министерство выступает в качестве третьего лица, его присутствие в процессе имеет важное значение для формирования единообразной правоприменительной практики.

Так, в деле № 2 - 1400 / 2025, рассматриваемом Черногорским городским судом Республики Хакасия, Министерство привлечено к участию в качестве третьего лица по иску прокурора г. Черногорска к ответчикам Давыдкину М.В. и ООО «РОСИ» [7]. Категория спора, как следует из состава участников (Управление Роспотребнадзора по РХ,

Управление Росреестра по РХ, Управление Россельхознадзора по РХ и Тыва), связана с нарушением земельного законодательства.

В контексте земельного надзора следует также отметить исковую работу Управления Россельхознадзора по республикам Хакасия и Тыва, который 18 сентября 2025 года направил в Абаканский городской суд иск к собственнику сельскохозяйственного участка Шишлянникову В.Д. о возмещении вреда почвам на сумму 76 миллионов рублей [8]. Основанием послужило нецелевое использование земельного участка общей площадью 5,8 га — собственник организовал добычу песчано - гравийной смеси, нарушив плодородный слой почвы на площади более 3 га. Ранее ему было выдано предписание, которое не исполнено, а площадь нарушения увеличилась более чем на 1 га.

Хотя Минсельхозпрод РХ напрямую не указан в качестве участника данного конкретного спора, данное дело демонстрирует масштаб правовых проблем в сфере использования сельхозземель, к компетенции которого относится нормативное регулирование и контроль в этой сфере.

Дополнительно следует обратить внимание на позицию Арбитражного суда Республики Хакасия по делу № А74 - 9899 / 2024, в котором суд указал, что право на приобретение земельных участков сельскохозяйственного назначения в собственность предоставлено только добросовестному арендатору, подтвердившему факт осуществления сельскохозяйственного производства в течение трех лет [11]. Акт обследования, составленный специалистами Управления Россельхознадзора, признан надлежащим доказательством нецелевого использования. Минсельхозпрод РХ, как орган, уполномоченный в сфере сельского хозяйства, мог бы участвовать в формировании критериев добросовестности арендаторов.

Обобщая выявленные правовые проблемы функционирования Минсельхозпрода РХ, можно выделить следующие системные недостатки.

Как показало дело № А74 - 2114 / 2024, отсутствие четкого правового механизма передачи ответственности по обязательствам, возникшим при осуществлении переданных полномочий, приводит к привлечению к ответственности органов, уже не обладающих соответствующими полномочиями. Перспективой решения данной проблемы является внесение изменений в республиканские законы о наделении органов местного самоуправления государственными полномочиями, предусматривающих порядок «перехода долгов» при реорганизации или передаче функций.

Как показывает дело № А74 - 3782 / 2024, существующие механизмы проверки соблюдения условий предоставления субсидий на этапе их предоставления не всегда эффективны. Перспективным направлением является внедрение более жесткого правового режима соглашений о предоставлении субсидий, включая обязанность получателей ежеквартально подтверждать соблюдение ценовых ограничений.

Дело № А74 - 5547 / 2024 демонстрирует, что фермеры вынуждены обращаться в суд для восстановления своих прав при изъятии скота в связи с эпизоотиями. Необходимо совершенствование административных процедур возмещения ущерба, чтобы минимизировать судебные издержки.

Как сообщает «МК в Хакасии», дефицит рабочих рук в сельском хозяйстве катастрофический, квоты в аграрных вузах есть, а желающих учиться нет. Перспективой

может стать разработка региональных программ целевого обучения с обязательством последующей отработки.

Минсельхозпрод РХ, являясь ключевым органом исполнительной власти региона в сфере АПК, сталкивается с рядом системных правовых проблем, наиболее значимыми из которых являются: участие в судебных спорах, связанных с ненадлежащим финансированием переданных государственных полномочий; процессуальная неопределенность при смене уполномоченных органов; недостаточная эффективность правовых механизмов контроля за соблюдением условий субсидирования; отсутствие внесудебных процедур возмещения ущерба при чрезвычайных ситуациях.

Судебная практика Арбитражного суда Республики Хакасия за 2024 - 2025 годы свидетельствует о том, что правовой статус Министерства требует уточнения и совершенствования. Перспективными направлениями правовой оптимизации являются: внесение изменений в законодательство о наделении государственными полномочиями в части переходной ответственности; усиление правового контроля на этапе предоставления субсидий; разработка административных регламентов внесудебного возмещения ущерба при чрезвычайных ситуациях в животноводстве.

Без решения указанных правовых проблем эффективность функционирования Министерства как органа государственной власти будет оставаться ограниченной, что, в свою очередь, создает риски для достижения целей государственной аграрной политики.

Список литературы

1. Об утверждении Положения о Министерстве сельского хозяйства и продовольствия Республики Хакасия: Постановление Правительства Республики Хакасия от 28.02.2005 № 41 // «Вестник Хакасии», № 9, 10.03.2005.
2. На 76 миллионов навредил здоровью почвы собственник сельхозучастка в Хакасии [Электронный ресурс] // Аграрный центр Томской области. — 2025. — 16 октября. — Режим доступа: <https://agro.tomsk.ru> (дата обращения: 10.04.2026).
3. Решение Арбитражного суда Республики Хакасия от 3 апреля 2025 г. по делу № А74 - 2114 / 2024 [Электронный ресурс] // Судебные и нормативные акты РФ (СудАкт). — Режим доступа: <https://sudact.ru> (дата обращения: 10.04.2026).
4. В Верховном Совете определили главные проблемы АПК Хакасии [Электронный ресурс] // Пульс Хакасии. — 2026. — 18 марта. — Режим доступа: <https://pulse19.ru> (дата обращения: 10.04.2026).
5. Резолютивная часть решения Арбитражного суда Республики Хакасия от 11 февраля 2025 г. по делу № А74 - 5547 / 2024 [Электронный ресурс] // Судебные и нормативные акты РФ (СудАкт). — Режим доступа: <https://sudact.ru> (дата обращения: 10.04.2026).
6. В сельском хозяйстве Хакасии катастрофически не хватает рабочих [Электронный ресурс] // Московский комсомолец в Хакасии. — 2026. — 23 марта. — Режим доступа: <https://hakasia.mk.ru> (дата обращения: 10.04.2026).
7. Дело № 2 - 1400 / 2025 [Электронный ресурс] // Черногорский городской суд Республики Хакасия. — Режим доступа: <https://chemogorsky-hak.sudrf.ru> (дата обращения: 10.04.2026).

8. В Хакасии Россельхознадзор направил в суд иск о возмещении землепользователем причиненного вреда почвам на 76 млн рублей [Электронный ресурс] // Официальный сайт Управления Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору по республикам Хакасия и Тыва. — 2025. — 14 октября. — Режим доступа: <https://rshn19.ru> (дата обращения: 10.04.2026).

9. Решение Арбитражного суда Республики Хакасия по делу № А74 - 3782 / 2024 от 5 февраля 2025 г. [Электронный ресурс] // Закон и порядок (zakonrf.info). — Режим доступа: <https://zakonrf.info> (дата обращения: 10.04.2026).

10. Резолютивная часть решения Арбитражного суда Республики Хакасия по делу № А74 - 3782 / 2024 от 4 февраля 2025 г. [Электронный ресурс] // Закон и порядок (zakonrf.info). — Режим доступа: <https://zakonrf.info> (дата обращения: 10.04.2026).

11. Право на приобретение земельных участков сельскохозяйственного назначения предоставлено только добросовестному арендатору [Электронный ресурс] // Официальный сайт Арбитражного суда Республики Хакасия. — 2025. — 29 сентября. — Режим доступа: <https://khakasia.arbitr.ru> (дата обращения: 10.04.2026).

© Д.С. Полторацкий 2026

УДК 347.235

Федотова В.К. - студентка 2 курса эколога - мелиоративном факультета
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Волгоградский государственный аграрный университет»,
г.Волгоград
Научный руководитель - Устюжанина З.С.

ВОЗМОЖНЫЕ УБЫТКИ АРЕНДОДАТЕЛЯ

Аннотация

В статье рассматриваются актуальные вопросы возмещения убытков арендодателя в современном гражданском обороте. Анализируются правовая природа убытков, их виды (реальный ущерб и упущенная выгода), основания возникновения в арендных правоотношениях. Особое внимание уделяется проблемам доказывания, соотношению неустойки и убытков, а также обеспечительным механизмам защиты прав арендодателя. Исследование базируется на нормах Гражданского кодекса РФ и актуальной судебной практике арбитражных судов.

Ключевые слова: аренда, убытки арендодателя, реальный ущерб, упущенная выгода, досрочное расторжение договора аренды, обеспечительный платеж, возмещение вреда.

Арендные правоотношения занимают значительное место в системе гражданско - правовых обязательств. Ежегодно российские суды рассматривают тысячи споров, связанных с нарушением арендаторами условий договоров аренды, и в каждом таком случае перед арендодателем встает вопрос: как защитить свои имущественные интересы и взыскать причиненные убытки?

Актуальность темы обусловлена несколькими факторами. Во - первых, в условиях экономической нестабильности арендаторы все чаще допускают нарушения договорных обязательств, в том числе досрочно расторгают договоры, не возвращают имущество в надлежащем состоянии. Во - вторых, судебная практика предъявляет высокие требования к доказыванию как факта причинения убытков, так и их размера, что создает дополнительные сложности для арендодателей. В - третьих, наблюдается тенденция к усложнению арендных отношений, появлению новых форм аренды, что порождает новые категории споров.

Цель настоящей статьи - систематизировать правовые подходы к определению и взысканию убытков арендодателя, выявить основные проблемы правоприменения и предложить практические рекомендации по минимизации рисков.

1. Понятие и правовая природа убытков арендодателя

1.1. Нормативное регулирование

Основопологающие нормы о возмещении убытков содержатся в статье 15 Гражданского кодекса Российской Федерации (далее - ГК РФ) [1], согласно которой лицо, право которого нарушено, может требовать полного возмещения причиненных ему убытков, если законом или договором не предусмотрено возмещение убытков в меньшем размере.

Под убытками понимаются:

- реальный ущерб - расходы, которые лицо, чье право нарушено, произвело или должно будет произвести для восстановления нарушенного права, утрата или повреждение его имущества;

- упущенная выгода - неполученные доходы, которые это лицо получило бы при обычных условиях гражданского оборота, если бы его право не было нарушено.

В арендных правоотношениях указанные положения конкретизируются рядом специальных норм. Так, статья 393 ГК РФ [1] обязывает должника возместить кредитору убытки, причиненные неисполнением или ненадлежащим исполнением обязательства. Статья 622 ГК РФ [1] устанавливает последствия несвоевременного возврата арендованного имущества: арендодатель вправе потребовать внесения арендной платы за все время просрочки, а если указанная плата не покрывает причиненных убытков, - потребовать их возмещения[6].

1.2. Условия наступления ответственности

Для взыскания убытков необходимо доказать наличие совокупности следующих элементов (состава гражданского правонарушения):

1. наступление вреда (факт причинения убытков) и его размер;
2. противоправность поведения причинителя вреда (арендатора);
3. причинная связь между допущенным нарушением и возникшими убытками;
4. вина причинителя вреда.

Отсутствие хотя бы одного из указанных элементов влечет отказ в удовлетворении требования о возмещении убытков. При этом в предпринимательских отношениях действует повышенный стандарт ответственности: арендатор - предприниматель отвечает даже за случайное нарушение, если иное не предусмотрено законом или договором (п. 3 ст. 401 ГК РФ) [1].

Как разъясняется в позициях высших судов к ст. 15 ГК РФ, в случае одностороннего отказа заказчика от исполнения договора подряда размер всех понесенных убытков

подлежит доказыванию несмотря на то, что предел возмещения убытков ограничен законом [4]. Данная правовая позиция применима и к арендным отношениям по аналогии.

2. Виды убытков арендодателя

2.1. Реальный ущерб

Реальный ущерб арендодателя представляет собой фактически понесенные им расходы, связанные с нарушением договора аренды. К числу наиболее распространенных категорий реального ущерба (ст. 404 ГК РФ). Если собственник не предпринимал никаких действий по поиску нового арендатора в течение длительного времени, суд может снизить размер упущенной выгоды до разумного периода - как правило, 3–6 месяцев для коммерческой недвижимости в крупных городах.

2.1.1. Убытки, связанные с повреждением или уничтожением арендованного имущества

Арендатор обязан поддерживать имущество в исправном состоянии и вернуть его арендодателю в том состоянии, в котором он его получил, с учетом нормального износа (ст. 616, 622 ГК РФ) [1]. При обнаружении повреждений, выходящих за пределы нормального износа, арендодатель вправе требовать возмещения стоимости восстановительного ремонта.

Показательным является дело, рассмотренное Арбитражным судом Нижегородской области: после расторжения договора аренды жилого дома арендатор возвратил имущество с многочисленными повреждениями - вырванная петля шкафа, расщепленная обналочка двери, скол на дверной коробке, вмятины и царапины на деревянной лестнице, пятна на стенах и матрасе. Суд удовлетворил требования арендодателя о взыскании убытков, поскольку договором была предусмотрена полная имущественная ответственность арендатора за вред, причиненный имуществу.

2.1.2. Расходы на восстановление помещения после освобождения

При досрочном расторжении договора аренды арендатор нередко оставляет помещение в состоянии, требующем проведения ремонтных работ, уборки, вывоза мусора. Такие расходы могут быть взысканы в составе реального ущерба.

В одном из дел, рассмотренных Тринадцатым арбитражным апелляционным судом, арендатор после расторжения договора возвратил объекты (здание и земельный участок) в ненадлежащем состоянии, в связи с чем арендодатель понес расходы на уборку, вывоз мусора, утилизацию химических отходов, ремонт и восстановление имущества. Суд удовлетворил требования арендодателя о взыскании убытков.

Подборка судебных решений за 2024 год по статье 211 «Риск случайной гибели имущества» ГК РФ подтверждает, что распределение рисков между арендатором и арендодателем имеет ключевое значение для определения лица, обязанного возмещать убытки [3].

2.1.3. Расходы на поиск нового арендатора

При досрочном уходе арендатора арендодатель вынужден нести расходы на привлечение риелторов или размещение объявлений. Судебная практика признает такие расходы реальным ущербом при условии документального подтверждения (договор с риелтором, акт об оказании услуг, платежные документы). Типичный размер комиссии составляет 50–100 % месячной арендной платы [8].

Однако следует учитывать, что ГК РФ не устанавливает прямой обязанности арендатора возмещать расходы арендодателя на поиск нового арендатора, поэтому суды в каждом конкретном случае дают правовую оценку обоснованности таких требований.

2.1.4. Коммунальные и эксплуатационные расходы за период простоя

Если арендатор досрочно освободил помещение, но договор аренды формально продолжает действовать, арендодатель может нести расходы по оплате коммунальных услуг, охране объекта и т.д. Такие расходы подлежат взысканию в составе реального ущерба при условии, что они возникли именно вследствие поведения арендатора [7].

2.2. Упущенная выгода

Упущенная выгода арендодателя - это неполученные арендные платежи за период, когда помещение пустовало по вине арендатора, досрочно прекратившего договор.

Статья 393.1 ГК РФ [1], введенная в 2015 году, предусматривает специальный механизм исчисления упущенной выгоды при расторжении договора: размер подлежащих возмещению убытков может определяться как разница между ценой, установленной в расторгнутом договоре, и ценой на сопоставимые товары, работы или услуги, которую кредитор заплатил или должна была бы заплатить при сравнимых обстоятельствах.

Применительно к аренде это означает, что если арендодатель нашел нового арендатора по более низкой ставке, разница в арендной плате за оставшийся срок договора может быть взыскана с прежнего арендатора как упущенная выгода [9].

2.2.1. Проблема доказывания

Доказывание упущенной выгоды является наиболее сложной задачей. Арендодатель должен подтвердить, что [2]:

- возможность получения доходов существовала реально, а не предположительно;
- он предпринимал конкретные действия для сдачи имущества в аренду (размещение объявлений, переговоры с потенциальными арендаторами, заключение договоров с риелторами);
- период простоя является разумным и соразмерным характеру имущества и рыночным условиям предпринять разумные меры для у

2.2.2. Принцип разумного снижения убытков

Суды активно применяют принцип, согласно которому арендодатель обязан предпринять разумные меры для уменьшения убытков (ст. 404 ГК РФ) [1]. Если собственник не предпринимал никаких действий по поиску нового арендатора в течение длительного времени, суд может снизить размер упущенной выгоды до разумного периода - как правило, 3–6 месяцев для коммерческой недвижимости в крупных городах [10].

3. Убытки при досрочном расторжении договора аренды

3.1. Основания расторжения и их влияние на право требовать убытки

Право на взыскание убытков напрямую зависит от того, по чьей инициативе и по каким основаниям расторгнут договор.

Расторжение по инициативе арендатора без законных оснований дает арендодателю полное право на возмещение убытков. Типичная ситуация: договор заключен на определенный срок, арендатор уходит досрочно, направив уведомление в нарушение установленного договором порядка. В этом случае арендодатель вправе взыскать убытки за весь период простоя до нахождения нового арендатора.

Расторжение по инициативе арендатора при наличии законных оснований (ст. 620 ГК РФ) [1] - например, если арендодатель не проводит капитальный ремонт или создает препятствия в пользовании имуществом - право арендодателя на убытки существенно ограничивается или вовсе отсутствует.

Расторжение по инициативе арендодателя (ст. 619 ГК РФ) [1] возможно при существенном нарушении договора арендатором. В таком случае арендодатель сохраняет право на возмещение убытков.

Соглашение о расторжении требует особой осторожности. Если стороны подписали соглашение без оговорки о сохранении права на убытки, суды могут квалифицировать его как прекращение всех взаимных претензий. Поэтому арендодателю необходимо явно фиксировать в тексте соглашения о расторжении сохранение права на взыскание убытков за прошлые нарушения [5].

3.2. Когда арендные платежи не являются убытками

Важное разграничение: арендные платежи, вносимые арендатором в рамках действующего договора, не могут квалифицироваться как убытки арендодателя. Как обоснованно указал суд кассационной инстанции, пока право собственности не зарегистрировано, обязанность платить аренду сохраняется, и платеж аренды в этот период - это не убыток, а исполнение действующего обязательства.

4. Убытки, причиненные третьим лицам

Отдельную категорию составляют убытки, которые арендодатель вынужден возместить третьим лицам вследствие действий арендатора. Правовой режим зависит от вида договора аренды.

Аренда транспортного средства без экипажа (ст. 642, 648 ГК РФ)[1]: ответственность за вред, причиненный третьим лицам арендованным транспортным средством, несет арендатор.

Аренда транспортного средства с экипажем (ст. 632, 640 ГК РФ)[1]: ответственность за вред перед третьими лицами несет арендодатель, который затем вправе предъявить к арендатору регрессное требование о возмещении выплаченных сумм, если докажет, что вред возник по вине арендатора.

В договорах аренды недвижимости также возможны ситуации, когда действиями арендатора причинен вред третьим лицам (например, залив соседнего помещения). Как показывает практика, условие договора о принятии арендатором полной материальной ответственности за все возможные последствия найма позволяет арендодателю взыскать убытки в порядке регресса.

Институт возмещения убытков арендодателя представляет собой сложный правовой механизм, требующий от арендодателя не только знания норм материального права, но и умения выстраивать доказательственную базу. Судебная практика предъявляет высокие требования к доказыванию всех элементов гражданского правонарушения, особенно в части упущенной выгоды.

Для эффективной защиты своих интересов арендодателю рекомендуется:

1. На этапе заключения договора:

- включить условие о штрафной неустойке за досрочное расторжение;
- предусмотреть обеспечительный платеж, который может быть зачтен в счет возмещения убытков;

- включить условие о полной материальной ответственности арендатора за вред имуществу;
- детально регламентировать порядок фиксации состояния имущества при передаче и возврате.

2. При возникновении спора:

- незамедлительно зафиксировать факт нарушения (акт осмотра помещения, фото - и видеофиксация);
- предпринять разумные меры для уменьшения убытков (начать поиск нового арендатора);
- собрать все документы, подтверждающие размер убытков (договоры, сметы, платежные документы);
- при подписании соглашения о расторжении явно оговорить сохранение права на взыскание убытков за прошлые нарушения.

Только комплексный подход, сочетающий качественную договорную работу и процессуальную активность, позволяет арендодателю эффективно защитить свои имущественные интересы в современных условиях.

Список литературы

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 26.01.1996 № 14 - ФЗ (ред. от 24.06.2025, с изм. от 16.12.2025) // Доступ из СПС «КонсультантПлюс». <https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=9027#RuJnULV5TD2IBg1J>

2. Определение Первого кассационного суда общей юрисдикции от 14.05.2026 № 88 - 11848 / 2026 (УИД 50RS0026 - 01 - 2025 - 004623 - 42). — Категория спора: Аренда транспортных средств. Требования арендодателя: о взыскании неустойки и упущенной выгоды // Доступ из СПС «КонсультантПлюс». <https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=KSOJ001&n=249058#Tf6mULVATk6r75pT1>

3. Подборка судебных решений за 2024 год: Статья 211 «Риск случайной гибели имущества» ГК РФ // Доступ из СПС «КонсультантПлюс». https://www.consultant.ru/law/podborki/gibel_arendovannogo_imuschestva/

4. Позиции высших судов к ст. 15 ГК РФ «Возмещение убытков». - П. 1.5.2: В случае одностороннего отказа заказчика от исполнения договора подряда размер всех понесенных убытков подлежит доказыванию несмотря на то, что предел возмещения убытков ограничен законом (позиция ВАС РФ) // Доступ из СПС «КонсультантПлюс». https://www.consultant.ru/law/podborki/ogranichenie_razmera_ubytkov_po_dogovoru_podryada/

5. Перечень позиций высших судов к ст. 22 ЗК РФ «Аренда земельных участков». - П. 1.1.1: Если арендатор земельного участка в разумный срок не направил собственнику уведомление о передаче своих прав и обязанностей по договору, арендодатель вправе взыскать с арендатора убытки (позиция ВС РФ, ВАС РФ) // Доступ из СПС «КонсультантПлюс». https://www.consultant.ru/law/podborki/uvdomlenie_o_peredache_prava_arendy/

6. Громов А.А. Исполнение и прекращение обязательства: комментарий к статьям 307–328 и 407–419 Гражданского кодекса Российской Федерации. - М.: М - Логос, 2022 //

Доступ из СПС «КонсультантПлюс». <https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=СМВ&n=19062#PyBoULV99rX2OLFR>

7. Гуркина Д.С. Проблема залога права аренды земельного участка, предоставленного для реализации решения о КРТ // Юрист. 2026. № 2 // Доступ из СПС «КонсультантПлюс». https://www.consultant.ru/law/podborki/riski_narusheniya_antimonopolnogo_zakonodatelstva/

8. Дятлова О.В., Малицкая В.Б., Харакоз Ю.К. (под ред.) Практические основы бухгалтерского учета имущества организации: учебник для среднего профессионального образования. - 8 - е изд. - Москва: Издательство Юрайт, 2026. - 261 с. (Профессиональное образование). - ISBN 978 - 5 - 534 - 20214 - 4. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/600432> (дата обращения: 03.06.2026). <https://urait.ru/book/prakticheskie-osnovy-buhgalterskogo-ucheta-imuschestva-organizacii-600432>

9. Касьяненко Т.Г., Маховикова Г.А. Оценка стоимости бизнеса + приложение: учебник для вузов. - 2 - е изд., перераб. и доп. Москва: Юрайт, 2023. - 373 с. (Высшее образование). - ISBN 978 - 5 - 534 - 01446 - 4. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/510936> (дата обращения: 03.06.2026). <https://urait.ru/book/ocenka-stoimosti-biznesa-prilozhenie-582947?ysclid=mpy8tp2zbw686344482>

10. Елисеева И.И., Батырова Д.К., Боченина М.В. и др. Бизнес - статистика: учебник и практикум для вузов / под ред. И.И. Елисеевой. - 2 - е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2024. - 444 с. - (Высшее образование). <https://urait.ru/book/biznes-statistika-583977?ysclid=mpy8vo6tfy409936501>

© Федотова В.К. 2026

УДК 347.235

Федотова В.К. - студентка 2 курса эколога - мелиоративном факультета
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Волгоградский государственный аграрный университет»,
г. Волгоград
Научный руководитель - Устюжанина З.С.

ЗЕМЕЛЬНЫЙ УЧАСТОК ДЛЯ МНОГОДЕТНЫХ СЕМЕЙ

Ключевые слова: земельный участок, многодетные семьи, бесплатное предоставление, земельное законодательство, компенсационная выплата, судебная защита, органы местного самоуправления, инфраструктурное обеспечение.

Аннотация: Статья посвящена комплексному анализу правового института предоставления земельных участков многодетным семьям в Российской Федерации. Рассматриваются нормативно - правовые основы регулирования на федеральном и региональном уровнях, анализируются условия постановки на учет и основания для отказа, исследуются актуальные проблемы правоприменительной практики, включая вопросы инфраструктурного обеспечения и альтернативных механизмов поддержки в виде

компенсационных выплат. Особое внимание уделяется судебной защите прав многодетных семей и роли прокуратуры в обеспечении законности в данной сфере. На основе проведенного анализа формулируются выводы и предложения по совершенствованию правового регулирования.

Введение

В современной России демографическая политика и социальная поддержка семей с детьми относятся к числу приоритетных направлений государственной деятельности. Одной из наиболее значимых мер такой поддержки выступает предоставление многодетным семьям земельных участков в собственность бесплатно. Данный институт, закрепленный в подпункте 6 статьи 39.5 Земельного кодекса Российской Федерации [1], получил широкое развитие в законодательстве субъектов РФ и активно применяется на практике. Однако, как справедливо отмечают исследователи, «процедура получения гражданами, имеющими трех и более детей, земельных участков должна подлежать корректировке, касающейся как частных вопросов, так и общего механизма регулирования земельных правоотношений» [3].

Актуальность темы обусловлена не только высокой социальной значимостью данной льготы, но и наличием многочисленных проблем, возникающих в процессе ее реализации: длительные сроки ожидания, предоставление участков, не обеспеченных необходимой инфраструктурой, различия в региональных подходах, а также необходимость адаптации правового механизма к современным условиям, включая внедрение альтернативных форм поддержки.

Цель настоящей статьи - комплексный анализ правового регулирования предоставления земельных участков многодетным семьям, выявление актуальных проблем правоприменения и разработка рекомендаций по совершенствованию законодательства.

1. Нормативно - правовая основа предоставления земельных участков многодетным семьям

Правовое регулирование предоставления земельных участков многодетным семьям характеризуется сложным взаимодействием норм федерального и регионального законодательства. Базовой нормой, устанавливающей саму возможность бесплатного получения земли, выступает подпункт 6 статьи 39.5 Земельного кодекса РФ [1], согласно которому предоставление земельных участков в собственность граждан бесплатно осуществляется «в случаях, предусмотренных законами субъектов Российской Федерации».

Эта законодательная конструкция наделяет регионы широкими дискреционными полномочиями. Как отмечается в научной литературе, «в большинстве субъектов РФ приняты рамочные законы и подзаконные акты, предлагающиеся к обсуждаемому предмету исследования и находящиеся между собой в тесной правовой связи» [4]. Такая децентрализация позволяет учитывать местную специфику (плотность населения, наличие свободных земель, бюджетные возможности), но одновременно порождает риск существенного дисбаланса в объеме прав граждан, проживающих на разных территориях.

Важным нововведением последнего времени стало расширение целевого назначения предоставляемых участков. Если ранее основными целями являлись индивидуальное жилищное строительство и ведение личного подсобного хозяйства, то теперь во многих регионах участки могут предоставляться также для садоводства или огородничества для

собственных нужд. Это расширяет возможности выбора для многодетных семей, однако требует дополнительного правового регулирования.

2. Условия предоставления и критерии постановки на учет

Законодательство субъектов РФ устанавливает различные условия для постановки многодетных семей на учет в целях бесплатного предоставления земельных участков. К числу наиболее распространенных требований относятся:

1. Наличие трех и более детей, не достигших возраста 18 лет (или 23 лет при условии их обучения по очной форме).

2. Совместное проживание с детьми - родители и дети должны проживать вместе.

3. Требование о длительном проживании на территории региона.

4. Нуждаемость в жилых помещениях - во многих регионах условием предоставления участка является признание семьи нуждающейся в улучшении жилищных условий.

5. Отсутствие в собственности других земельных участков или жилых домов (критерий имущественной обеспеченности).

Анализ регионального законодательства позволяет сделать вывод о постепенном ужесточении требований к получателям. Это вызвано, с одной стороны, стремлением предотвратить злоупотребления, а с другой - ограниченностью земельного фонда в ряде регионов. Как отмечается в научной литературе, «органы местного самоуправления обязаны вести земельный учет граждан, претендующих на получение земельного участка», однако «нередко выявляются случаи отсутствия актуальных списков граждан, пользующихся льготой, нарушения очередности их включения в такие списки, а также истребования документов, не предусмотренных законодательством» [6].

3. Альтернативные механизмы: компенсационные выплаты и земельные сертификаты

Осознавая объективные трудности с предоставлением земельных участков в натуре (дефицит земли, удаленность участков, отсутствие инфраструктуры), законодатели многих регионов пошли по пути внедрения альтернативных механизмов поддержки. Наиболее распространенными формами являются компенсационные выплаты и земельные сертификаты.

Компенсационная выплата представляет собой денежную сумму, предоставляемую многодетной семье взамен земельного участка. Как показывает анализ регионального законодательства, такие выплаты имеют целевой характер и могут быть использованы на:

- приобретение земельного участка для ИЖС, садоводства или огородничества;
- приобретение или строительство жилого помещения;
- строительство или реконструкцию объекта индивидуального жилищного строительства;
- подключение жилого помещения к сетям инженерно - технического обеспечения.

Размер компенсационных выплат существенно различается по регионам. Например, в Иркутской области он составляет 300 тыс. рублей, в Красноярском крае - 185 тыс. рублей, в Новосибирской области - от 216 до 360 тыс. рублей в зависимости от количества детей. В Алтайском крае с 1 января 2026 года право на компенсационную выплату получили все многодетные семьи, состоящие на учете (ранее такое право имели только семьи с четырьмя и более детьми), при этом размер выплаты установлен в сумме не более 200 000 рублей.

В Ростовской области внедрен механизм «земельного сертификата», размер которого с 1 января 2026 года составляет 912 000 рублей. Это один из наиболее высоких показателей

среди регионов, что свидетельствует о стремлении региональных властей сделать альтернативную форму поддержки действительно привлекательной для многодетных семей.

Однако, как справедливо отмечают исследователи, «вопросы, касающиеся предоставления компенсационных выплат, требуют дальнейшей унификации и совершенствования, поскольку разница в размерах выплат между регионами может достигать нескольких раз, что нарушает принцип равенства прав граждан» [5].

4. Проблемы инфраструктурного обеспечения и качество предоставляемых участков

Наиболее острой проблемой, выявляемой при реализации права многодетных семей на получение земли, является качество предоставляемых участков и их обеспеченность инфраструктурой. Как отмечается в научной литературе, «на практике возникают такие проблемы, как предоставление гражданам участков, находящихся на периферии населенного пункта и не имеющих какой-либо связи с ним, дефицит земли в населенных пунктах с учетом территориального зонирования и другие трудности экономического и административного характера» [5].

Конституционный Суд Российской Федерации в своем постановлении от 2 апреля 2026 года № 20 - П [2] сформулировал важную правовую позицию, признав, что «органы государственной власти субъектов РФ не освобождаются от обязанности по участию в организации очистки от зеленых насаждений земельных участков, предоставляемых органами местного самоуправления гражданам, имеющим 3 и более детей, в собственность бесплатно, и создания необходимой коммунальной и транспортной инфраструктуры - как на этапе подготовки земельных участков для предоставления таким гражданам, так и после их предоставления».

Это постановление имеет принципиальное значение, поскольку обязывает региональные и муниципальные власти не просто формально выделять земельные участки, но и обеспечивать их реальную пригодность для использования по целевому назначению. Однако, несмотря на четкую позицию высшей судебной инстанции, проблема остается далекой от разрешения, что подтверждается многочисленными публикациями в юридической литературе и обращениями граждан.

Правовое регулирование предоставления земельных участков многодетным семьям представляет собой сложную систему, сочетающую федеральные и региональные нормы. Децентрализация регулирования, позволяющая учитывать местную специфику, одновременно создает риск неравенства прав граждан в разных регионах.

Наиболее острыми проблемами реализации данного института остаются: длительные сроки ожидания, предоставление участков, не обеспеченных необходимой инфраструктурой, формальный подход администраций к исполнению своих обязанностей, а также разница в условиях и размерах альтернативных выплат между регионами.

Перспективным направлением развития института является внедрение альтернативных механизмов поддержки - компенсационных выплат и земельных сертификатов, позволяющих многодетным семьям самостоятельно выбирать способ улучшения жилищных условий. Однако требуется дальнейшая унификация этих механизмов на федеральном уровне.

Важнейшую роль в защите прав многодетных семей играют судебная практика и прокурорский надзор. Позиции Конституционного Суда РФ [2], обязывающие органы

власти обеспечивать инфраструктурное обустройство предоставляемых участков, создают основу для дальнейшего совершенствования правоприменительной практики.

В качестве предложений по совершенствованию правового регулирования можно рекомендовать: разработку модельного регионального закона о предоставлении земельных участков многодетным семьям; установление минимальных федеральных стандартов размера компенсационных выплат; введение механизмов ответственности должностных лиц за нарушения в данной сфере.

Список литературы

1. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136 - ФЗ (ред. от 31.07.2025) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2025) // КонсультантПлюс: справочная правовая система. https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33773/?ysclid=mpzlgoh8uj14472931

2. Постановление Конституционного Суда РФ от 02.04.2026 № 20 - П // КонсультантПлюс: справочная правовая система. https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_530561/?ysclid=mpzli1kz3q73307430

3. Анисимов, А. П. Земельное право России: учебник для вузов / А. П. Анисимов, А. Я. Рыженков, С. А. Чаркин; под редакцией А. П. Анисимова. - 9 - е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2025. - 287 с. - (Высшее образование). <https://urait.ru/book/zemelnoe-pravo-rossii-510497?ysclid=mpzljmt4zy810188171>

4. Анисимов, А. П. Земельное право России: учебник для СПО / А. П. Анисимов, А. Я. Рыженков, С. А. Чаркин, К. А. Селиванова; под редакцией А. П. Анисимова. - 9 - е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2025. - 287 с. - (Профессиональное образование). <https://urait.ru/book/zemelnoe-pravo-rossii-537964?ysclid=mpzllecoc8433017793>

5. Боголюбов, С. А. Земельное право: учебник для вузов / С. А. Боголюбов. - 10 - е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2025. - 276 с. - (Высшее образование). - ISBN 978 - 5 - 534 - 20683 - 8. - URL: <https://urait.ru/bcode/558582> (дата обращения: 01.06.2026). <https://urait.ru/book/zemelnoe-pravo-558582?ysclid=mpzlor8ov7326019741>

6. Воронцова, М. В. Социальная защита и социальное обслуживание населения: учебник для среднего профессионального образования / М. В. Воронцова, В. Е. Макаров; под редакцией М. В. Воронцовой. - 3 - е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2026. - 371 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978 - 5 - 534 - 21128 - 3. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт <https://urait.ru/book/socialnaya-zaschita-i-socialnoe-obsluzhivanie-naseleniya-535292?ysclid=mpzlnh74uv616855460>

7. Крассов, О. И. Земельное право: учебник / О. И. Крассов. - 5 - е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2025. - 412 с. - (Высшее образование). <https://urait.ru/library/vo/thematics/yuridicheskie-nauki/zemelnoe-pravo-ekologicheskoe-pravo/zemelnoe-pravo?ysclid=mpzlpv8pen341163577>

8. Лыкова, Л. Н. Налоги и налогообложение: учебник для среднего профессионального образования / Л. Н. Лыкова. - 4 - е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2026. - 350 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978 - 5 - 534 - 19395 - 4. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/book/nalogi-i-nalogooblozhenie-583736?ysclid=mpznahnc70194139598>

9. Мишле, Е. В. Региональные и местные налоги и сборы с организаций: учебное пособие для вузов / Е. В. Мишле. - 3 - е изд. - Москва: Издательство Юрайт, 2026. - 146 с. - (Высшее образование). - ISBN 978 - 5 - 534 - 21059 - 0. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/586398> (дата обращения: 04.06.2026). <https://urait.ru/book/regionalnye-i-mestnye-nalogi-i-sbory-s-organizaciy-586398?ysclid=mpznbj1grt259219459>

10. Улюкаев, В. Х. Земельное право: учебник для вузов / В. Х. Улюкаев, В. Э. Чуркин. - 8 - е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство КонсультантПлюс, 2025. - 348 с. - (Высшее образование). https://www.consultant.ru/edu/student/download_books/book/uliukaev_vh_churkin_ve_nakhratov_vv_litvinov_dv_zemelnoe_pravo/?ysclid=mpzncpbe8p168409859

© Федотова В.К. 2026

УДК 347.2

Шокалов Р.Р.

Россия, Волгоградский государственный аграрный университет
Научный руководитель: Устюжанина Зинаида Саидахмедовна

ПРИБРЕТАТЕЛЬНАЯ ДАВНОСТЬ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ: ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Аннотация

Статья посвящена исследованию института приобретательной давности в сфере земельных отношений. На основе анализа Гражданского и Земельного кодексов РФ, а также профильных федеральных законов рассматриваются условия и особенности признания права собственности на земельные участки в силу длительного добросовестного, открытого и непрерывного владения. Автором выявлены практические аспекты применения статьи 234 ГК РФ к объектам недвижимости, проблемы доказывания и соотношения гражданского и земельного законодательства. Обосновывается значение приобретательной давности как механизма легализации фактического землепользования, устранения правовой неопределенности и увеличения налогооблагаемой базы.

Ключевые слова: приобретательная давность, право собственности, земельные участки, добросовестное владение, государственная регистрация недвижимости, земельное право, кадастровый учет.

Приобретательная давность является одним из способов возникновения права собственности на имущество и представляет собой важный механизм защиты интересов добросовестных владельцев. В сфере земельных отношений данный институт имеет особое значение, поскольку на практике нередко встречаются случаи длительного использования земельных участков без надлежащего оформления правоустанавливающих документов. Возможность признания права собственности на землю в силу приобретательной давности

способствует устранению правовой неопределённости и обеспечивает стабильность гражданского оборота [2].

Актуальность темы обусловлена необходимостью защиты прав граждан и юридических лиц, фактически владеющих земельными участками на протяжении длительного времени. Земля является не только объектом гражданских прав, но и важнейшим природным ресурсом, находящимся под особой охраной государства, что закреплено в Конституции Российской Федерации [1]. В связи с этим вопросы возникновения права собственности на земельные участки имеют важное практическое значение.

Цель настоящей статьи заключается в исследовании правовой природы приобретательной давности земельных участков, анализе условий её применения и рассмотрении особенностей правового регулирования данного института.

Приобретательная давность регулируется статьёй 234 Гражданского кодекса Российской Федерации. Согласно данной норме гражданин или юридическое лицо, не являющиеся собственниками имущества, но добросовестно, открыто и непрерывно владеющие им как своим собственным в течение пятнадцати лет, приобретают право собственности на такое имущество [2].

Особенности правового режима земельных участков определяются Земельным кодексом Российской Федерации. Законодательство устанавливает порядок использования земель, их охраны, а также основания возникновения и прекращения прав на земельные участки [3]. Следовательно, применение приобретательной давности в отношении земли требует учёта как гражданско - правовых, так и земельно - правовых норм.

Правовые основы современного регулирования земельных отношений были сформированы также Федеральным законом «О введении в действие Земельного кодекса Российской Федерации», который обеспечил реализацию положений нового земельного законодательства и порядок перехода к его применению [4]. Для признания права собственности на земельный участок в силу приобретательной давности необходимо наличие нескольких обязательных условий. Прежде всего владение должно быть добросовестным. Это означает, что лицо не знало и не должно было знать об отсутствии оснований для приобретения права собственности на земельный участок.

Следующим условием является открытость владения. Пользователь земельного участка не должен скрывать факт его использования. Напротив, владение должно быть очевидным для окружающих лиц и органов государственной власти. Открытое владение может подтверждаться строительством объектов недвижимости, обработкой земли, установкой ограждений, несением расходов по содержанию участка и иными действиями, свидетельствующими о фактическом пользовании земельным участком [3]. Не менее важным условием выступает непрерывность владения. Закон требует, чтобы лицо осуществляло фактическое владение земельным участком в течение пятнадцати лет без существенных перерывов. Владение должно осуществляться как своим собственным, а не на основании договора аренды, безвозмездного пользования или иных обязательственных отношений. Для подтверждения факта длительного владения земельным участком большое значение имеют сведения государственного кадастрового учёта. Проведение межевания, определение границ земельного участка и подготовка кадастровой документации осуществляются в соответствии с Федеральным законом «О кадастровой деятельности» [7]. Наличие таких документов значительно облегчает процесс оформления прав на земельный

участок. Определение кадастровой стоимости земельных участков осуществляется в порядке, установленном Федеральным законом «О государственной кадастровой оценке» [6]. Кадастровая стоимость - официальная оценка стоимости объекта недвижимости, установленная государством. Используется для расчёта налогов, госпошлин, арендной платы и в других случаях по закону.

Кто определяет: бюджетные учреждения, созданные субъектом РФ (по решению региональных властей). Примеры:

- Ростовская область - ГБУ РО «Центр содействия развитию земельно - имущественных отношений»;
- Санкт - Петербург - СПб ГБУ «Кадастровая оценка»;
- Москва - ГБУ «Центр имущественных платежей и жилищного страхования».

Данная стоимость имеет важное значение при осуществлении различных юридически значимых действий с земельными участками.

Право собственности на земельный участок по приобретательной давности возникает только после его признания в установленном законом порядке. После подтверждения наличия необходимых оснований право подлежит государственной регистрации в Едином государственном реестре недвижимости в соответствии с Федеральным законом «О государственной регистрации недвижимости» [5]. Следует отметить, что приобретательная давность не является единственным способом возникновения права собственности на земельные участки. В отдельных случаях граждане и организации могут приобрести землю посредством приватизации государственного или муниципального имущества в порядке, установленном федеральным законодательством [8].

Местные налоги устанавливаются нормативными правовыми актами муниципальных образований. Они обязательны для уплаты на территории соответствующего муниципалитета. К местным налогам относятся, например:

- земельный налог;
- налог на имущество физических лиц;
- торговый сбор;
- туристический налог.

Современные проблемы применения приобретательной давности подробно анализируются в юридической литературе. Особое внимание исследователи уделяют вопросам соотношения гражданского и земельного законодательства, а также критериям добросовестного владения земельными участками [9].

Большое значение для правильного оформления прав на земельные участки имеет определение их индивидуализирующих характеристик, включая площадь, местоположение и границы. От правильности установления данных характеристик зависит возможность государственной регистрации права собственности и дальнейшего распоряжения земельным участком [10].

Вывод

Таким образом, приобретательная давность представляет собой важный правовой механизм возникновения права собственности на земельные участки. Её применение позволяет легализовать фактически сложившиеся отношения землепользования, обеспечить защиту интересов добросовестных владельцев и укрепить стабильность гражданского оборота. Хотя по факту, если земельный участок не был зарегистрирован в

собственности у физического лица, он принадлежит государству или иному лицу. Государству выгодно отдать в собственность участок, не участвующий в гражданском обороте, т.к. это приведёт к возникновению права собственности на земельный участок. А также возникновению обязанности по уплате налогов на неё. Вместе с тем успешное применение данного института возможно только при наличии всех предусмотренных законом условий и достаточной доказательственной базы. А соответственно и нагрузки на судебную систему, т.к. все разбирательства будут проходить судебный порядок урегулирования споров. Совершенствование законодательства будет способствовать дальнейшему повышению эффективности института приобретательной давности в сфере земельных отношений и желательно чтобы это было прозрачно с точки зрения права; и более доступно для лиц, заинтересованных в этом.

Список литературы

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/
2. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 № 51 - ФЗ (ред. от 2025 г.). https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/
3. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136 - ФЗ (ред. от 2025 г.). https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33773/
4. Федеральный закон от 25.10.2001 № 137 - ФЗ «О введении в действие Земельного кодекса Российской Федерации» (ред. от 2025 г.).
5. https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33764/5. Федеральный закон от 13.07.2015 № 218 - ФЗ «О государственной регистрации недвижимости» (ред. от 2025 г.).
6. https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_182661/6. Федеральный закон от 03.07.2016 № 237 - ФЗ «О государственной кадастровой оценке» (ред. от 2025 г.).
7. https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_200504/7. Федеральный закон от 24.07.2007 № 221 - ФЗ «О кадастровой деятельности» (ред. от 2025 г.). https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_70088/
8. Земельное право России: учебник для вузов / А. П. Анисимов, Ю. И. Исакова, А. Я. Рыженков, С. А. Чаркин; под редакцией А. П. Анисимова. — 9 - е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2026.
9. Актуальные проблемы теории земельного права России \ монография / коллектив авторов; под общ. ред. А.П. Анисимова. - М.
10. Улюкаев В.Х., Чуркин В.Э., Нахратов В.В., Литвинов Д.В. Земельное право: Учебник. М.: — Частное право

© Шокалов Р.Р., 2026



ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

WHAT IS PROGRAMMING AND WHY SHOULD YOU LEARN IT

Abstract

In the contemporary landscape of global digitization and automation, programming has emerged as a foundational language of innovation and problem - solving. This article defines the core conceptual mechanisms of computer programming, demystifying it from a complex technical chore into a structured tool for algorithmic thinking. It explores the diverse applications of code across industries—ranging from economic modeling and automation to artificial intelligence and scientific research. Furthermore, the paper analyzes the intellectual, professional, and cognitive benefits of acquiring programming literacy. The analysis concludes that learning to program transitions an individual from a passive consumer of technology into an active creator of digital infrastructure, making it an essential skill for future - proof career development.

Keywords: programming, algorithmic thinking, software development, automation, problem - solving, digital literacy, career development.

Introduction

Computers, smartphones, and automated industrial machinery are often viewed as autonomous intellectual systems, but in reality, they are silent machines waiting for structured commands. Programming is the process of writing those precise instructions. It is the formal bridge between human logic and computational execution. In an era where algorithmic systems drive global financial systems, optimize logistical supply chains, and power medical diagnostics, code has become the invisible architecture of the modern world. Understanding what programming is and evaluating its long - term benefits reveals that coding is no longer an isolated discipline reserved for software engineers—it is a universal language of modern logic.

Deconstructing Programming: Definition and Core Mechanics

What is Programming?

At its algorithmic core, programming is the process of taking a complex organizational or mathematical problem, breaking it down into smaller, manageable sub - problems, and designing a step - by - step logical sequence (an algorithm) to solve it. This sequence is then translated into a programming language—such as Python, C++, or JavaScript—which translates human thought into binary machine code that computer processors can execute with near - instantaneous speed. Programming is not merely about writing lines of code; it is about designing structural systems that manage data, automate repetitive tasks, and compute sophisticated mathematical models efficiently.

Why You Should Learn Programming: The Strategic Benefits

1. Cultivation of Analytical and Algorithmic Thinking

The most immediate cognitive benefit of learning to program is the development of computational thinking. Programming forces the human mind to think with absolute

precision. A computer cannot interpret ambiguous assumptions; it executes exactly what is written. When debugging a broken script, a programmer learns to isolate variables, test logical hypotheses, and locate systemic errors. This structured approach to troubleshooting improves real - world decision - making, financial risk analysis, and macro - level problem - solving capabilities, transforming how an individual approaches complex real - world challenges.

2. Automation and High Efficiency in Professional Workflows

One of the most practical reasons to learn programming is the ability to automate routine, labor - intensive tasks. In fields like accounting, management, economics, and logistics, professionals frequently spend hours manually processing spreadsheet data, organizing financial ledgers, or generating static reports. By utilizing introductory scripting languages like Python, an individual can write simple programs to automatically sort millions of data points, generate predictive economic charts, and manage databases in seconds. This eliminates human error, drastically reduces operational costs, and increases administrative productivity.

3. Future - Proof Career Flexibility and Innovation

The global job market is shifting rapidly towards high - tech integration. Industries that historically relied on manual administration—such as agriculture, banking, and commerce—now rely heavily on software platforms and data science models. Learning to program grants professionals an immense competitive advantage, allowing them to communicate effectively with technical engineering teams and design proprietary digital solutions. Whether building a custom financial tracking tool, managing a private enterprise's data infrastructure, or launching an automated digital business, programming provides the foundational autonomy needed to innovate independently.

Conclusion

Programming is much more than a collection of technical keywords and syntax; it is a powerful mental toolset that empowers individuals to reshape their environment. It democratizes technology by giving anyone with a personal computer the ability to build scalable software systems, analyze massive data structures, and automate operational workflows. As the global economy continues to automate traditional jobs, technological literacy will determine professional longevity. By dedication to learning how to code, individuals secure a vital tool for personal intellectual growth, optimizing operational efficiency, and driving sustainable innovation in an increasingly digital world.

References:

1. Computational Thinking and Problem Solving, Wing, J. M., Communications of the ACM, 2019.
2. Automating the Boring Stuff with Python: Practical Programming for Total Beginners, Sweigart, A., No Starch Press, 2020.
3. The Pragmatic Programmer: Your Journey to Mastery, Hunt, A. and Thomas, D., Addison - Wesley, 2019.

CYBERSECURITY: HOW TO PROTECT PERSONAL DATA ON THE INTERNET

Abstract

In the modern digital era, the proliferation of internet - connected devices has revolutionized communication, commerce, and education. However, this hyper - connectivity exposes users to significant digital vulnerabilities, making personal data a prime target for cybercriminals. This article examines the critical frameworks of personal cybersecurity, focusing on actionable methodologies to protect sensitive data. It analyzes the anatomy of common digital threats—such as phishing, identity theft, and data breaches—and provides a comprehensive strategic guide to mitigating these risks. By exploring technical solutions like multi - factor authentication, cryptographic protocols, and behavioral hygiene online, the paper emphasizes that personal data protection is an ongoing practice necessary for maintaining individual privacy and digital sovereignty.

Keywords: cybersecurity, personal data protection, digital privacy, multi - factor authentication, encryption, phishing mitigation.

Introduction

The internet has transformed from a luxury tool into a fundamental infrastructure that governs daily civilian life. Every digital interaction—from online banking and social media engagement to academic research—leaves a permanent digital footprint. In this data - driven landscape, personal information has become a highly valuable currency. Cybercriminals constantly deploy sophisticated technical strategies to exploit unsecured systems, harvest credentials, and monetize stolen identities. Consequently, understanding and implementing robust cybersecurity practices is no longer just a technical skill for IT professionals; it is a vital life skill required by every digital citizen to safeguard their privacy, financial assets, and personal freedom.

Strategic Pillars of Personal Data Protection

1. Advanced Credential Architecture and Authentication

The first line of defense in personal cybersecurity is the elimination of weak, predictable access credentials. Standard passwords that use static phrases or personal dates are easily compromised using automated brute - force attacks. Users must transition to complex, high - entropy cryptographic passphrases managed by encrypted password managers. Furthermore, Multi - Factor Authentication (MFA) must be systematically activated across all digital accounts. MFA adds a critical layer of defense by requiring two or more independent verification factors (such as biometric data or time - based hardware tokens), ensuring that even if a password is stolen, unauthorized access remains mathematically improbable.

2. Behavioral Awareness and Phishing Mitigation

Technical defenses are only as strong as the user operating the device. Social engineering, particularly phishing, remains the most successful method used by cybercriminals to breach private networks. Phishing involves deceptive emails, messages, or websites designed to mimic legitimate financial or educational institutions to steal user credentials. Protecting personal data requires strict digital skepticism: users should never click on unverified hyperlinks, download unexpected attachments, or input personal identifiers into unsecured web domains. Verifying the sender's

cryptographic digital signature and checking web protocols (ensuring the presence of HTTPS) are essential behavioral habits.

3. Network Security and Cryptographic Protocols

Connecting to unsecured networks, such as public Wi - Fi access points in cafes or transport hubs, exposes internet traffic to interceptive "Man - in - the - Middle" (MitM) attacks. On an unencrypted network, malicious actors can easily capture unencrypted data packets, including login credentials and financial records. To secure data in transit, users must utilize Virtual Private Networks (VPNs). A VPN creates an encrypted tunnel for all outgoing and incoming internet traffic, rendering the data unreadable to external interceptors. Additionally, maintaining updated operating systems and firewalls ensures that known software vulnerabilities are patched before they can be exploited.

Conclusion

Cybersecurity is not a static destination, but a continuous process of risk management and digital literacy. As artificial intelligence and automated hacking tools become more accessible to malicious actors, the scale of internet threats will inevitably increase. Protecting personal data requires a dual approach: deploying robust technological frameworks like encryption and multi - factor authentication, combined with maintaining a vigilant, educated mindset. By adopting these modern digital defense practices, users can confidently navigate the internet, ensuring that their personal and professional identities remain secure, private, and resilient against external threats.

References:

1. Introduction to Cyber Security: Architecture and Data Protection, Smith, R., New York: Tech Press, 2021.
2. Digital Privacy in the Networked Age, Johnson, M. & Davies, L., Cambridge University Press, 2023.
3. Principles of Information Security, Whitman, M. E. and Mattord, H. J., Cengage Learning, 2020.

© Gurbanmyradova U., Shahanov G.. 2026

УДК 37.02

Адаян Г.Б.
студент, ФГБОУ ВО АГПУ,
г. Армавир, РФ
Ларина И.Б.
к.п.н., доцент,
ФГБОУ ВО АГПУ
г. Армавир, РФ

ЭЛЕКТРОННО - ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КОНТЕНТ КАК СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ

Аннотация

Статья посвящена электронно - образовательному контенту как средству обучения в школе. Рассматриваются понятие электронно - образовательного контента (ЭОК), функции ЭОК как средства обучения и особенности его использования в средней школе. ЭОК – мощный инструмент современного учителя, способный сделать обучение в средней школе

более наглядным, интерактивным и эффективным. Успех его использования зависит от грамотного отбора материалов, соблюдения санитарных норм и разумного сочетания с традиционными педагогическими методами.

Ключевые слова

Образовательный контент, образовательные ресурсы, электронно - образовательный контент, электронные образовательные ресурсы, средство обучения.

Электронный образовательный контент (ЭОК) - это материалы и ресурсы, которые созданы или адаптированы для использования в образовательных целях и доступны в электронном формате. В 2023 году в Постановлении Правительства РФ [1] в педагогико - управленческий оборот было введено понятие «цифровой образовательный контент» (ЦОК). Под ним понимают «материалы и средства обучения и воспитания, представленные в цифровом виде, включая информационные ресурсы, а также средства, способствующие определению уровня знаний, умений, навыков, компетенций и достижений обучающихся» [1]. Наряду с этим термином активно используется понятия “digital educational content”, “digital learning content”, пришедшие из зарубежных публикаций. В силу активной цифровизации последних десятилетий термин «электронно - образовательный контент» постепенно заменяется термином «цифровой образовательный контент» - ЦОК. Далее мы будем использовать ЭОК и ЦОК как синонимы.

Образовательные организации при реализации образовательных программ должны использовать верифицированный контент, который прошел проверку и подтверждение его качества и достоверности. Верифицированный образовательный контент (ОК) может включать в себя учебные пособия, онлайн - курсы, видеуроки, интерактивные задания, тренажеры и другие материалы, которые прошли экспертизу и допущены Министерством просвещения Российской Федерации к использованию при реализации основных образовательных программ. Перечень электронных образовательных ресурсов (ЭОР) утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18 июля 2024 г. № 499 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» [2].

Классификация ЭОК может проводиться по разным признакам. Рассмотрим, например, классификацию, в основу которой положен тип представления информации.

- *Текстовый ЭОК.* Самый простой тип, часто представляет собой электронные издания (учебники, словари и др.), оцифрованные с бумажного носителя. Такой контент может иметь линейную структуру или сложную систему навигации с гиперссылками.

- *Текстографический ЭОК.* Наряду с текстовой информацией присутствуют графические иллюстрации, рисунки и т. д. Может содержать галереи, всплывающие подсказки и иметь нестандартную последовательность повествования. Примеры: электронные художественные галереи, тематические словари, атласы, электронные учебники с иллюстрациями, схемами, диаграммами.

- *Мультимедийный ЭОК.* Включают аудиоконтент, видеоматериалы и анимацию. Позволяет изучать информацию в интерактивной форме и в произвольном порядке. Используются в форматах от учебников и справочников до обучающих игр.

Примеры использования ЭОК в средней школе: видеоуроки; интерактивные задания; тренажёры; электронные учебные пособия; тесты с автоматической проверкой результатов тестирования; цифровые проектные задания.

Использование ЭОК позволяет интенсифицировать обучение, учитывать интересы, склонности и способности учащихся, создавать дополнительные стимулы к учебной деятельности.

Рассмотрим функции ЭОК как средства обучения.

- *Представление учебной информации в разных формах.* ЭОК может включать текст, иллюстрации, схемы, диаграммы, аудио - и видеоматериалы, что делает материал более наглядным и доступным для восприятия.

- *Инициирование получения знаний.* ЭОК стимулирует интерес учащихся к предмету, активизирует мыслительную деятельность и стремление к познанию.

- *Формирование и развитие навыков практической учебной деятельности.* Например, использование тренажёров, интерактивных заданий помогает отрабатывать умения, повторять и закреплять материал.

- *Контроль учебного процесса.* ЭОК включает системы тестирования, самоконтроля и диагностики знаний, что позволяет оценивать уровень освоения материала и корректировать обучение.

- *Повторение учебного материала.* Учащиеся могут многократно возвращаться к темам для их закрепления.

- *Развитие творческой активности и мыслительных процессов.* ЭОК может включать элементы творчества, исследовательской деятельности, что способствует развитию интеллектуальных и творческих способностей школьников.

- *Индивидуализация обучения.* С помощью ЭОК можно учитывать интересы, склонности и способности учащихся, предоставлять задания различной сложности, выстраивать индивидуальные образовательные траектории.

- *Демонстрация учебного материала.* Например, в математике ЭОК может использоваться для визуализации геометрических построений, анализа плоских и объёмных конструкций.

- *Обеспечение справочной информацией.* ЭОК часто включает справочные материалы, что помогает обучающимся самостоятельно находить и систематизировать информацию.

- *Автоматизация процессов учебной деятельности и обработки её результатов.* Это включает автоматизацию тестирования, тренировочных упражнений, управления учебным процессом.

- *Развитие коммуникативных навыков.* Некоторые виды ЭОК предоставляют возможности для совместной работы, обсуждения, участия в дискуссиях через чаты, форумы и другие форматы взаимодействия.

Перечислим основные особенности использования ЭОК в средней школе.

Соответствие требованиям ФГОС и ФООП. Содержание ЭОК должно соответствовать федеральным государственным образовательным стандартам и федеральным основным образовательным программам.

Качество и достоверность информации. Важно использовать контент, который прошёл экспертизу и допущен к использованию Министерством просвещения РФ.

Адаптация под индивидуальные потребности учащихся. ЭОК может включать возможности дифференциации заданий, индивидуализации обучения, учёта уровня подготовки и интересов учеников.

Наличие обратной связи и контроля. Важно обеспечить возможности для осуществления контроля и самоконтроля в процессе использования ЭОК.

Соблюдение санитарных норм и правил. Например, регламентируется продолжительность непрерывного использования экрана, а также общая продолжительность использования электронных средств обучения на уроке.

Интеграция в учебный процесс. ЭОК может использоваться на разных этапах урока или внеурочной деятельности: для мотивации учащихся, освоения нового материала, закрепления знаний, организации самостоятельной работы.

Формы работы. При использовании ЭОК возможна фронтальная работа (знакомство с материалами), индивидуальная (выполнение заданий в индивидуальном темпе), групповая (выполнение групповых заданий).

Соблюдение всех нормативных требований к использованию ЭОК. Помимо федерального перечня, образовательные организации должны учитывать локальные нормативные акты школы, а также требования к безопасности и защите данных.

В качестве примеров сервисов, содержащих электронно - образовательный контент, можно указать следующие:

- «Библиотека цифрового образовательного контента» (Моуроки.рф);
- «Российская электронная школа» (<https://resh.edu.ru>);
- ФГИС «Моя школа» (myschool.edu.ru);
- образовательные онлайн - сервисы (например, «Облако знаний», InternetUrok.ru и другие).

Важно понимать, что электронно - образовательные ресурсы, содержащие электронно - образовательный контент, не заменяют традиционные подходы к обучению, а повышают их эффективность [3]. При их использовании необходимо учитывать дидактические принципы научности, доступности, системности, наглядности, самостоятельности и активности деятельности, прочности усвоения знаний и др.

ЭОК – мощный инструмент современного учителя, способный сделать обучение в средней школе более наглядным, интерактивным и эффективным. Однако его успех зависит от грамотного отбора материалов, соблюдения санитарных норм и разумного сочетания с традиционными педагогическими методами.

Список использованной литературы:

1. «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»: постановление Правительства Российской Федерации от 11 октября 2023 г. № 1678.

2. Российская Федерация. Законы. Об образовании в Российской Федерации: Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273 - ФЗ (ред. от 08.08.2024). - Статья 2. Российская Федерация. Приказы. Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих

государственную аккредитацию образовательных программ: приказ Минпросвещения России от 18 июля 2024 г. № 499. - Дата введения: 2024 - 08 - 27.

3. Рыжова Н. И. Использование цифрового образовательного контента в школе: модель методики и принципы / Н.И. Рыжова, Д.А. Молохов, И.Б. Государев, С.Д. Каракозов. // Вестник Томского государственного университета. - 2025. - № 511. - С. 191 - 199.

© Адаян Г.Б., Ларина И.Б., 2026

УДК 373.24

Баранова Н.У.

воспитатель, МОУ «Тюбукская средняя
общеобразовательная школа №3»,
дошкольное отделение
с. Тюбук, РФ

РОЛЬ НЕТРАДИЦИОННЫХ ТЕХНИК ТВОРЧЕСТВА ДЛЯ РАЗВИТИЯ РЕЧИ ДОШКОЛЬНИКОВ

Аннотация

Данная статья посвящена роли нетрадиционных техник творчества для развития речи дошкольников. Подчеркивается важность связи между развитием мелкой моторики и речевых навыков, а также приводятся мнения известных ученых и педагогов на эту тему.

Ключевые слова

Нетрадиционные техники творчества, мелкая моторика, развитие речи, познавательный интерес, чувство успеха.

Подготовка детей к школе включает овладение основами грамотности и активного владения языком. Через включение творческих заданий, направляющих внимание детей на выразительность речи, четкость произношения и формирование умения рассуждать, удается повысить уровень готовности воспитанников к обучению в начальной школе.

Нетрадиционные техники творчества – это способы художественной деятельности, выходящие за рамки классических методов рисования и лепки. К ним относятся аппликация из различных материалов, создание мозаик, работа с природными и вторичными материалами, орнаментальные и декоративные техники, рисование нетрадиционным способом (оттиски различных предметов, рисование пальчиками и прочее).

Исследования показали, что развитие речи ребенка тесно связано с мелкой моторикой, поскольку центры мозга, отвечающие за моторику и речь, находятся рядом. Например, М. М. Кольцова доказала, что движения пальцев рук стимулируют развитие центральной нервной системы и ускоряют развитие речи ребёнка. Невропатолог и психиатр В. М. Бехтерев писал, что движения руки всегда были тесно связаны с речью и способствовали её развитию.

Поэтому так важно разнообразить занятия дошкольников большим количеством приемов и техник, способствующих работе мелкой моторики. В области рисования это могут быть всевозможные нетрадиционные техники рисования, которые как справедливо замечает Г. Г. Григорьева, «подразумевают использование материалов, инструментов, способов рисования, которые не являются общепринятыми, традиционными, широко известными» [2, с. 98].

Нетрадиционное творчество дает так же и психологический эффект. Занимаясь таким творчеством, дети испытывают чувство успеха, обретают опыт творчества, начинают «понимать, что ошибки – всего лишь шаги к достижению цели, а не препятствие, как в творчестве, так и в других аспектах их жизни. Детям необходимо это внушить: В творчестве нет правильного пути, есть только свой собственный путь» [1, с. 12].

По словам педагога и исследователя Т. А. Кузнецовой, «творческая деятельность развивает не только художественные навыки, но и речевую грамотность, так как требует от детей обсуждения своих мыслей и идей». В процессе творчества дети учатся аргументировать свои решения, расширяют словарный запас и развивают навыки общения.

Внедрение нетрадиционных техник рисования в образовательный процесс дошкольников помогает создать более инклюзивную и интересную атмосферу для обучения. Оно позволяет детям взаимодействовать друг с другом, обсуждать свои работы и принимать участие в совместной деятельности. Это, в свою очередь, способствует формированию навыков группового взаимодействия и коммуникации, что очень важно на этапе дошкольного развития. Например, на начальном этапе процесса творческой деятельности у воспитанников появляется познавательный интерес, они начинают задавать вопросы, то есть активизируется речь. Формирование активного и пассивного словаря происходит через использование слов, связанных со свойствами, качествами предмета, способов действия с ним. Объем словаря увеличивается постепенно: от слов, обозначающих предметы и явления, до словосочетаний и предложений, обозначающих действия и сюжеты.

Использование нетрадиционных техник творчества в образовательном процессе дошкольников – эффективный путь интеграции развития моторики и речи. В условиях современного образовательного процесса эти методы имеют важное значение для формирования гармонично развитой личности. Развитие мелкой моторики через творчество не только укрепляет нервные и мышечные связи, но и расширяет словарный запас, улучшает артикуляцию и коммуникативные навыки ребенка.

Список использованной литературы:

- 1) Водинская М.В. Развитие творческих способностей ребенка на занятиях изобразительной деятельностью. – М.: Теревинф, 2006.
- 2) Григорьева Г.Г. Развитие дошкольника в изобразительной деятельности. – М.: Просвещение, 2000.
- 3) Кольцова М. М., Рузина М. С. Ребенок учится говорить. Пальчиковый игротренинг. — Екатеринбург: У - Фактория, 2004 — 224 с.

© Баранова Н.У., 2026

ПРОФОРИЕНТАЦИОННАЯ РАБОТА СРЕДИ ДОШКОЛЬНИКОВ В ТЕХНИКУМЕ

Аннотация

Статья посвящена профориентационной работе среди дошкольников в образовательной организации СПО и некоторым формам и методам, формирующим представление о профессиях, формированию отношения к труду и подготовке к будущему профессиональному самоопределению.

Ключевые слова

Дошкольники. Дети. Педагог. Организация. Профориентация. Профессия.

Профориентационная работа с дошкольниками в системе среднего профессионального образования (СПО) направлена на раннюю профориентацию, формирование ценностного отношения к труду, расширение представлений о мире профессий и подготовку к будущему профессиональному самоопределению.

Формы и методы работы с детьми с профориентационной целью, которые посещают детские сады различны и многообразны. Мы остановимся только на некоторых из них.

1. Экскурсии и наблюдения. Дети знакомятся с реальными трудовыми процессами, наблюдают за работой взрослых, что способствует накоплению ярких эмоциональных впечатлений и сведений о профессиях. Экскурсии могут проводиться на «якорном» предприятии учреждения СПО или в мастерских, учебных лабораториях, классах техникумов, колледжей.

2. Сюжетно - ролевые игры. В сюжетно - ролевых играх имитируются производственные процессы, профессиональная социальная среда, модели профессионального поведения. Например, игры «Кухня», «Электромонтажник», «Механик», «Зоотехник» помогают расширить и закрепить знания о профессиях.

3. Практические занятия и мастер - классы в техникуме или колледже. Дети под руководством преподавателей техникума или студентов старших курсов принимают участие в несложных профессиональных трудовых действиях в специально оборудованных мастерских (например, «электромастерская», «кухня - столовая», «лаборатория»). Дошкольники могут выполнять трудовые мини - пробы. Преподавателями техникума или студентами - старшекурсниками могут показываться детям различные мастер - классы, например по приготовлению блюд, работе с инструментами и приспособлениями.

4. Беседы и тематические занятия. В ходе проведения тематических занятий и бесед с дошкольниками обсуждаются различные вопросы о профессиях получаемым в техникуме или колледже, их значимости и нужности для жизни. Как средство профориентационной работы применяются различные дидактические игры, например: «Угадай профессию», «Профессия на букву...», «Все профессии важны...»), чтение художественной литературы, просмотр фильмов, видеоматериалов о профессиях.

5. Создание профессионально - развивающей среды. В детском саду могут создавать игровые «сообщества», где дети могут знакомиться с профессиями играя в различные игры. Преподаватели техникума посещают с беседами детские сады, где проводят встречи с дошкольниками. Там представители профессиональных учебных заведений представляют различные тематические материалы: художественную литературу, энциклопедии, раскраски, картотеки пословиц, загадок о различных профессиях.

6. Работа с родителями. Родители могут оказать большую помощь в профориентационных мероприятиях. Они могут проводить домашние мастер - классы, что положительно влияет на профориентацию детей.

Одной из самых эффективных форм профессиональной ориентации дошкольников является сетевое взаимодействие между дошкольными образовательными организациями (ДОО) и учреждениями СПО. Это может включать разработку совместных программ, планов взаимодействия, организацию совместных мероприятий (экскурсий, мастер - классов, проектов). Целью профориентации дошкольников является сформированность у ребёнка положительного отношения к профессиям, возможности попробовать свои силы в доступных видах деятельности.

Задачи могут включать:

- формирование представлений о содержании труда и основных аспектах трудовой деятельности людей разных профессий;
- воспитание уважения к труду и его социальной значимости;
- развитие ценностного отношения к труду;
- стимулирование интереса и позитивного эмоционального отношения к различным группам профессий;
- расширение представлений о профессиональной деятельности жителей региона.

При организации профориентационной работы важно учитывать возрастные особенности детей, использовать разнообразные методы и формы, а также обеспечивать системность и преемственность между разными уровнями образования.

Список использованной литературы:

1. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации"
2. Бутова Н. В. «Ранняя профориентация дошкольников». М.: Просвещение, 2018, 120 с.
3. Вакуленко О. В., Галушинская Ю. О., Ган Н. Ю. «Ранняя профориентация детей дошкольного возраста». Учебное пособие. М.: КноРус, 2021, 145 с.

© Гусев В.В. Дроботова Е.А., 2026

УДК 37.01

Ежакова Н.И.,

студентка 1 курса магистратуры ГБОУВО «КИПУ им. Февзи Якубова»,
г. Симферополь, РФ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МНЕМОТЕХНИКИ ПРИ ОБУЧЕНИИ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ВОЗРАСТА СВЯЗНОМУ ВЫСКАЗЫВАНИЮ

Аннотация: В статье рассматриваются проблемы развития связной речи у детей 5–7 лет и методика использования мнемотехники как эффективного инструмента для

формирования умения строить развернутые, логичные и грамматически правильные высказывания.

Ключевые слова: *мнемотехника, обучение, развитие, коррекция, дети старшего возраста, связанное высказывание.*

Актуальность проблемы. Старший дошкольный возраст (5–7 лет) — это чувствительный период для развития связной речи. Именно в это время закладывается фундамент для успешного школьного обучения: умение пересказывать текст, составлять рассказ по картинке, аргументировать свою мысль и вести диалог. Однако современные педагоги все чаще сталкиваются с проблемами в развитии речи детей, такими как бедный активный словарь, использование коротких, фрагментарных фраз, нарушения логической последовательности высказывания, трудности в удержании сюжетной линии.

Традиционные методы (образец рассказа, наводящие вопросы) часто оказываются недостаточно эффективными, так как ребенок испытывает трудности не столько с содержанием, сколько с удержанием структуры и последовательности высказывания. Именно здесь на помощь приходит мнемотехника.

Мнемотехника (от греч. Mnemonikon — «искусство запоминания») — это система методов и приемов, облегчающих запоминание, сохранение и воспроизведение информации путем образования искусственных ассоциаций и использования визуальных опор.

В дошкольной педагогике мнемотехника выступает как наглядно - практический метод обучения речи. Ее суть проста: «Расскажи, что видишь», но видишь ты не абстрактную картинку, а символ, несущий смысловую нагрузку.

Инструментарий мнемотехники (от простого к сложному)

В работе со старшими дошкольниками используют три основных элемента:

1. Мнемоквадрат — отдельный схематичный рисунок, обозначающий одно слово или короткое словосочетание (например, рисунок домика вместо слова «дом», стрелка вместо глагола «пошел»).

2. Мнемодорожка — ряд из 3–4 мнемоквадратов, представляющий собой последовательность событий или действий. Учит ребенка линейному построению мысли.

3. Мнемотаблица — целая схема, графическое или частично графическое изображение текста, рассказа, сказки или стихотворения. Это «скелет» будущего высказывания.

Для достижения устойчивого результата необходимо соблюдать следующие этапы:

Этап 1. Рассмотрение и разбор мнемотаблицы.

Педагог вместе с детьми расшифровывает каждый символ: «Что это значит? Какое слово спряталось за этим рисунком?».

Этап 2. Перекодирование информации (от абстракции к тексту).

Дети учатся «читать» таблицу: сначала хором, затем индивидуально. На этом этапе формируется перевод графического языка в речевой.

Этап 3. Составление рассказа (пересказ) по таблице.

Ребенок, глядя на схему, воспроизводит текст целиком. Если ребенок путается, таблица служит своеобразным помощником — указка на нужный квадрат возвращает мысль в нужное русло.

Этап 4. Репродукция (рисование своей таблицы).

Самый эффективный этап для старшего дошкольного возраста. Детям предлагается придумать свою историю и зарисовать ее в виде мнемотаблицы. Этот процесс требует анализа и синтеза собственной речи.

Виды связных высказываний, развиваемых с помощью мнемотехники

- Пересказ (опора на готовую схему к тексту).
- Описательный рассказ (о предмете, животном, времени года).
- Сравнительный рассказ (две таблицы рядом — находим общее и различия).
- Творческий рассказ (даны первые 2 - 3 символа, остальное ребенок придумывает сам).
- Рассказ из личного опыта («Как я лепил снеговика», «Моя семья»).

Практика использования мнемотехники в подготовительных группах показывает значительную положительную динамику в развитии речи детей, а именно:

1. Увеличение объема высказывания. Ребенок перестает бояться длинных предложений.

2. Исчезновение лексических повторов. Таблица подсказывает разные признаки, что стимулирует поиск синонимов («идет», «бежит», «мчится»).

3. Формирование грамматического строя. Чтобы связать символы, ребенок вынужден использовать сложные предложения с союзами «потому что», «когда», «если».

4. Развитие высших психических функций. Одновременно работают память, внимание, образное и логическое мышление.

5. Повышение мотивации. Игра в «шифровальщиков» и «разведчиков» превращает речевое занятие в увлекательный квест.

Таким образом, использование мнемотехники расширяет представления детей об окружающем мире, развивает психические процессы, формирует связную речь, что в дальнейшем способствует более эффективному обучению в школе. При работе с мнемотаблицами дети не испытывают напряжения, им доставляет большое удовольствие запоминать картинки или символы, их заменяющие, придумывать историю или рассказ, рассказывать стихи или описывать предметы, а также зарисовывать мнемотаблицы самостоятельно.

Список использованной литературы

1. Буслова, Н. С. Развитие речи дошкольников средствами мнемотехники / Н. С. Буслова, Е. Е. Усова // Дошкольное воспитание. – 2024. – № 4. – С. 24 - 27.
2. Розова, Ю. Е. Развиваем речь. Тренируем память. Использование приемов мнемотехники в работе логопеда: учебно - методическое пособие / Ю. Е. Розова, Т. В. Коробченко; под науч. ред. О. В. Елецкой. – Москва: Редкая птица, 2017. – 91 с.
3. Федотова, Т. Н. Развитие связной речи через использование приемов мнемотехники / Т. Н. Федотова // Педагогическая наука и практика. – 2020. – № 4 (30). – С. 86 - 88.

© Ежакова Н.И., 2026

Елагина М.И.,
преподаватель, ОГАПОУ “Белгородский
политехнический колледж”, Белгород, Россия
Скорынина Е.И.,
преподаватель, ОГАПОУ “Белгородский
политехнический колледж”, Белгород, Россия
Новикова О.В.,
социальный педагог, преподаватель,
ОГАПОУ “Белгородский
политехнический колледж”, Белгород, Россия
Жилинская Н.Н.,
преподаватель, ОГАПОУ “Белгородский
политехнический колледж”, Белгород, Россия

ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА КОЛЛЕДЖА КАК СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ ОБЩИХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Аннотация.

Воспитательная система как значимый фактор формирования общих компетенций. Взаимосвязь воспитательной работы и личностных качеств современного студента. Реализация требований ФГОС СПО, Воспитание через профессиональную среду и самореализацию.

Ключевые слова.

СПО. ФГОС. Воспитательная система. Социализация. Компетенции. Современное студенчество.

В современном студенческом обществе методы воспитания, пропагандирующие традиционных взгляды на что либо часто сталкиваются с низкой мотивацией студентов. Лекции и мероприятия, предлагаемые руководством, преподавателями и кураторами не вызывают у молодых людей и девушек особого энтузиазма. Молодежь пресыщена средствами массовой информации, интернетом, вседоступностью практически любой информации и только оригинальный подход может вызвать у них живой неподдельный интерес.

Необычное, оригинальное погружение в живую профессиональную среду, а также создание условий для самореализации - только такой подход может вызвать отголосок в сердцах и умах молодежи.

Ключевыми принципами здесь прежде всего может являться практико - ориентированные методы воспитания, когда само по себе понятие происходит и исходит не от самого преподавателя, а от взаимодействия с профессиональной деятельностью, от непосредственного участия в работе с профессионалами - например, с работодателями.

Здесь можно наблюдать, как отказываясь от всех шаблонов по воспитанию, работодатели включаются в учебный процесс, совместно с преподавателями и обе стороны становятся полноценными участниками процесса воспитания.

То есть, формирование общих компетенций на самом деле не ограничивается исключительно занятиями в учебном заведении. Здесь основную нагрузку несут на себе люди, задействованные во внеучебной воспитательной деятельности. (Кураторы, работодатели, наставники и так далее)

Для лучшего взаимодействия студентов с социумом продвигаются оригинальные решения для повышения эффективности воспитательной системы, например использования кейсовых методик с морально - этическим содержанием, также привлечение к воспитательной работе студентов, увлекающихся блогерством и подкастами, которые могут оказать помощь в организации онлайн - платформ, где обсуждаются актуальные вопросы, волнующие современную молодежь.

Совместные мероприятия с работодателями и предприятиями - партнерами, а также “якорными предприятиями” также помогают взглянуть на воспитательную работу в среднем профессиональном образовании с новой, не всегда традиционной, стороны. Так как воспитательная сторона в колледжах и техникумах в основном строится вокруг традиционных мероприятий - часов с куратором, различных учебных мероприятий, акций с волонтерами, лекций, дискуссий, бесед и так далее. Но подход решения для повышения эффективности воспитательной системы должны быть интегрированы с учебным процессом.

В воспитательной системе современного колледжа можно усмотреть значительный потенциал для формирования общих компетенций студентов, где оригинальные решения вместе с учебным процессом привносят в воспитание систему и результативность.

Современная система воспитания в среднем профессиональном образовании переживает очередную трансформацию, обусловленную новыми требованиями рынка труда и ключевой задачей будущих исследований - это разработка новых моделей воспитания, востребованных в современном обществе.

Список использованной литературы:

1. Жуков Г.Н. Общая профессиональная педагогика: учебник, Г.Н. Жуков, П.Г. Матросов. - 2 - е изд., перераб и доп. - Москва: ИНФРА - М, 2021. - (среднее профессиональное образование).
2. Иванцова Г.Ю. Психология подростка. Тверь. 2024 г.
3. Якушева М.Р. Трудоустройство выпускников СПО. 2009 г. Москва.
© Новикова О.В., Жилинская Н. Н., Елагина М.И., Скорынина Е.И., 2026

УДК 744

Козинец Н.Н.
студент 1 курса КГЭУ
г. Казань, РФ

Научный руководитель: Шарипов И.И.
кандидат технических наук, доцент КГЭУ
г. Казань, РФ

РОЛЬ НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ В ПОДГОТОВКЕ ИНЖЕНЕРОВ

Аннотация

В статье рассматривается значение начертательной геометрии в системе подготовки современных инженеров. Исследуются вопросы формирования пространственного мышления, развития навыков графического моделирования и применения полученных знаний при работе с современными системами автоматизированного проектирования.

Сделан вывод о сохранении высокой значимости дисциплины в условиях цифровизации инженерной деятельности.

Ключевые слова

Начертательная геометрия, инженерная графика, пространственное мышление, САПР, инженерное образование, проектирование.

Развитие цифровых технологий нередко становится поводом для дискуссий о необходимости изучения классических инженерных дисциплин. Одной из таких дисциплин является начертательная геометрия. Появление современных CAD - систем позволяет автоматически строить проекции, выполнять трехмерное моделирование и получать конструкторскую документацию. На этом фоне у студентов возникает вопрос о практической ценности изучения методов проецирования и графического анализа пространственных объектов. Однако практика инженерной деятельности показывает, что владение основами начертательной геометрии остается важным элементом профессиональной подготовки специалиста [1, с. 24].

Целью исследования является определение роли начертательной геометрии в формировании профессиональных компетенций будущих инженеров и анализ её значения в условиях цифровизации проектной деятельности.

Начертательная геометрия представляет собой теоретическую основу инженерной графики. Она изучает способы отображения пространственных объектов на плоскости и позволяет получать достоверную информацию о форме, размерах и взаимном расположении элементов конструкции. Именно благодаря методам проецирования инженер получает возможность переходить от пространственного объекта к его графическому изображению и обратно [2, с. 18].

Одной из важнейших задач дисциплины является развитие пространственного мышления. В инженерной практике специалист постоянно сталкивается с необходимостью анализа объектов, существующих в трехмерном пространстве. Конструктор должен понимать геометрию детали, прогнозировать взаимное расположение элементов сборки и оценивать технологические особенности изготовления изделия. Работа с ортогональными проекциями, сечениями и разрезами способствует формированию навыков мысленного преобразования геометрических объектов [3, с. 41].

Исследования в области инженерного образования показывают, что уровень развития пространственного мышления напрямую влияет на успешность освоения технических дисциплин. Студенты, уверенно работающие с пространственными образами, демонстрируют лучшие результаты при изучении деталей машин, строительных конструкций и компьютерного моделирования. По этой причине начертательная геометрия рассматривается не только как самостоятельная дисциплина, но и как инструмент формирования инженерного мышления [4, с. 66].

Особое значение начертательная геометрия приобретает при изучении инженерной графики. Любой чертеж представляет собой систему проекционных изображений, построенных по строгим правилам. Ошибки в понимании принципов проецирования приводят к неправильному чтению чертежей и затрудняют работу с конструкторской документацией. Владение графическими методами позволяет специалисту эффективно взаимодействовать с производственными подразделениями и обеспечивать корректную передачу технической информации.

В последние годы широкое распространение получили системы автоматизированного проектирования. Современные программные комплексы позволяют создавать цифровые модели изделий, автоматически формировать виды и спецификации, выполнять инженерные расчеты. Тем не менее программное обеспечение не заменяет фундаментальных знаний. Пользователь САД - системы должен понимать логику построения модели, принципы отображения объектов и особенности формирования чертежей. Без понимания геометрических основ использование цифровых инструментов становится формальным и значительно снижает качество проектирования [5, с. 91].

Интересно отметить, что многие ошибки начинающих пользователей САПР связаны не с незнанием программного интерфейса, а с недостаточным пониманием геометрии объекта. При создании сложных деталей возникают проблемы с выбором базовых плоскостей, построением вспомогательных элементов и анализом пространственных взаимосвязей. В подобных ситуациях именно знания начертательной геометрии позволяют находить правильные решения.

Кроме того, начертательная геометрия играет важную роль в развитии аналитических способностей студентов. Решение графических задач требует последовательности действий, умения выделять существенные признаки объекта и применять логические методы анализа. Эти качества востребованы не только в проектировании, но и в других направлениях инженерной деятельности.

Современная промышленность предъявляет высокие требования к уровню подготовки специалистов. Инженер должен не только владеть программными средствами, но и понимать физическую и геометрическую сущность проектируемых объектов. В этой связи начертательная геометрия выступает связующим звеном между фундаментальными знаниями и практическими навыками проектирования.

Таким образом, развитие цифровых технологий не уменьшает значимости начертательной геометрии. Напротив, широкое использование средств автоматизированного проектирования повышает требования к качеству базовой подготовки специалистов. Знание методов проектирования, умение анализировать пространственные формы и читать техническую документацию остаются необходимыми компетенциями современного инженера.

Проведенный анализ показывает, что начертательная геометрия сохраняет статус одной из ключевых дисциплин инженерного образования. Она способствует развитию пространственного мышления, формированию инженерного подхода к решению задач и успешному освоению современных цифровых технологий проектирования. Именно сочетание фундаментальной геометрической подготовки и владения современными программными средствами обеспечивает подготовку конкурентоспособных инженерных кадров.

Список использованной литературы:

1. Чекмарев А.А. Начертательная геометрия и черчение. М.: Юрайт, 2022. 423 с.
2. Гордон В.О., Семенов - Огиевский М.А. Курс начертательной геометрии. М.: Высшая школа, 2020. 272 с.
3. Фролов С.А. Начертательная геометрия. М.: Инфра - М, 2021. 285 с.
4. Куликов В.П. Инженерная графика. М.: Форум, 2022. 368 с.
5. Боголюбов С.К. Инженерная графика. М.: Машиностроение, 2021. 392 с.

© Козинец Н.Н., 2026

Кротов А. Е.

Преподаватель кафедры Физического Воспитания СПбГМУ
Санкт - Петербург, Россия

Мокрова Е.Н.

Старший преподаватель кафедры Физического Воспитания СПбГМУ
Санкт - Петербург, Россия

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ФУТБОЛА В ПРОГРАММЕ ОФП ДЛЯ СТУДЕНТОВ НЕСПОРТИВНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

Аннотация

Рассмотрены возможности включения элементов футбола в программу общей физической подготовки студентов неспортивных специальностей. Показано, что игровые упражнения развивают выносливость, координацию, быстроту и командное взаимодействие без переноса в учебный процесс логики спортивного отбора. Предложена структура футбольного модуля ОФП.

Ключевые слова

футбол, ОФП, студенты, физическая культура, игровые упражнения, неспортивные специальности, двигательная активность

Введение

Общая физическая подготовка в непрофильном вузе не сводится к сдаче контрольных нормативов. Она должна помочь студенту освоить такие формы двигательной активности, которые можно сохранить после завершения учебного курса. Для обучающихся неспортивных специальностей это особенно важно: их будущая профессиональная деятельность часто связана с длительной интеллектуальной нагрузкой, статическими рабочими позами и неритмичным восстановлением.

Футбол обладает редким для учебной физической культуры сочетанием свойств. Он эмоционален, понятен большинству студентов, не требует сложного инвентаря, легко изменяется по правилам, размеру площадки и продолжительности игровых отрезков. Но переносить его в программу ОФП как полноценную спортивную специализацию нельзя. В массовой группе элементы футбола должны служить развитию физических качеств, поддержанию интереса к движению и освоению безопасных форм командной активности.

Цель статьи - обосновать методические возможности использования элементов футбола в программе ОФП для студентов неспортивных специальностей. Использованы анализ научно - методической литературы, педагогическое моделирование и обобщение практики учебных занятий по физической культуре.

Методическое значение футбольных упражнений

Футбол как средство физического воспитания студентов рассматривается в литературе не только как вид спорта, но и как форма комплексного двигательного воздействия [1, с. 156 - 158]. Для ОФП важны не соревновательные результаты, а разнообразие движений: ускорения, остановки, повороты, передачи, ведение мяча, перестроения, выбор позиции. Такая двигательная структура включает скоростно - силовые качества, координацию, выносливость и пространственную ориентировку.

Игровой характер нагрузки снижает психологическое сопротивление, которое часто возникает при однообразной тренировке. Бег без мяча многими студентами воспринимается как вынужденная работа. Та же нагрузка, включенная в игру «три на три» или эстафету с передачами, получает понятный смысл: студент движется для решения игровой задачи. Для мотивации это принципиально, потому что интерес к занятию у обучающихся неспортивных направлений нередко появляется раньше, чем осознанная потребность в тренировочном эффекте.

Футбольный модуль в ОФП должен быть методически ограничен. Его задача - не подготовка футболистов, а развитие базовых физических качеств средствами футбола. Поэтому в содержание занятий целесообразно включать упрощенные игровые формы, технические действия без жесткого спортивного отбора, упражнения с регулируемой интенсивностью и обязательные восстановительные паузы.

Структура футбольного модуля

Футбольный модуль может занимать отдельный блок в семестре или использоваться фрагментарно внутри занятий ОФП. Более рационален второй вариант: элементы футбола дополняют общую подготовку и не вытесняют упражнения на гибкость, силовую выносливость, профилактику нарушений осанки и развитие подвижности суставов.

На вводном этапе применяются упражнения без активного сопротивления: ведение мяча в коридоре, передачи в парах, остановка мяча подошвой и внутренней стороной стопы, перемещения с изменением направления. Здесь решается задача технической адаптации. Студент должен почувствовать, что участие возможно даже при слабом игровом опыте.

Основной этап включает упражнения с выбором решения: передачи после открывания, ведение с пасом в свободную зону, малые игры 2x2 и 3x3, задания на сохранение мяча в ограниченном пространстве. Преподаватель регулирует темп через размер площадки, число игроков, продолжительность отрезков, правило обязательного паса и ограничение касаний.

Таблица 1 - Включение элементов футбола в структуру занятия ОФП

Часть занятия	Средства футбола	Педагогическая задача
Подготовительная	перемещения с мячом, передачи в парах	включение в работу, развитие координации
Основная	ведение, передачи, открывания, малые игры	развитие выносливости, быстроты, взаимодействия
Коррекционная	упражнения на мышцы стопы, стабилизацию корпуса, растяжку	профилактика перегрузок
Заключительная	дыхательные упражнения, спокойное жонглирование	восстановление и самоконтроль

Источник: разработано автором

Педагогические условия безопасного применения

Ключевое условие - учет исходной подготовленности. В одной группе могут находиться студенты, занимавшиеся футболом несколько лет, и обучающиеся, которые не владеют базовой техникой. Если занятие сразу строится как полноценная игра, сильные студенты монополизируют мяч, слабые уходят на периферию, а образовательный эффект снижается.

Поэтому преподавателю нужно дробить технические действия, создавать равные роли и менять состав микрогрупп.

Второе условие - дозирование интенсивности. Исследования по мини - футболу показывают, что игровые формы способны оказывать выраженное тренирующее воздействие на студентов [2, с. 101 - 105]. Для ОФП это преимущество становится риском, если не контролировать темп. Короткие игровые серии, технические паузы и восстановительные задания помогают удерживать нагрузку в педагогически оправданных границах.

Третье условие - отказ от чрезмерной соревновательности. Футбол быстро вызывает азарт, но в учебной группе он должен быть управляемым. Жесткая игра, спорные единоборства и оценка только по забитым мячам не соответствуют задачам массового физического воспитания. Полезнее оценивать точность передач, активность без мяча, соблюдение правил безопасности и умение взаимодействовать с партнерами.

Заключение

Элементы футбола могут занимать заметное место в программе ОФП для студентов неспортивных специальностей, если они применяются не как спортивная специализация, а как гибкий педагогический инструмент. Их ценность состоит в сочетании двигательной плотности, эмоциональной привлекательности и возможности развивать несколько физических качеств одновременно.

Наиболее продуктивными формами являются малые игры, упражнения на передачи и открывания, ведение мяча с изменением направления, координационные задания и короткие игровые серии. Методический эффект появляется при соблюдении трех требований: доступность техники, управляемая интенсивность и понятная связь с задачами общей физической подготовки. В таком виде футбол помогает преодолеть отчуждение части студентов от физической культуры, делает занятие более живым и сохраняет его образовательную строгость.

Список использованной литературы:

1. Дзюба И.П. Футбол как базовое средство физического воспитания студентов // Омский научный вестник. 2011. № 3 (98). С. 156 - 158.
2. Значение мини - футбола для эффективности образовательного процесса по физической культуре / А.Б. Егоров [и др.] // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2021. № 3 (193). С. 101 - 105. DOI: 10.34835 / issn.2308 - 1961.2021.3.p101 - 105.
3. Лубышева Л.И. Социология физической культуры и спорта: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. 3 - е изд., перераб. и доп. М.: Издательский центр «Академия», 2010. 272 с.
4. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры: учебник для высших специальных физкультурных учебных заведений. М.: Физкультура и спорт, 1991. 543 с.
5. Меженская М.И. Мини - футбол как эффективный способ реализации вариативного компонента в физическом воспитании студентов высшего учебного заведения // Столыпинский вестник. 2023. № 3. URL: <https://stolypin-vestnik.ru/wp-content/uploads/2023/03/44-1.pdf> (дата обращения: 26.05.2026).

© Кротов А. Е., Мокрова Е.Н., 2026

ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОЕ ИСКУССТВО В ПОМОЩЬ СОЦИАЛЬНОМУ ИНТЕЛЛЕКТУ

Аннотация.

В статье проводится обзор проблемы утраты навыков социального интеллекта у детей белгородского приграничья. Автор предлагает пути его становления с помощью уроков ИЗО.

Ключевые слова

дистанционное обучение, живой контакт, парное рисование.

В Белгородской области уже четыре года подряд привычная жизнь перестала быть спокойной: совсем рядом, всего за несколько километров, идут боевые действия, гремят взрывы, регулярно объявляются ракетные опасности. Эта новая реальность не могла не сказаться на детях приграничной зоны. Долгое время они находились на дистанционном обучении, общаясь почти исключительно через мессенджеры и соцсети. Школы в Шебекино, Грайвороне, Валуйках и других населённых пунктах подолгу стояли пустыми, а дети были полностью лишены живого контакта — без перемен, без шепота на уроках, без совместных обедов и случайных улыбок. Подростки разучились смотреть в глаза при разговоре, гадать по интонации и жестам — что задумал собеседник, шутит он или обижен. Социальный интеллект, позволяющий договариваться, замечать чужие эмоции и сопереживать, оказался во многом утрачен или не сформирован. Понятие «социальный интеллект» было введено впервые американским психологом Дж. Гиффордом. По версии психолога социальный интеллект — это способность человека жить в социуме. Что такое социум все мы знаем, это все мы в окружающей нас среде, а это природа, семья, работа, детский сад, школа, театры, выставочные залы. В основе социального интеллекта, конечно же, лежат общечеловеческие ценности: любовь, истина, мудрость, уважение к отцу и матери, неприятие ненависти. Все это обогащает человеческую душу. Представьте теперь, что все перечисленное у человека исчезает, а взамен этого появляется экран, где время от времени возникают лица учителей и домашнее задание. И все. И вот теперь, когда очные занятия частично возобновились, выяснилось, что многие первоклассники впервые сели за парты и впервые близко увидели своего соседа. Дети не готовы к такому общению, они попросту не знают о чем с ним говорить.

Именно здесь на помощь приходят уроки изобразительного искусства — не как "рисование цветочков", а как живая мастерская общения. Приведу конкретные примеры из практики, которые уже используются в школах Белгородской области и показывают реальный результат.

Пример 1. Парное рисование "Один лист на двоих"

Детям выдают один большой лист и два уголька или карандаши. Задание: не договариваясь вслух, вдвоём создать общий рисунок. Первые минуты — хаос: линии

перекрывают друг друга, дети злятся, кто - то вообще отодвигается. Но учитель предлагает остановиться и посмотреть на лист. "Что чувствует твой сосед? Ему тесно? Ему нравится твоя линия?" Постепенно дети учатся видеть движение руки партнёра, уступать, продолжать его образ. В классах приграничья это упражнение стало ритуалом: сначала рисунки выходили рваными, тревожными, но спустя месяц появляются компромиссы — общие солнца, дома с двумя дверями.

Пример 2. "Коллаж безопасного места"

Каждый ребёнок приносит вырезки из журналов, старые открытки, цветную бумагу. Группа из четырёх человек создаёт общую работу на тему "Место, где я не боюсь". Тут важно не нарисованное, а процесс обсуждения: "Почему ты выбрал этот образ? А как нам соединить твой маяк и мой лес?" Дети учатся аргументировать, слышать чужие доводы, идти на уступки. В одной Пиз школ Валуек девочка из эвакуированной семьи наклеила синий квадрат — это, как выяснилось, "окно в моей старой комнате до того, как его забили досками". Группа не осуждала, а предложила рядом нарисовать птицу, которая прилетает к этому окну. Так trauma превращается в shared story — общую историю, которую можно обсуждать без стыда.

Пример 3. "Вернисаж с комментатором"

Дети вывешивают свои рисунки по стенам класса. Но вместо традиционной оценки учитель назначает "комментатора" из учеников. Тот подходит к каждой работе и говорит: "Мне кажется, автор хотел показать... потому что я вижу..." А автор потом кивает или мягко поправляет. Это упражнение возвращает способность интерпретировать невербальные сигналы: наклон головы, паузу, взгляд. В классах, где дети полгода видели друг друга только в Zoom - прямоугольниках, многие сначала вообще не могли угадать настроение одноклассника по рисунку. Через три таких занятия ошибок становится заметно меньше.

Пример 4. "Комикс про одно школьное событие"

Задание: каждый рисует три кадра про то, что случилось сегодня в школе (на перемене, в столовой, на входе). Затем в парах обмениваются комиксами и пересказывают друг другу то, что поняли из чужих картинок. Так косвенно восстанавливается образ школы как места, где происходит много разного — не только опасности и тревоги, но и случайные смешные истории, упавшие бутерброды, записки. Дети снова начинают воспринимать школу как пространство живых событий, а не как просто трансляцию уроков.

Все эти упражнения не требуют дорогих материалов — они требуют только того, что почти исчезло: совместного присутствия, взглядов, улыбок, споров и примирений. Уроки изобразительного искусства в условиях приграничья становятся не "развлечением", а формой социальной реабилитации. Они мягко, без давления, возвращают детям навыки, без которых невозможна ни дружба, ни учёба, ни даже просто спокойное существование в классе: умение замечать другого, чувствовать его границы, договариваться и выражать свои чувства так, чтобы их понимали.

И когда после занятия дети не расходятся сразу, а остаются до звонка — показывают друг другу свои наброски, спорят, где лучше смешать синий с зелёным, — это и есть победа. Пусть маленькая, пусть в отдельно взятой школе, но победа живой жизни над долгой тишиной пустых коридоров.

Список использованной литературы

1. Стариченко Н.Л. Принцип многообразия в детских рисунках - основа художественного развития личности. Институт художественного образования РАО. 2003. С. 165 - 169.
2. Любимова Т.Г. Уроки жизни. Занятия по развитию социального интеллекта у школьников. - Чебоксары: «Клио», 2000.

© Лозовая Л.Г. 2026

УДК 372.881.1

Марьенко Н. А.

учитель иностранных языков
МОУ «Майская гимназия»,
г. Белгород, РФ

НОВЫЕ ФОРМАТЫ УЧЕБНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА РАЗВИТИЕ ЯЗЫКОВЫХ НАВЫКОВ

Аннотация

В статье обсуждаются новые форматы учебных материалов и их влияние на развитие языковых навыков у обучающихся. Рассматриваются цифровые ресурсы, адаптивные платформы и ИИ - инструменты, приводятся практические рекомендации для учителей и примеры применяемых подходов.

Ключевые слова

Цифровые образовательные ресурсы, адаптивное обучение, чат - боты, автоматизированная обратная связь, развитие языковых навыков.

Новые форматы учебных материалов меняют привычный урок и дают учителю больше возможностей для работы с разными уровнями подготовки. Сегодняшние школьники привыкли к быстрому доступу к информации и к мультимедийным источникам, поэтому материалы, которые включают видео, аудио, интерактивные задания и тексты с автоматической проверкой, воспринимаются ими естественно. М. В. Рыбакова отмечает, что цифровые ресурсы помогают не только в освоении языка, но и в мотивации учащихся [2].

Инструменты на базе искусственного интеллекта расширяют возможности для практики говорения и письма. Х. Ш. Ходжаева пишет, что «ИИ - ассистенты и чат - боты представляют одно из наиболее динамично развивающихся направлений применения искусственного интеллекта в языковом образовании» и добавляет, что большие языковые модели способны генерировать связные тексты и адаптировать ответы под уровень ученика [3, с. 247]. Учитель может использовать такие сервисы для создания дополнительных диалогов, моделирования профессиональных ситуаций и быстрого получения примеров правильной речи. При этом важно помнить, что ИИ лучше дополняет живое общение, а не заменяет его.

Автоматизированная проверка письменных работ и распознавание речи дают учащимся немедленную обратную связь. А. Г. Кравцова отмечает, что «ИИ может применяться для генерирования материалов к занятиям, выявления ошибок, разработки индивидуального плана обучения и развития важнейших навыков у ученика» [1, с. 238]. Практика показывает, что когда ученик получает конкретный комментарий по ошибке сразу после выполнения задания, он быстрее фиксирует правило и повторно не совершает ту же ошибку. Поэтому в учебных материалах стоит включать задания с автоматической проверкой и пояснениями, а также короткие упражнения на произношение с визуальной или звуковой подсказкой.

Новые форматы требуют простого и понятного дизайна. Учебный материал должен быть разбит на небольшие блоки, каждый из которых решает одну задачу, что помогает избежать перегрузки и соответствует особенностям восприятия современной молодёжи. Важно сочетать разные типы заданий: чтение с вопросами, аудирование с кратким пересказом, говорение в паре или с ботом, письменная мини - работа с автоматической проверкой.

Адаптивные платформы помогают персонализировать обучение. Они анализируют ошибки и предлагают дополнительные упражнения по проблемным темам, а это экономит время учителя и делает занятия более эффективными. При подготовке материалов стоит предусмотреть пути для углубления темы и для повторения, чтобы платформа могла подстраиваться под темп каждого ученика. Важно также сохранять контроль учителя над содержанием и оценкой, потому что педагог остаётся главным координатором учебного процесса.

Практические приёмы, которые применяются в работе с новыми форматами, просты и доступны. Рекомендуется включать в уроки короткие проектные задания, где учащиеся готовят мини - презентации или диалоги на различные темы, использовать веб - квесты и интерактивные сценарии для развития навыков поиска информации и коммуникации, а также давать домашние задания в виде микрозадач на мобильных платформах.

При внедрении новых материалов важно учитывать технические и методические ограничения. Не у всех школьников может быть стабильный доступ к интернету или современным устройствам, поэтому всегда нужен запасной вариант в офлайн - формате.

Новые форматы дают хорошие возможности для оценки прогресса. Короткие регулярные тесты, портфолио работ и проектные защиты показывают не только знание правил, но и умение применять язык в реальных задачах. При этом автоматизированные системы помогают собирать данные о типичных ошибках и темпах усвоения, что позволяет учителю корректировать программу и выбирать приоритетные темы для повторения.

Список использованных источников:

1. Кравцова А. Г. Влияние искусственного интеллекта на изучение английского языка // Мир науки, культуры, образования. – 2024. – №4 (107). – С. 238 - 241.
2. Рыбакова М. В. Цифровая образовательная среда как фактор развития иноязычных компетенций // Перспективы науки и образования. – 2021. – №1 (49). – С. 232 - 248.
3. Ходжаева Х. Ш. Влияние искусственного интеллекта на использование и изучение иностранного языка // Журнал гуманитарных и естественных наук. – 2026. – №31 (1). – С. 246 - 253.

© Марьенко Н. А., 2026

Островский Ю.Н.

Старший научный сотрудник научно - исследовательского центра
Военная академия связи
г. Санкт - Петербург, РФ

Карасик Н.Я.

Доцент кафедры радиосвязи
Военная академия связи
г. Санкт - Петербург, РФ

ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА ПО ПРИМЕНЕНИЮ ТРЕНАЖЕРНО - ОБУЧАЮЩЕЙ СИСТЕМЫ В ВОЕННОМ ВУЗЕ

Аннотация

В статье раскрыта логика организации педагогического эксперимента по применению тренажерно - обучающей системы в военном вузе. Обоснована необходимость рассмотрения ТОС как элемента цифровой образовательной среды, обеспечивающего постановку целей, диагностику исходного уровня, сценарную тренажерную практику, фиксацию цифрового следа, аналитическую обратную связь и адресную коррекцию подготовки.

Ключевые слова

Тренажерно - обучающая система, педагогический эксперимент, военный вуз, специалисты связи, цифровая образовательная среда, цифровой след, сценарная подготовка, персонифицированное обучение.

Abstract

The article reveals the logic of organizing a pedagogical experiment on the use of a simulator - training system in a military university. The necessity of considering CBT as an element of the digital educational environment, providing goal setting, baseline diagnostics, scenario training practice, digital footprint fixation, analytical feedback and targeted correction of training is substantiated.

Keywords

Training - and - learning system, pedagogical experiment, military university, communication specialists, digital educational environment, digital trace, scenario - based training, personalized learning.

Цифровая трансформация высшего образования меняет требования к организации подготовки военных специалистов связи. В условиях усложнения радиоэлектронной обстановки, роста скорости управленческих циклов и повышения ответственности за устойчивость связи возрастает значение таких средств обучения, которые позволяют моделировать профессиональные ситуации, многократно отрабатывать действия и объективно фиксировать динамику освоения компетенций. Нормативная рамка такого перехода задается стратегическим направлением цифровой трансформации науки и высшего образования до 2030 года, а также порядком организации образовательной деятельности по программам высшего образования [1; 2].

Тренажерно - обучающая система (ТОС) в данной статье понимается как интегрированный учебно - тренировочный комплекс, объединяющий электронные образовательные ресурсы, имитационную модель профессиональной ситуации, средства контроля, регистрацию цифрового следа и аналитическую поддержку преподавателя. При таком подходе ТОС не подменяет преподавателя и не сводит обучение к автоматизированному тестированию. Ее назначение состоит в создании управляемых условий для формирования способности курсанта действовать в профессионально значимой ситуации, видеть последствия ошибок и переходить от воспроизведения алгоритма к осознанному решению учебно - профессиональной задачи [3 - 6].

Методологическую основу организации эксперимента составили системно - деятельностный, компетентностный и контекстный подходы. Системно - деятельностная логика задает связь цели, действия, условия и результата; компетентностный подход переводит оценку обучения в плоскость измеримых профессиональных действий; контекстный подход требует приближения учебной ситуации к содержанию будущей служебной деятельности [7 - 10]. Следовательно, эксперимент должен проверять не только прирост знаний, но и готовность курсанта выполнять комплекс операций со средствами связи в изменяемых условиях.

Цель исследования - разработать и описать организационную схему педагогического эксперимента, позволяющую проверить результативность применения ТОС в подготовке курсантов военного вуза. Гипотеза эксперимента состоит в том, что качество профессиональной подготовки повышается, если ТОС включается в образовательный процесс как элемент цифровой образовательной среды, а методика ее применения строится на диагностике исходного уровня, сценарной тренажерной отработке, фиксации цифрового следа, аналитической обратной связи и адресном доучивании.

В качестве объекта экспериментальной проверки рассматривался процесс профессиональной подготовки курсантов по дисциплине, связанной с работой на средствах связи. Предметом проверки выступала организация применения ТОС, обеспечивающая управляемый переход от учебного задания к самостоятельному выполнению профессионального действия. Эксперимент проводился в естественных условиях образовательного процесса, что позволило сохранить обычный режим занятий, требования рабочей программы и роль преподавателя как субъекта педагогического управления.

Ключевым организационным условием являлась сопоставимость контрольной и экспериментальной групп. На подготовительном этапе уточнялись состав групп, единые требования к результатам обучения, продолжительность учебного воздействия, содержание контрольных заданий и порядок фиксации данных. Контрольная группа обучалась в традиционной логике объяснения, демонстрации и выполнения практических заданий под руководством преподавателя. В экспериментальной группе эти же цели достигались с применением ТОС, позволяющей организовать повторяемую сценарную тренировку, автоматически фиксировать ошибки и предоставлять преподавателю аналитические данные для коррекции.

Педагогическое воздействие в экспериментальной группе строилось как цикл: диагностика исходного уровня - постановка учебно - профессиональной задачи - работа с алгоритмом действий - выполнение сценария в ТОС - регистрация цифрового следа - анализ ошибок - адресное доучивание - повторное выполнение задания. Важным

методическим требованием было сохранение единого квалификационного результата для всех курсантов при различной траектории продвижения к нему. Это позволяет рассматривать персонификацию не как снижение требований, а как более точную педагогическую поддержку достижения обязательного уровня подготовки.

Таблица 1 - Этапы педагогического эксперимента

Этап	Содержание работ	Педагогический результат
Подготовительно - проектировочный	уточнение цели, гипотезы, показателей, диагностических материалов, сценариев ТОС и порядка работы преподавателя	создана воспроизводимая программа эксперимента
Констатирующий	проведение входного контроля, оценка исходного уровня компонентов компетенции, проверка сопоставимости групп	зафиксирована исходная база для сравнения
Формирующий	реализация методики применения ТОС в экспериментальной группе при сохранении традиционной организации в контрольной группе	получены данные о влиянии педагогического воздействия
Контрольный	итоговая диагностика, выполнение контрольных заданий, сбор цифрового следа и экспертных оценок	определена динамика образовательных результатов
Аналитико - обобщающий	сравнение показателей, статистическая обработка, интерпретация, формулирование выводов и методических рекомендаций	подготовлено доказательное описание результативности методики

Диагностический аппарат эксперимента был ориентирован на оценку профессионально - специализированной компетенции ПСК - 3. Для обеспечения измеримости результата компетенция была представлена как совокупность компонентных показателей К1 - К6, оцениваемых по шкале от 0 до 4 баллов. Интегральный показатель рассчитывался как отношение суммы баллов по компонентам к максимально возможному значению: $ИПК = ((K1 + K2 + K3 + K4 + K5 + K6) / 24) \times 100 \%$. Такая модель позволяет видеть не только общий итог, но и дефициты по отдельным действиям.

Таблица 2 - Показатели оценки профессионально - специализированной компетенции

Компонент	Содержательная характеристика	Основной способ фиксации
К1	подготовка радиостанции к работе	экспертная оценка и журнал действий
К2	настройка и сетевой профиль	контрольная карта выполнения операции
К3	работа в режимах TETRA DMO / TMO с ППРЧ	сценарное задание в ТОС

К4	многопролетная ретрансляция	имитационная модель и протокол ошибок
К5	действия при радиоэлектронном воздействии и деградации канала	сценарий осложнения обстановки
К6	дисциплина связи и радиообмен	экспертная оценка радиообмена

Для повышения надежности выводов использовалось сочетание количественных и качественных данных. К количественным данным относились баллы по компонентам К1 - К6, итоговый тестовый результат, число типовых ошибок и доля курсантов, преодолевших установленный порог успешности. К качественным данным относились экспертные замечания преподавателя, характер ошибок, устойчивость выполнения алгоритма и способность курсанта объяснить принятое решение. Такая триангуляция данных соответствует общим требованиям к педагогическому исследованию, когда вывод об эффективности не должен опираться на один изолированный показатель [11].

Статистическая обработка планировалась с учетом типа данных. Для сравнения долей курсантов, достигших порога успешности, целесообразно применять угловое преобразование Фишера; для сопоставления средних значений при наличии исходных массивов - t - критерий Стьюдента либо непараметрический критерий Манна - Уитни; для анализа распределений уровней - критерий χ^2 . Уровень статистической значимости устанавливался на уровне $p < 0,05$. При публикации результатов важно указывать не только эмпирические значения критериев, но и численность групп, исходные доли, средние значения и ограничения исследования [12].

Особое место в организации эксперимента занимает цифровой след. В состав фиксируемых данных включаются последовательность действий курсанта, время выполнения операции, количество повторов, типовые ошибки, обращения к подсказкам, успешность прохождения сценариев и динамика выполнения контрольных заданий. Эти данные важны не сами по себе, а как основание для педагогического решения: какие действия требуют доучивания, какой сценарий следует повторить, какие ошибки являются критическими и когда курсант может быть допущен к следующему уровню сложности.

Преподаватель в экспериментальной методике сохраняет ведущую роль. Он определяет цель занятия, выбирает сценарии, интерпретирует данные ТОС, организует обсуждение ошибок и принимает решение о коррекции индивидуальной траектории. Искусственный интеллект и аналитические сервисы выполняют вспомогательные функции: помогают обнаруживать устойчивые затруднения, визуализируют динамику, формируют рекомендации и ускоряют обратную связь. Такой подход соответствует гуманитарно ориентированной логике применения ИИ в образовании, согласно которой цифровые средства должны усиливать педагогическое управление, а не заменять его [5; 6; 10].

Для военного вуза принципиальны также требования информационной безопасности и корректной работы с данными обучающихся. Поэтому в организацию эксперимента включаются разграничение доступа к результатам, фиксация состава обрабатываемых данных, использование обезличенных массивов при статистическом анализе и недопущение применения результатов диагностики вне образовательных целей.

Соблюдение этих условий повышает доверие к эксперименту и обеспечивает его воспроизводимость в других учебных подразделениях.

Научная значимость предложенной организации эксперимента состоит в том, что она переводит проверку ТОС из плоскости общей оценки «удобства тренажера» в плоскость доказательной педагогической процедуры. Эксперимент фиксирует условия, механизм воздействия, диагностические показатели и способы обработки данных. Практическая значимость заключается в возможности использовать данную схему при планировании опытно - экспериментальной работы по другим дисциплинам, где требуется формирование устойчивых профессиональных действий в условиях изменяемой обстановки.

Ограничения исследования связаны с тем, что эксперимент проводится в рамках конкретной дисциплины и на ограниченной выборке курсантов. Для последующего расширения доказательной базы целесообразно повторить проверку на других учебных темах, включить отсроченный контроль устойчивости навыков, расширить набор сценариев и сопоставить результаты по нескольким потокам обучающихся. Дополнительным направлением развития является включение в анализ не только итогового результата, но и траектории продвижения курсанта по цифровому следу.

Заключение. Организация педагогического эксперимента по применению ТОС в военном вузе должна строиться как целостная исследовательская процедура, включающая подготовительно - проектировочный, констатирующий, формирующий, контрольный и аналитико - обобщающий этапы. Центральными условиями доказательности являются сопоставимость групп, единые критерии оценки, компонентная модель компетенции, фиксация цифрового следа, сохранение ведущей роли преподавателя и корректная статистическая обработка данных. Представленная схема позволяет проверить не только факт использования тренажера, но и педагогическую результативность методики, ориентированной на формирование профессионально значимых действий специалистов связи.

Список использованной литературы:

1. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 05.07.2025 № 1805 - р «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации отрасли науки и высшего образования до 2030 года». URL: <https://government.ru/docs/all/159888/> (дата обращения: 05.06.2026).

2. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

3. ГОСТ Р 53620 - 2009. Информационно - коммуникационные технологии в образовании. Электронные образовательные ресурсы. Общие положения. М.: Стандартинформ, 2011.

4. ГОСТ Р 57724 - 2017. Информационно - коммуникационные технологии в образовании. Учебник электронный. Общие положения. М.: Стандартинформ, 2017.

5. ГОСТ Р 59899 - 2021. Образовательные продукты с алгоритмами искусственного интеллекта для адаптивного обучения в общем образовании. Технические требования. М.: Стандартинформ, 2021.

6. Miao F., Holmes W. Guidance for generative AI in education and research. Paris: UNESCO, 2023. URL: <https://www.unesco.org/en/articles/guidance-generative-ai-education-and-research> (дата обращения: 05.06.2026).

7. Вербицкий А.А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход. М.: Высшая школа, 1991. 207 с.

8. Зимняя И.А. Ключевые компетенции - новая парадигма результата образования // Высшее образование сегодня. 2003. № 5. С. 34 - 42.

9. Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии. М.: Педагогика, 1989. 192 с.

10. Роберт И.В. Теория и методика информатизации образования: психолого - педагогический и технологический аспекты. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. 398 с.

11. Загвязинский В.И., Атаханов Р. Методология и методы психолого - педагогического исследования. М.: Академия, 2012. 208 с.

12. Сидоренко Е.В. Методы математической обработки в психологии. СПб.: Речь, 2002. 350 с.

© Островский Ю.Н., Карасик Н.Я. 2026

УДК 372.893

Самохвалова М.В.

учитель истории высшей категории, КГБОУ АКПЛ
г. Барнаул, РФ

МЕТОДИКА РАБОТЫ С МУЛЬТИМЕДИЙНЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ. И QR - КОДАМИ В НОВЫХ УЧЕБНИКАХ ИСТОРИИ

Аннотация

В статье рассматривается методика интеграции интерактивного контента новых единых государственных учебников в образовательный процесс 11 класса. Целью исследования является определение эффективных дидактических моделей использования QR - кодов на уроках истории. Описаны практические приемы работы с аудио -, видеоматериалами и электронными архивами. В результате выделены три базовых сценария применения мультимедиа, повышающих вовлеченность учащихся.

Ключевые слова

Новый учебник истории, QR - коды, мультимедийные элементы, методика преподавания, 11 класс, цифровизация образования (р. 4).

Samokhvalova M.V.

High school history teacher, KSBOU AKPL,
Barnaul, Russia

METHODOLOGY OF WORKING WITH MULTIMEDIA ELEMENTS AND QR CODES IN NEW HISTORY TEXTBOOKS

Annotation

The article examines the methodology of integrating interactive content from new state textbooks into the 11th - grade educational process. The research aims to define effective didactic models for using QR codes in history lessons. Practical techniques for working with audio, video

materials, and electronic archives are described. As a result, three basic scenarios for using multimedia that increase student engagement are identified.

Keywords New history textbook, QR codes, multimedia elements, teaching methodology, 11th grade, digitalization of education.

Современный этап развития школьного исторического образования характеризуется переходом на новые единые государственные учебники (р. 4). Их ключевой особенностью является широкое внедрение мультимедийных элементов, доступных через QR - коды (р. 4). Это открывает прямой доступ к легитимным цифровым ресурсам: фильмам, аудиозаписям, виртуальным экскурсиям и документальным хроникам. Однако интеграция этих инструментов требует разработки четкой методической базы, так как простое сканирование кодов без дидактической целеполагания не приносит образовательного эффекта. Цель данной работы — систематизировать приемы работы с QR - контентом на уроках истории в 11 классе [1].

В ходе педагогического исследования на базе выпускных классов были апробированы различные подходы к использованию заложенных в учебник медиаресурсов [3]. На основе анализа эффективности усвоения материала была разработана классификация дидактических сценариев [2].

1. *Сценарии интеграции медиаконтента.* Оптимально разделять работу с QR - кодами на три основных этапа урока (см. табл. 1).

Таблица 1 - Модели интеграции медиаресурсов на уроках истории (рр. 5 - 6)

Этап урока	Тип контента по QR - коду	Методическая задача
Мотивационно - целевой	Кинохроника, песни эпохи	Создание эмоционального фона, погружение в исторический контекст
Изучение нового материала	Исторические документы, лекции	Расширение информационной базы, критический анализ источников
Закрепление и контроль	Интерактивные карты, тесты	Самопроверка, визуализация причинно - следственных связей

2. *Методические приемы критического анализа.* При работе с видеохроникой (например, параграфы по теме «Великая Отечественная война» или «Послевоенное устройство мира») ученикам 11 класса предлагается алгоритм «Триада восприятия»:

1. **Фиксация фактов:** что именно запечатлено на пленке?
2. **Контекстуальный анализ:** какие символы, лозунги или детали быта отражают дух эпохи?
3. **Оценка достоверности:** какую идеологическую или информационную нагрузку нес данный материал в момент создания?

3. *Практический пример*: разбор темы послевоенного развития СССР. Рассмотрим методику применения QR - кодов на примере изучения темы «Роль СССР в послевоенном мире (1945–1953 гг.)» по учебнику «История России. 11 класс» под ред. В. Р. Мединского и А. В. Торкунова.

В методическом блоке к параграфу размещены QR - коды, ведущие на ресурсы архивных служб, платформу ВГТРК «Смотрим» и документальные фильмы. При разборе вопроса восстановления народного хозяйства эффективен прием «Архивный поиск». Учащиеся сканируют QR - код, открывающий доступ к советской кинохронике конца 1940 - х гг. (например, о восстановлении Днепрогэса или шахт Донбасса). Вместо пассивного просмотра одиннадцатиклассникам предлагается алгоритм критического анализа «Триада восприятия».

Такой подход позволяет преодолеть проблему «клипового мышления» старшеклассников, переводя пассивный просмотр в активную исследовательскую деятельность.

Использование мультимедийных элементов и QR - кодов в новых учебниках истории существенно расширяет границы классического урока. Главным условием успешности этой технологии является органичное включение цифрового контента в общую логику занятия, где интерактивный объект выступает не развлечением, а полноценным историческим источником для анализа и дискуссии.

Список использованной литературы:

1. Вяземский Е. Е., Стрелова О. Ю. Теория и методика преподавания истории: учебник для вузов. М.: Владос, 2003. 384 с.
2. Мединский В. Р., Торкунов А. В. История. История России. 11 класс: базовый уровень: учебник. М.: Просвещение, 2023. 448 с.
3. Чернова М. Н. Использование цифровых ресурсов на уроках истории // Преподавание истории в школе. 2021. № 5. С. 12–16.

© Самохвалова М.В., 2026

УДК 372.881.161.1

Соловьёва Л. В.

учитель русского языка и литературы

МОУ «Майская гимназия»,

г. Белгород, РФ

КЛИПОВОЕ МЫШЛЕНИЕ КАК ФАКТОР ИЗМЕНЕНИЯ ВОСПРИЯТИЯ ТЕКСТА У ШКОЛЬНИКОВ

Аннотация

В статье рассматривается влияние клипового мышления на восприятие текста у школьников. Кратко обсуждаются теоретические подходы к феномену, приводятся выдержки из современных исследований и даются практические рекомендации для работы

с учащимися. Показано, что клиповая стратегия восприятия делает чтение фрагментарным и снижает способность к выделению целостного смысла, поэтому в учебной практике полезно сочетать упражнения на работу с образами и задания, развивающие связное мышление.

Ключевые слова

Клиповое мышление, восприятие текста, школьники, линейный текст, методика обучения.

Клиповой способ восприятия меняет привычный ход чтения у подростков и требует от учителя новых приёмов. С. Д. Поляков и соавторы отмечают, что «пока не сложилось однозначного научного понимания феномена "клипового мышления" и недостаточно методик для его изучения» [3, с. 126], и это объясняет, почему практики в школах пока формируются эмпирически. В. Г. Дидковская подчёркивает долговременный характер изменений и пишет, что «клиповое мышление представляет собой вектор в развитии отношений человека с информацией, который возник не вчера и исчезнет не завтра» [2, с. 10]. Мы смотрим на данное явление не как на временную моду, а как на устойчивую когнитивную стратегию, которая сочетает скорость отбора информации с фрагментарностью понимания.

У школьников клиповость проявляется в склонности воспринимать текст как набор ярких фрагментов, в языковом минимализме и в трудностях удержания внимания на длинной аргументации. В эксперименте С. Д. Полякова и соавторов школьники чаще демонстрировали фрагментарное расположение частей текста, тогда как студенты чаще показывали системное, целостное мышление [3]. Е. В. Архипова указывает на важность баланса между образным и понятийным уровнями обучения и предлагает выстраивать переход от представлений к понятиям постепенно, чтобы не потерять базу для абстрактного мышления [1].

В практике преподавания помогают простые приёмы, которые используют сильные стороны клипового восприятия и одновременно развивают связное мышление. Полезны задания, где фрагменты текста сопоставляют с иллюстрациями и просят сформулировать общий заголовок, упражнения на реконструкцию текста из карточек с последующей аргументацией порядка частей, медленное чтение небольших абзацев с поиском причинно-следственных связей и интеграция коротких видеороликов с обязательной вербализацией увиденного. Такие приёмы применяются в разных школах и показывают, что сочетание образных и вербальных заданий даёт лучший результат, чем односторонняя ставка на визуальные форматы [1].

Возрастная дифференциация остаётся важной. Переход от клиповой стратегии к более системной происходит частично с возрастом и образованием, поэтому для младших подростков логично чаще использовать визуальные опоры и короткие задания, а для старших усиливать упражнения на анализ и синтез. На каждом уроке достаточно сочетать одно клиповое задание с одним упражнением на связное мышление, например составить заголовок и обосновать его или собрать фрагменты и написать связный пересказ. Данный подход не требует радикальных изменений программ и даёт заметный эффект в короткие сроки.

Клипное мышление у школьников меняет характер чтения, делая его быстрее и фрагментарнее, но при грамотной методике его ресурсы можно использовать в пользу формирования целостного понимания текста. С. Д. Поляков и соавторы подчёркивают нехватку методик и необходимость дальнейших исследований и обмена практиками [3]. Важно помнить о длительном характере культурных изменений. Педагогам нужно сочетать образность и вербальную рефлекссию, чтобы сохранить глубину чтения в эпоху клиповой культуры.

Список использованных источников:

1. Архипова Е. В. «Клипное мышление» и аксиологические проблемы усвоения родной речи учащимися на уроках русского языка // Когнитивно - коммуникативный подход в обучении русскому языку и литературе в школе и вузе. – 2019. – С. 7 - 11.
2. Дидковская В. Г. Клиповое мышление: отражение в современном русском языке и тексте // Ученые записки Новгородского государственного университета. – 2016. – №3 (7). – С. 10 - 13.
3. «Клипное мышление» у старшеклассников и студентов: опыт исследования / С. Д. Поляков, Л. А. Белозерова, В. В. Вершинина [и др.] // Вестник Московского университета. Серия 14. Психология. – 2019. – №4. – С. 126 - 143.

© Соловьёва Л. В., 2026

УДК 1174

Малахова О.В.,
социальный педагог ГБУ «Старооскольский центр «Старт»»,
г. Старый Оскол, Белгородская обл., Россия
Толстомятых И. А.,
социальный педагог ГБУ «Старооскольский центр «Старт»»,
г. Старый Оскол, Белгородская обл., Россия
Салькова Н.А.,
социальный педагог ГБУ «Старооскольский центр «Старт»»,
г. Старый Оскол, Белгородская обл., Россия
Цыплянская Е. А.,
педагог - психолог ГБУ «Старооскольский центр «Старт»»,
г. Старый Оскол, Белгородская обл., Россия

«ШАГ В БУДУЩЕЕ: СОДЕЙСТВИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ САМООПРЕДЕЛЕНИЮ И ПОДГОТОВКА К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ЖИЗНИ ВОСПИТАННИКОВ 9 - Х КЛАССОВ В ГБУ «СТАРООСКОЛЬСКИЙ ЦЕНТР «СТАРТ»»

Аннотация

В статье представлена система подготовки воспитанников 9 - х классов ГБУ «Старооскольский центр «Старт»» к самостоятельной жизни и профессиональному

самоопределению. Описана реализация соответствующей программы (запускается за 2 года до выпуска) по направлениям: социально - бытовая, социально - правовая, коммуникативная, профориентационная подготовка.

Ключевые слова

Подготовка к самостоятельной жизни; профессиональное самоопределение; готовность к самостоятельной жизни; профориентация; социальная адаптация; психодиагностика; индивидуальная поддержка.

Осуществление деятельности по подготовке к самостоятельной жизни начинается за два года до окончания пребывания в организации. Работа с воспитанниками проводится по программе «Подготовки воспитанников к самостоятельной жизни».

Целью программы является определение содержания деятельности по подготовке воспитанников организаций для детей - сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, к самостоятельной жизни и требований к условиям ее реализации.

Задачи:

- определение содержания Программы подготовки воспитанников к самостоятельной жизни;
- определение специфики подготовки воспитанников, относящихся к категории особо уязвимых;
- определение роли наставника в подготовке воспитанников к самостоятельной жизни;
- соответствие с критериями готовности выпускников к самостоятельной жизни.

Периодичность подготовки определяется условиями Программы подготовки к самостоятельной жизни и ИПРЖУ.

Подготовка воспитанников к самостоятельной жизни осуществляется на основании Программы, содержание которой определяется по следующим направлениям: социально - бытовое самообслуживание; социально - правовая подготовка; коммуникативная подготовка; профориентационная подготовка; подготовка к трудовой деятельности; здоровьесбережение; экономическая грамотность; подготовка к самостоятельной семейной жизни и осознанному родительству; подготовка к проведению досуга; безопасность; сохранение и укрепление традиционных российских духовно - нравственных ценностей.

Проводится комплекс диагностических мероприятий по выявлению сферы профессиональных интересов и предпочтений воспитанников, определение интересов, склонностей, задатков, способностей. Проводится знакомство с понятиями «профессия» и классификацией профессий, «специальность», обучение способами поиска информации, связанной с выбором профессии.

С целью оценки готовности к самостоятельной жизни воспитанников в конце учебного 2025 - 2026 года было проведено психодиагностическое обследование выпускников.

Анализ общей оценки готовности к самостоятельной жизни проводится по значениям ее шкал: «потребность в зависимости», «самооценка личностной самостоятельности», «сформированность умений саморегуляции деятельности», «самооценка личностных черт», «самостоятельность», «мотивация к освоению новых видов деятельности», «частота пользования транспортом, услугами и бытовыми приборами», «осведомленность», «самооценка способности к поиску информации», «частота поиска информации в сети Интернет», «отсутствие определенного профессионального выбора» и обобщающих

факторов: «Личностная самостоятельность», «Способность к самообслуживанию», «Осведомленность и способность к поиску информации». Высокие показатели (более 7,0) могут рассматриваться как выраженная социально - психологическая готовность к самостоятельной жизни, менее 4,56 – как очень низкая. Интерпретация данной оценки связана со значения отдельных факторов, которые ее образуют.

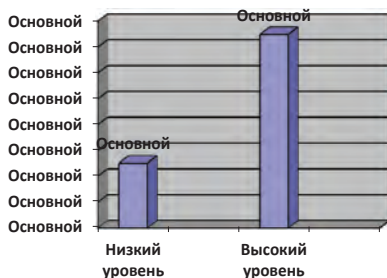


Рисунок 1. Уровни оценки готовности воспитанников к самостоятельной жизни на конец учебного 2025 - 2026 года (в %).

Таким образом, на конец учебного 2025 - 2026 года высокий уровень готовности к самостоятельной жизни обнаружен у 75 % воспитанников, воспитанники имеют уровень оценки в диапазоне от 7,11 до 7,89.

Низкий уровень готовности к самостоятельной жизни присутствует у 25 % воспитанников, определены ключевые моменты. Воспитанник демонстрирует уровень готовности к самостоятельной жизни ниже среднего (баллы 4,56), так как является ребенком - инвалидом, имеет интеллектуальные и личностные особенности.

Ключевые проблемы и зоны роста:

1. Разрыв между самовосприятием и реальностью: склонен считать себя «взрослым и самостоятельным», однако фактические навыки и психологическая устойчивость не соответствует этой внутренней оценке.

2. Психологическая зависимость: ярко выражена потребность в одобрении, поддержке и защите. Существует высокий риск попадания под негативное влияние окружающих из - за несамостоятельности в принятии решений и эмоциональной лабильности.

3. У воспитанника накоплен определенный багаж теоретических знаний, но: отсутствует опыт их применения в неконтролируемой среде (транспорт, бытовые приборы, финансовое планирование).

4. Дефицит целеполагания: наблюдается неопределенность в профессиональном самоопределении и неспособность самостоятельно организовывать свою деятельность (планирование дня, постановка долгосрочных целей).

На следующей диаграмме представлено среднее значение общей готовности к самостоятельной жизни воспитанников учреждения на конец 2025 - 2026 уч. года (6,78 баллов).

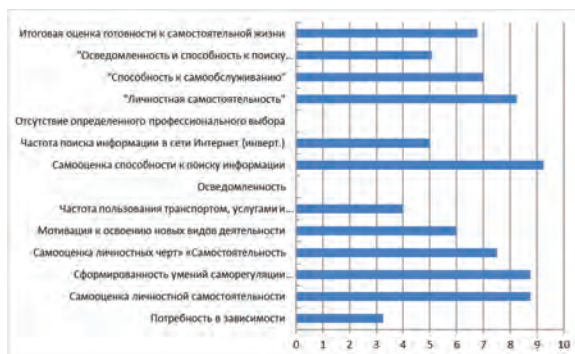


Рисунок 2. Среднее значение общей готовности к самостоятельной жизни воспитанников учреждения на конец 2025 - 2026 уч. года.

Соответственно, результаты итогового тестирования в конце учебного 2025 - 2026 года в целом позволяют говорить о благоприятной ситуации социально - психологического развития.

В начале учебного 2025 - 2026 года в учреждении был показатель 6,36 баллов, что говорит о положительной динамике в конце года.

Ключевые положительные выводы:

- большинство воспитанников определились с профессией и образовательным учреждением;
- развита информационная грамотность (умение искать и использовать информацию, в т.ч. в интернете);
- воспитанники обладают теоретическими знаниями по бытовым вопросам (стирка, готовка, оплата коммунальных услуг и т.д.)
- высокая самооценка компетентности в социальной, учебной и частной сферах.

Список использованной литературы:

1. Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534 «Об утверждении Порядка организации и осуществления деятельности по подготовке воспитанников организаций для детей - сирот к самостоятельной жизни».
2. Стандарт по подготовке к самостоятельной жизни детей - сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, утверждённый приказом министерства социальной защиты населения и труда Белгородской области от 18.02.2025 № 85.
3. Индивидуальная программа развития жизнеустройства (ИПРЖУ) воспитанников ГБУ «Старооскольский центр «Старт»».
4. Дети в трудной жизненной ситуации: подготовка к самостоятельной жизни: доклад / Фонд поддержки детей, находящихся в трудной жизненной ситуации. — М.: Издательство Перо, 2021. — 1,7 Мб. [Электронное издание]. — ISBN 978 - 5 - 00189 - 796 - 5.
5. Методические рекомендации по организации постинтернатного сопровождения выпускников организаций для детей - сирот / Министерство просвещения РФ. — М., 2022.

6. Практики социализации и профориентации подростков в учреждениях для детей - сирот: сборник успешных кейсов / под ред. И. А. Колесниковой. — СПб.: Образование, 2023.
7. Психолого - педагогическое сопровождение воспитанников организаций для детей - сирот: учебное пособие / под ред. Л. М. Шипицыной. — М.: ВЛАДОС, 2020.
8. Национальная стратегия действий в интересах детей на 2012–2017 гг. (утв. Указом Президента РФ от 01.06.2012 № 761).
9. Статистический сборник «Семья и дети в России. 2021». — М.: Росстат, 2022.
© Малахова О.В., Толстопятых И.А., Салькова Н.А., Цыпьянская Е.А., 2026

УДК 372.891

Щуров Р. Н.
учитель географии
МОУ «Майская гимназия»,
г. Белгород, РФ

ЦИФРОВЫЕ КАРТЫ И ИЗМЕНЕНИЕ ПОДХОДОВ К ИЗУЧЕНИЮ ГЕОГРАФИИ В ШКОЛЕ

Аннотация

В статье рассматривается влияние цифровых карт на методы преподавания географии в школе. Показано, как интерактивные контурные карты, электронные глобусы и виртуальные геоизображения меняют учебную практику, помогают формировать пространственное мышление и метапредметные умения, а также расширяют возможности практических и проектных работ.

Ключевые слова

Цифровые карты, интерактивные контурные карты, виртуальные геоизображения, географическое образование, метапредметные результаты.

Цифровые карты перестают быть редким дополнением и становятся рабочим инструментом на уроках географии. Они дают ученикам возможность не просто смотреть на карту, но и взаимодействовать с ней, измерять расстояния, накладывать слои и создавать собственные карты. Р. А. Уленгов и О. С. Саушкина отмечают, что цифровые контурные карты расширяют возможности традиционных контурных карт и позволяют наносить надписи при помощи экранной клавиатуры или маркера, а также использовать текстовый и иллюстрированный материал [3].

Виртуальные геоизображения и электронные глобусы дают дополнительные преимущества. И. С. Волкова подчёркивает, что у учебных виртуальных геоизображений есть достоинства, среди которых «полная иллюзия полевого наблюдения, возможность определять абсолютные и относительные высоты, расстояния и длину, площади, угла наклона, и при этом тут же происходит получение цифровых значений» [2, с. 16].

Мгновенная обратная связь делает практические задания более точными и мотивирует учеников проверять гипотезы прямо в процессе работы.

Цифровые технологии помогают решать педагогические задачи, которые давно стоят перед школой. Н. В. Анищенко пишет, что «применение образовательных технологий изменяет процесс обучения, делает его универсальным, способствует достижению метапредметных результатов» [1, с. 119]. А это особенно важно для географии, где нужно не только дать знания о природе и обществе, но и научить работать с разными источниками информации, анализировать данные и выстраивать аргументы.

Практика показывает, что цифровые карты удобны для поэтапного усложнения заданий. Сначала ученикам предлагают простые упражнения по нанесению подписей на контур, затем работу со слоями, где включаются климатические, экономические или демографические данные, и в конце создание собственных тематических карт. Такой путь помогает адаптироваться к новому формату и постепенно осваивать инструменты. Задания лучше строить вокруг реальных задач, например сопоставить карту природных зон с картой сельскохозяйственного использования или спланировать маршрут с учётом рельефа и климата.

Ограничения при внедрении цифровых карт остаются реальными, потому что не у всех школ есть достаточное оборудование и стабильный интернет. В таких условиях полезно использовать гибридные подходы, часть работы проводить с печатными картами и заранее подготовленными цифровыми материалами, часть в компьютерном классе или с мобильными устройствами. Важно готовить учителей, потому что цифровые инструменты требуют не только технических навыков, но и методической перестройки урока. Р. А. Уленгов и О. С. Саушкина подчёркивают, что информатизация образовательного процесса многотрудна, но это путь творчества и развития [3].

В практическом применении эффективны простые приёмы. Работа со слоями помогает последовательно анализировать разные факторы и фиксировать изменения. Проектная работа даёт возможность создать виртуальную карту по выбранной теме и защитить её перед классом. Использование электронных глобусов и виртуальных моделей имитирует полевые наблюдения и измерения. Такие приёмы развивают пространственное мышление, навыки работы с данными и коммуникативные умения при совместной работе. И. С. Волкова отмечает, что электронные глобусы и виртуальные картографические пособия становятся главными средствами обучения географии в школе и дают высокий уровень интерактивности и обратной связи [2].

Таким образом, цифровые карты меняют подходы к изучению географии в школе, делая уроки более исследовательскими и мотивирующими. Внедрение требует внимания к оснащению кабинетов и подготовке учителей, но даже при ограниченных ресурсах можно применять гибридные модели и проектные задания. Если учитель научится ставить ясные учебные задачи и использовать цифровые карты как средство, а не как украшение урока, география станет более живой и полезной для учеников.

Список использованных источников:

1. Анищенко Н. В. Новые образовательные технологии в школе и непрерывное образование (на примере дисциплины «География») // Непрерывное образование: новые реальности. – 2020. – С. 116 - 123.

2. Волкова И. С. Учебные виртуальные геоизображения на уроках географии // Вестник научных конференций. –2018. – №7 - 1. – С. 16 - 20.

3. Уленгов Р. А., Саушкина О. С. Цифровые контурные карты как средство обучения на уроках географии в школе // Географические и экономические исследования в контексте устойчивого развития государства и региона. – 2022. – С. 347 - 349.

© Щуров Р. Н., 2026



МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

THE ELECTROPHYSIOLOGY OF TISSUE: PRINCIPLES, MATHEMATICAL MODELING, AND CLINICAL APPLICATIONS OF BIOELECTRICAL IMPEDANCE ANALYSIS

Abstract

The assessment of human body composition and cellular hydration states has advanced considerably through the clinical application of **Bioelectrical Impedance Analysis (BIA)**. This article explores the biophysical principles governing BIA, focusing on the vector mathematics of alternating electrical current flow through heterogeneous biological tissues. By analyzing the distinct properties of resistance and reactance, modeling cell membranes as biological capacitors, and examining multi - frequency clinical applications, this study outlines how non - invasive electrophysiological tracking delivers critical prognostic indicators for clinical nutrition, sports science, and critical care medicine.

Keywords: *Bioelectrical Impedance Analysis (BIA), Bioimpedance Vector Analysis (BIVA), Resistance, Reactance, Phase Angle, Body Composition, Biological Capacitance.*

Introduction

For decades, anthropometric assessment in clinical practice relied heavily on indirect, superficial metrics such as the Body Mass Index (BMI) and skinfold thickness measurements. While these legacy tools are highly scannable and accessible, they suffer from fundamental diagnostic limitations. They cannot differentiate between skeletal muscle mass and adipose tissue, nor can they detect localized fluid shifts, sub - clinical edema, or changes in intracellular structural health.

To address these limitations, modern diagnostics relies on **Bioelectrical Impedance Analysis (BIA)**, an electrophysiological technique that maps internal body compartments by introducing safe, imperceptible, alternating electrical currents through the organism. By quantifying how biological systems resist, slow down, or alter these micro - currents, BIA transforms human tissue into a measurable electrical circuit. This non - invasive diagnostic method provides clinicians, sports scientists, and research pathologists with precise, real - time data regarding cellular integrity, fluid distribution, and total body composition.

Core Biophysical and Mathematical Principles of Bioimpedance

1. The Vector Components of Biological Impedance

When an alternating electrical current passes through a living body, it encounters **impedance (Z)**, which is the total opposition to electrical current flow. In biological systems, impedance is not a simple linear value; it is a complex vector quantity composed of two distinct physical properties: **Resistance (R)** and **Reactance (Xc)**.

$$Z^2 = R^2 + X_c^2$$

Multi - frequency bioelectrical impedance testing architecture tracking fluid shifts and tissue composition.. Source: Semantic Scholar

- **Resistance (R):** The pure opposition to current flow through intra - and extracellular fluids. Tissues containing large amounts of water and dissolved electrolytes (such as skeletal muscle and

blood) have high electrical conductivity and exhibit low resistance. Conversely, dehydrated tissues and adipose structures (fat) are poor conductors, acting as major resistors to current flow.

- **Reactance (Xc):** The opposition to current flow caused by biological capacitors—specifically, the lipid bilayer of intact cell membranes. These membranes act as micro - capacitors, temporarily storing electrical charge and creating a brief delay in the current vector as it attempts to pass into the intracellular matrix.

2. The Cellular Equivalent Circuit and Multi - Frequency Spectroscopy

To decode bioimpedance data, biophysicists model human tissue using an equivalent electrical circuit containing a resistor in parallel with a capacitor - resistor branch.

The behavior of the electrical current as it flows through this circuit depends entirely on its frequency (f). This frequency - dependent behavior forms the foundation of **Multi - Frequency Bioelectrical Impedance Analysis (MF - BIA)**:

- **Low - Frequency Current (under 5 kHz):** At low frequencies, the electrical current does not possess enough energy to penetrate the capacitive lipid bilayer of cell membranes. It is completely blocked by the cell walls and forced to flow exclusively through the extracellular fluid. Measurements at this threshold isolate extracellular water (ECW) changes.

- **High - Frequency Current (over 50 kHz to 1 MHz):** At high frequencies, the capacitive reactance of the cell membranes drops toward zero. The current easily penetrates the lipid bilayers, flowing uniformly through both the intracellular water (ICW) and extracellular fluid compartments, allowing for the calculation of total body water (TBW).

3. The Clinical Signatures of the Phase Angle

One of the most valuable prognostic markers derived from bioimpedance vector analysis is the **Phase Angle** (α). Expressed in degrees, the phase angle represents the angular shift between the voltage vector and the current vector, caused directly by capacitive cell membranes.

$$\alpha = \arctan(RXc) \times (\pi 180^\circ)$$

Segmental Body Composition and Clinical Application Metrics

Advanced multi - frequency BIA systems utilize multi - electrode configurations (typically involving eight tactile points across the hands and feet) to perform segmental analysis. By isolating the electrical vectors across individual limbs and the torso, algorithms provide an accurate map of body composition.

Through these predictive mathematical models, clinicians extract key performance and diagnostic variables:

- **Fat - Free Mass (FFM) & Skeletal Muscle Index (SMI):** Critical for identifying sarcopenia and monitoring muscle synthesis in bodybuilding and high - calorie nutritional regimes.
- **Visceral Adipose Tissue (VAT) Cross - Sectional Area:** A major metabolic screening biomarker used to assess systemic cardiovascular risk and potential neuroendocrine dysfunction.
- **Extracellular - to - Intracellular Water Ratio (ECW / ICW):** Used in intensive care units and nephrology clinics to monitor sub - clinical fluid retention, evaluate dialysis efficiency, and guide diuretic therapy.

Conclusion

Bioelectrical Impedance Analysis has transformed tissue assessment from an imprecise art of physical measurements into an exact science of cellular electrophysiology. By tracking the vector properties of resistance and reactance, measuring frequency - dependent current pathways, and quantifying the structural health of cells via the phase angle, BIA delivers deep insights into human

physiology. It stands as an indispensable, non - invasive systems diagnostic tool, allowing sports scientists and clinicians to optimize metabolic performance, target nutritional interventions, and monitor systemic cellular health with mathematical precision.

References

1. Kyle, U. G., et al. Bioelectrical impedance analysis—principles and clinical applications. — Clinical Nutrition, Vol. 23, No. 5, 2024.
2. Journal of Applied Physiology and Electrophysiological Informatics, Mapping Intracellular Lipotoxicity Blocks and Membrane Capacitance via Multi - Frequency Spectroscopy Matrix Models, Vol. 19, March 2025.
3. International Journal of Body Composition Research, The Prognostic Value of Bioimpedance Vector Analysis (BIVA) and Phase Angle Trajectories in Longitudinal Oncology Tracking, 2025.
4. European Journal of Clinical Nutrition, Standardizing Phase Angle Reference Values and Sarcopenia Thresholds across Multilingual Cohorts, Late Edition, April 2026.

© Saparova A.. 2026

УДК - 61

Saparova A.Y., trainee lecturer at the Department of Normal Physiology
Myrat Garryyev State Medical University of Turkmenistan
Ashgabat, Turkmenistan

THE ENDOCRINE AXIS: PATHOPHYSIOLOGY, METABOLIC SIGNALING, AND ADVANCED THERAPEUTICS IN CLINICAL OBESITY MEDICINE

Abstract

The clinical understanding of obesity has experienced a profound paradigm shift, transitioning from an outdated view of mechanical storage to its classification as a complex, chronic neuroendocrine disease. This article explores the physiological and metabolic mechanisms connecting adipose tissue dysfunction to multi - systemic pathology. By investigating the secretory profile of dysfunctional adipocytes, the mathematical metrics of metabolic syndrome, the cellular pathways of insulin resistance, and next - generation pharmacological interventions such as multi - receptor incretin mimetics, this study outlines the contemporary medical framework for treating clinical obesity.

Keywords: *Obesity Medicine, Endocrine Signaling, Adipokines, Insulin Resistance, Incretin Mimetics, Metabolic Syndrome, Pathophysiology.*

Introduction

For decades, public health and classical medicine viewed obesity predominantly through a thermodynamic lens: an imbalance defined strictly by calories consumed versus calories expended. Within this simplified model, excess body mass was treated as a passive accumulation of triacylglycerols resulting from individual behavioral choices.

Modern clinical medicine has dismantled this perspective. Today, obesity is recognized as a complex, systemic disease characterized by the dysregulation of homeostatic energy balances, chronic low - grade systemic inflammation, and severe neuroendocrine disruption. Adipose tissue is no longer viewed as an inert energy warehouse; it is understood to be a highly active, dynamic endocrine organ. When this tissue expands pathologically, it alters metabolic signaling cascades across the body, serving as the primary driver for type 2 diabetes, cardiovascular disease, hepatic steatosis (fatty liver), and metabolic syndrome.

Core Pathophysiological Pillars of Metabolic Obesity

1. Adipose Tissue as a Dysfunctional Endocrine Organ

In a healthy state, white adipose tissue secretes regulatory proteins called **adipokines** that coordinate appetite, energy expenditure, and insulin sensitivity across distant organ systems. However, during pathological weight gain, adipocytes undergo severe hypertrophic expansion (increasing in cell size) rather than hyperplastic replication (increasing in cell number).

Secretory signaling profile of adipose tissue regulating systemic metabolic homeostasis.. Source: Pikovit44 / Getty Images

- **Leptin Resistance:** Leptin is the hormone responsible for signaling satiety to the hypothalamus. While hypertrophic adipocytes pump out massive quantities of leptin, continuous hyperleptinemia downregulates central receptors. The brain becomes "blind" to the signal, interpreting the state as cellular starvation and driving chronic overeating.

- **Adiponectin Suppression:** Adiponectin is a protective hormone that enhances systemic insulin sensitivity and exerts anti - inflammatory effects on vascular walls. As adipose tissue becomes dysfunctional, adiponectin secretion drops precipitously, accelerating vascular damage and metabolic decline.

- **Pro - inflammatory Cytokine Cascade:** Stressed adipocytes recruit pro - inflammatory M1 macrophages, triggering a steady release of tumor necrosis factor - alpha (TNF - α) and interleukin - 6 (IL - 6). This constant inflammatory state impairs metabolic pathways throughout the body.

2. The Cellular Mechanism of Insulin Resistance

The chronic inflammatory state and elevated circulating levels of free fatty acids (FFAs) directly disrupt skeletal muscle and hepatic tissues, causing **insulin resistance**.

When intracellular fatty acid derivatives (such as diacylglycerols and ceramides) accumulate abnormally within non - adipose cells, they trigger a state known as **lipotoxicity**. These lipids activate stress kinases that add a phosphate group to serine residues on **Insulin Receptor Substrate - 1 (IRS - 1)**, instead of the normal tyrosine residues. This molecular error blocks the internal insulin signaling pathway, preventing the glucose transport protein **GLUT4** from moving to the cell membrane. Consequently, despite high levels of circulating insulin, glucose remains locked out of the cells, causing persistent hyperglycemia and forcing the pancreas to overproduce insulin until beta - cell exhaustion occurs.

3. Metabolic Syndrome Diagnostics and Multi - Systemic Risks

The systemic impact of obesity frequently manifests as **Metabolic Syndrome**—a cluster of metabolic abnormalities that multiply a patient's risk of developing cardiovascular disease and type 2 diabetes.

Advanced Pharmacotherapeutic Interventions

Because the biological systems regulating body mass are fiercely protected by evolutionary survival mechanisms, behavioral and dietary interventions alone frequently trigger a metabolic slowdown, causing patients to regain weight. Consequently, modern obesity medicine relies on advanced pharmacology to reset these neuroendocrine baselines.

The frontline of obesity therapeutics is led by **Incretin Mimetics**, which replicate natural gastrointestinal hormones:

- **GLP - 1 Receptor Agonists (e.g., Semaglutide):** Replicate glucagon - like peptide - 1, enhancing glucose - dependent insulin secretion, delaying gastric emptying to prolong physical fullness, and acting directly on the arcuate nucleus in the brain to lower appetite.
- **Dual GLP - 1 / GIP Agonists (e.g., Tirzepatide):** Synthesize the actions of both GLP - 1 and glucose - dependent insulinotropic polypeptide. This dual targeting works synergistically, improving fat tissue utilization and achieving weight reduction metrics previously accessible only via bariatric surgery.

Conclusion

Obesity medicine has moved past the simplistic narrative of behavioral failure, establishing obesity as a complex chronic disease of the endocrine and metabolic networks. By mapping the signaling pathways of stressed adipose tissue, understanding the molecular blocks behind insulin resistance, and targeting specific gut - brain receptors pharmacologically, clinical science has transformed how we manage metabolic disease. Treating obesity is no longer viewed merely as an aesthetic goal; it is approached as a vital medical intervention designed to repair endocrine pathways, reduce cardiovascular strain, and restore metabolic health across the entire human organism.

References

1. Bray, G. A., & Bouchard, C. Handbook of Obesity: Pathophysiology, Clinical Assessment, and Treatment. — CRC Press, 5th ed., 2024.
2. The Lancet Diabetes & Endocrinology, Incretin Co - agonism and the Changing Architecture of Chronic Weight Management, Vol. 14, March 2025.
3. Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism, Adipokine Dysregulation Matrix Profiles and Cellular Hypoxia in Visceral Adipose Tissue, 2025.
4. New England Journal of Medicine, Long - Term Cardio - Metabolic Outcomes of Multi - Receptor Agonist Therapies in Patients with Established Metabolic Syndrome, May 2026.

© Saparova A.. 2026

УДК - 61

Saparova A.Y., trainee lecturer at the Department of Normal Physiology
Myrat Garryyev State Medical University of Turkmenistan
Ashgabat, Turkmenistan

THE PULMONARY INTERFACE: MECHANICS, GAS EXCHANGE KINETICS, AND NEUROLOGICAL CONTROL OF RESPIRATION

Abstract

The physiological process of respiration serves as the primary homeostatic engine driving cellular metabolism across the human organism. This article explores the mechanical, chemical, and neural frameworks that govern pulmonary ventilation. By analyzing the pressure differentials dictated by Boyle's Law, the diffusion kinetics of gas exchange across the alveolar - capillary membrane, the buffering systems maintaining arterial blood pH, and the feedback loops regulated by central and peripheral chemoreceptors, this study outlines the integrated biophysical systems supporting human respiration.

Keywords: *Pulmonary Mechanics, Gas Exchange, Alveolar - Capillary Interface, Hemoglobin Kinetics, Chemoreceptors, Partial Pressure, Respiratory Physiology.*

Introduction

Respiration is the defining biological characteristic of aerobic life. At the macroscopic level, it appears as a rhythmic, mechanical expansion and contraction of the thoracic cavity. At the microscopic level, however, it is a highly sophisticated transport system engineered to solve a fundamental biological challenge: delivering a continuous stream of atmospheric oxygen (O₂) directly to mitochondria for adenosine triphosphate (ATP) synthesis, while simultaneously clearing the toxic metabolic byproduct, carbon dioxide (CO₂).

The human respiratory apparatus functions as an interface between the volatile external atmosphere and the strictly regulated internal environment of the body. This system coordinates muscular mechanics, gas laws, and neurological feedback loops, allowing the human body to adapt instantaneously to shifting physical demands, environmental elevations, and metabolic states.

Core Biophysical and Physiological Pillars of Respiration

1. The Biomechanics of Ventilation: Pressure Gradients

Pulmonary ventilation—the physical movement of air into and out of the lungs—is entirely dependent on establishing shifting fluid pressure gradients between the atmospheric air and the internal spaces of the lungs (alveoli). This process is governed by **Boyle's Law**, which states that the pressure (P) of a gas is inversely proportional to its volume (V) when temperature remains constant ($P \propto 1/V$).

Thoracic Volume Adjustments → {Volume Expansion ⇒ Intra - alveolar Pressure Drops ⇒ Inspiration (Air Flows In) / Volume Reduction ⇒ Intra - alveolar Pressure Rises ⇒ Expiration (Air Flows Out)}

Inspiration: [Diaphragm Contracts / Flattens] → Thoracic Volume Increases → Intrapulmonary Pressure Drops (< 760 mmHg) → Air Inflow

- **Inspiration (Active Phase):** The brain stem sends neural signals down the phrenic nerve, causing the diaphragm to contract and flatten downward while the external intercostal muscles pull the ribs upward and outward. This coordinated muscular action expands the volume of the thoracic cavity. As thoracic volume increases, the intrapulmonary pressure drops below the standard atmospheric pressure (from 760 mmHg down to approximately 757 mmHg), drawing air down its pressure gradient into the lungs.

- **Expiration (Passive Phase):** During normal resting conditions, expiration requires no muscular energy. The diaphragm and external intercostal muscles simply relax, and the elastic fibers embedded within the lung tissue naturally recoil. This reduces thoracic volume, compressing the internal air and raising intrapulmonary pressure above atmospheric levels (to approximately 763 mmHg), forcing air out into the environment.

2. Diffusive Kinetics at the Alveolar - Capillary Membrane

Once fresh air reaches the microscopic air sacs called alveoli, the actual transfer of gases occurs across the **alveolar - capillary membrane**. This biological barrier is exceptionally thin—measuring less than 0.5 μm—to maximize the efficiency of passive diffusion, which is mathematically modeled by **Fick's Law of Diffusion**.

Gas movement across this membrane is driven entirely by differences in **partial pressure (P)**, where each individual gas exerts its own independent pressure within a mixed system.

The outward diffusion gradient for carbon dioxide appears small (5 mmHg) compared to the steep oxygen gradient (64 mmHg). However, carbon dioxide is approximately 20 times more soluble in water and biological membranes than oxygen, allowing it to diffuse across the respiratory interface with equal efficiency.

3. Chemical Transport and Blood pH Homeostasis

Oxygen cannot dissolve effectively in water - based blood plasma. Therefore, 98.5 % of all oxygen traveling through the cardiovascular system is chemically bound to **hemoglobin** inside red blood cells, creating **oxyhemoglobin** (HbO₂).

Conversely, carbon dioxide transport is directly tied to the maintenance of human blood pH (7.35–7.45). Carbon dioxide is transported through three distinct pathways:

1. Dissolved directly within the blood plasma (7 %).
2. Bound to the globin proteins of hemoglobin as carbaminohemoglobin (23 %).
3. Transported as soluble **bicarbonate ions** (HCO₃⁻) inside the plasma (70 %).

This dominant third pathway relies on a critical chemical equilibrium known as the **Bicarbonate Buffering System**:



When cellular metabolism spikes during intense physical activity, carbon dioxide production increases. This drives the chemical equation to the right, generating excess hydrogen ions (H⁺) and lowering blood pH (acidosis). By altering the depth and speed of ventilation, the respiratory system can rapidly shift this equilibrium, expelling excess carbon dioxide to stabilize systemic acid - base balances.

4. Neurological Regulation: Chemoreceptor Feedback Loops

Respiration operates under autonomous neurological control centered within the **medulla oblongata** and the **pons** in the brain stem. These respiratory centers generate the rhythmic baseline for breathing without requiring conscious thought.

To adjust this baseline to shifting metabolic needs, the nervous system relies on continuous feedback from two specialized groups of chemical sensors:

- **Central Chemoreceptors:** Located on the ventral surface of the medulla oblongata, these sensors are highly sensitive to changes in the concentration of hydrogen ions (H⁺) within the cerebrospinal fluid. Because carbon dioxide easily crosses the blood - brain barrier, any rise in arterial PCO₂ (hypercapnia) triggers localized central acidosis, prompting the brain stem to immediately increase respiratory depth and rate to flush out the excess gas.
- **Peripheral Chemoreceptors:** Located within the aortic arch and the carotid arteries, these sensors monitor arterial blood parameters. While they track H⁺ and PCO₂, they also serve as the body's emergency sensor for profound drops in oxygen levels, triggering an immediate increase in ventilation if arterial PO₂ drops below a critical threshold of 60 mmHg.

Conclusion

Respiration is a beautifully integrated physiological process that unifies mechanical ventilation, gas laws, and neurological feedback loops. By using simple pressure changes to move air, exploiting partial pressure differences to drive gas exchange across thin cellular membranes, and using chemical sensors to continually balance blood pH, the respiratory system ensures that every cell in the body maintains its energetic balance. Understanding these core physiological principles allows medical professionals and sports scientists to accurately evaluate aerobic performance, manage clinical respiratory disorders, and support human health across diverse environments.

References

1. West, J. B., & Luks, A. M. *West's Respiratory Physiology: The Essentials*. — Wolters Kluwer, 12th ed., 2024.
2. *Journal of Pulmonary Medicine and Biophysical Kinetics, Alveolar - Capillary Membrane Diffusion Dynamics under Simulated High - Altitude Hypoxia*, Vol. 41, No. 2, March 2025.
3. *American Journal of Physiology: Lung Cellular and Molecular Physiology, Mathematical Modeling of the Bicarbonate Buffering System During Intense Anaerobic Muscle Overload*, 2025.
4. *Annual Review of Physiology, Neurological Drive Adjustments and Central Chemoreceptor Sensitivity Matrices in Chronic Hypercapnia Profiles*, May 2026.

© Saparova A.. 2026



**ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

Hommodov Y.

Lecturer

Janmammedov K.

Annamyradov O.

Student

International horse breeding academy named after Aba Annayev

Amandurdyyeva L.

Student

Pedagogical secondary vocational school named after Berdimuhamet Annayev of Arkadag city

THE ANTIOXIDANT POTENTIAL AND IMMUNOMODULATORY EFFECTS OF POMEGRANATE SEED BIOACTIVE COMPOUNDS

Abstract

Pomegranate (*Punica granatum* L.) has gained significant attention in recent years due to its exceptional health - promoting properties. While the juice and peel are widely studied, pomegranate seeds—often treated as agro - industrial byproducts—represent a rich, untapped source of bioactive compounds. This article explores the nutritional profile of pomegranate seeds, focusing on puninic acid, conjugated linoleic acids, polyphenols, and phytosterols. We review the molecular mechanisms driving their potent antioxidant activities, including free radical scavenging and the upregulation of endogenous antioxidant enzymes. Furthermore, the immunomodulatory effects of these compounds are examined, highlighting their ability to regulate inflammatory cytokines, modulate T - cell responses, and suppress nuclear factor - kappa B (NF - κ B) pathways. Utilizing pomegranate seed bioactive compounds offers promising therapeutic avenues for managing oxidative stress - induced and inflammatory chronic diseases.

Keywords

pomegranate seed, bioactive compounds, puninic acid, antioxidant potential, immunomodulation, polyphenols

Introduction

The global burden of chronic diseases, including cardiovascular disorders, diabetes, obesity, and autoimmune pathologies, has driven scientific interest toward functional foods and natural bioactive compounds. Oxidative stress and chronic, low - grade inflammation are universally recognized as the twin drivers of these cellular dysfunctions. Oxidative stress occurs when the production of reactive oxygen species (ROS) outpaces the body's endogenous antioxidant defense mechanisms, leading to cellular damage, lipid peroxidation, and DNA mutations. Concurrently, prolonged activation of the immune system triggers an overproduction of pro - inflammatory cytokines, creating a destructive feedback loop that accelerates tissue degradation. Consequently, identifying natural agents capable of simultaneously mitigating oxidative stress and modulating immune responses has become a priority in nutritional biochemistry.

Pomegranate (*Punica granatum* L.), an ancient fruit deeply rooted in traditional medicine across the Mediterranean and Asia, has emerged as a premier candidate in this domain. While commercial and academic attention has historically focused on pomegranate juice and peel extracts, the seeds (often discarded as waste during juice processing) possess a remarkably dense and unique chemical

profile. Pomegranate seeds comprise roughly 10 % to 20 % of the total fruit weight and are exceptionally rich in lipophilic and hydrophilic bioactive compounds that exhibit profound physiological benefits.

At the core of the pomegranate seed's therapeutic potential is its lipid fraction, which constitutes up to 20 % of the dried seed weight. This oil is a rare and concentrated source of punicic acid, an omega - 5 polyunsaturated fatty acid that makes up nearly 70 % to 80 % of the total fatty acid content. Punicic acid, alongside other conjugated linoleic acids (CLAs), acts as a potent ligand for peroxisome proliferator - activated receptors (PPARs), which play a critical role in regulating metabolic and inflammatory pathways. Beyond this unique fatty acid profile, pomegranate seeds contain significant amounts of polyphenols, including ellagic acid, gallic acid, anthocyanins, and catechins, as well as essential phytosterols like β - sitosterol.

The antioxidant capacity of these compounds operates through multi - layered mechanisms. They do not merely act as sacrificial antioxidants that directly scavenge free radicals; they actively interact with intracellular signaling cascades. For instance, pomegranate seed extracts have been shown to activate the Nuclear Factor Erythroid 2 - Related Factor 2 (Nrf2) pathway. The Nrf2 pathway is the master regulator of the body's antioxidant response, stimulating the transcription of vital cytoprotective enzymes such as superoxide dismutase (SOD), catalase (CAT), and glutathione peroxidase (GPx). By reinforcing this internal defense system, pomegranate seed compounds effectively neutralize ROS before they can induce lipid peroxidation in cell membranes.

In conclusion, pomegranate seeds transition from being viewed as an agricultural byproduct to a high - value source of functional ingredients. Understanding the synergistic relationship between their antioxidant potential and immunomodulatory effects provides a solid scientific foundation for developing targeted nutraceuticals and dietary strategies aimed at combating modern inflammatory and oxidative diseases.

References

1. Akhmetov, R. S., and Ivanova, L. P. *Bioactive Compounds in Agricultural Processing and Food Science*. 2020, Sankt - Peterburg: Lan Publishing.
2. Belov, M. N. *Phytochemicals and Functional Foods: Global Perspectives in Agriculture*. 2021, Sankt - Peterburg: Academic Press SPb.
3. Kozlov, A. V., and Smirnov, E. K. *Antioxidants in Plant Biology and Modern Medicine*. 2022, Sankt - Peterburg: Nauka.

© Hommodov Y. Janmammedov K. Annamyradov O. Amandurdyeva L.2026



ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

Борисов В.И.

обучающаяся 4 курса

Орловский государственный институт культуры

Научный руководитель: **Жуков А.М.**, доцент кафедры режиссуры,
мастерства актера и экранных искусств

МЕТОД РЕКОНСТРУКЦИИ В ИСТОРИКО - ДОКУМЕНТАЛЬНОМ КИНО: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ИСТОРИЧЕСКАЯ ЭВОЛЮЦИЯ

Аннотация. Статья посвящена анализу метода реконструкции в историко - документальном кино как особого способа визуализации прошлого. Автор рассматривает теоретические основания метода, его ключевые принципы, функции и этические границы. Особое внимание уделяется исторической эволюции реконструкции: от наивных инсценировок раннего кинематографа и пропагандистского использования в тоталитарных государствах до кризиса доверия в эпоху «прямого кино» и современного ренессанса метода, связанного с цифровыми технологиями и постмодернистской рефлексией. На конкретных примерах демонстрируются различные стратегии реконструкции: физическое восстановление утраченных фильмов, филологическая реконструкция авторского замысла, деконструкция пропагандистских нарративов и цифровая колоризация. В заключении формулируется вывод о трансформации метода от иллюстративного инструмента к самостоятельному языку исторического познания и этического вопрошания.

Ключевые слова: историко - документальное кино, метод реконструкции, инсценировка, визуальная история, киноархив, «прямое кино», цифровые технологии, этика документалистики, семиотика кино.

Borisov V.I.

4th-year student

Oryol State Institute of Culture

Supervisor: **A.M. Zhukov**, Associate Professor
of the Department of Directing, Acting, and Screen Arts

THE METHOD OF RECONSTRUCTION IN HISTORICAL DOCUMENTARY FILM: THEORETICAL FOUNDATIONS AND HISTORICAL EVOLUTION

Abstract. This article analyzes the reconstruction method in historical documentary film as a unique way of visualizing the past. The author examines the method's theoretical foundations, key principles, functions, and ethical boundaries. Particular attention is paid to the historical evolution of reconstruction: from the naive stagings of early cinema and its propaganda use in totalitarian states to the crisis of confidence in the era of "direct cinema" and the method's contemporary renaissance, fused with digital technologies and postmodern reflection. Specific examples are used to demonstrate various reconstruction strategies: the physical restoration of lost films, the philological reconstruction of the author's intent, the deconstruction of propaganda narratives, and

digital colorization. The article concludes by outlining the method's transformation from an illustrative tool to an independent language of historical inquiry and ethical questioning.

Key words: historical documentary film, reconstruction method, staging, visual history, film archive, “direct cinema”, digital technologies, documentary ethics, semiotics of cinema.

Историко - документальное кино сталкивается с фундаментальным противоречием: большинство событий прошлого не были запечатлены на плёнку. Архивы хранят лишь фрагменты, часто случайные и нерепрезентативные. Зияющие лакуны визуальной памяти создают то, что можно назвать «визуальной тишиной». Ответом на этот вызов стал метод реконструкции — создание специально отснятых постановочных кадров, призванных восполнить отсутствие подлинной хроники. Однако, как справедливо отмечается в современной киноведческой литературе, реконструкция никогда не является нейтральным заполнением пустот. Она представляет собой сложный творческий и аналитический акт, требующий строгой теоретической рефлексии.

Метод реконструкции можно определить как творческий приём визуализации исторического события, основанный на элементах инсценировки, но строго ограниченный корпусом сохранившихся материальных и текстовых свидетельств (архивные документы, фотографии, артефакты, интервью, карты). Этот приём подчинён сверхзадаче доказательного раскрытия, «оживления» и интерпретации исторического нарратива. Он служит мостом между сухим фактом и эмоциональным восприятием, между абстрактным знанием и личным переживанием.

Ключевое отличие реконструкции от художественного исторического фильма заключается не в формальном отсутствии постановки (ведь она всегда есть), а в её тотальной подчинённости сохранившимся источникам. Эта идея восходит к Леопольду фон Ранке (1795–1886), основателю научной истории, с его требованием показывать, «как это было на самом деле» (*wie es eigentlich gewesen*) [8, с. 6]. В идеале реконструкция стремится к этой цели, тогда как художественный фильм — чаще всего нет. Режиссёр - документалист действует не как свободный творец, а как скрупулёзный интерпретатор, «археолог визуальных образов». Как отмечал Дзига Вертов, «киноглаз» стремится проникнуть в видимое, чтобы открыть невидимое» [1, с. 104]. Конечная цель — не развлекательный спектакль, а кинематографическое доказательство. Далее рассмотрим несколько принципов метода.

Принцип восполнения пробелов. Исходное оправдание метода — признание принципиальной неполноты исторических кино - и фотоархивов. Многие поворотные события (особенно довоенной эпохи, приватные или происходившие в «горячих точках») просто не могли быть запечатлены. Реконструкция целенаправленно заполняет эти «белые пятна», но делает это не произвольно, а опираясь на косвенные документы.

Принцип документального фундамента. Качественная реконструкция всегда строится на многослойной исследовательской базе: письма, мемуары, судебные протоколы, бухгалтерские книги, газетные репортажи, архитектурные планы, показания свидетелей, вещественные доказательства. Каждый видимый элемент — от покроя пуговицы до траектории движения человека — должен быть, по возможности, верифицируем.

Принцип семиотической отсылки. Реконструированный кадр функционирует не как «окно в прошлое», а как сложный знак. Он отсылает зрителя не к самому событию (что невозможно), а к нашему коллективному знанию об этом событии, к его

историографическому образу. Это визуальная метафора, материализация конкретной исторической интерпретации.

Принцип этической проблематизации. Главный вопрос метода — где проходит граница между документом и вымыслом? Массовый выпуск высокобюджетных документальных драм о войне (проекты «Star Media», «Вторая мировая. День за днём»), где постановочные кадры с «голливудской» операторской работой стали доминировать, поставил вопрос: допустимо ли жертвовать исторической фактурой ради массового воздействия? [9, с. 309]. Ответ на него остаётся предметом профессиональных дискуссий.

В документальном повествовании реконструкция выполняет несколько взаимосвязанных функций: эмоциональное вовлечение (создание эффекта присутствия), аналитическая (наглядная демонстрация логики события), мнемоническая (формирование ярких «якорей» памяти) и рефлексивная (побуждение зрителя к критическому вопросу: «А как это было на самом деле?»). Последняя функция особенно актуальна для современного кино, где подчёркнутая условность реконструкции активизирует не пассивное потребление, а активное осмысление истории.

В первые дни кинематографа реконструкция была не столько методом, сколько сутью жанра. Камеры были громоздкими, плёнка — дорогой, и идея фиксировать «сырую» реальность казалась бессмысленной. События просто разыгрывались перед объективом. Как отмечает историк кино Е. Теплиц, это было «наивное, но искреннее “воспроизведение” истории, ещё не отравленное идеологическими задачами» [4, с. 45].

В тоталитарных государствах середины XX века метод был возведён в ранг государственной политики. В СССР, если не было хроники исторического съезда или митинга, её создавали задним числом с участием актёров. Грань между документом и постановкой намеренно стиралась. Как отмечает Р. Янгиоров, в 1920 - 30 - е годы реконструкция стала «инструментом “оживления” и визуализации исторического мифа, подчинённого задачам государственного строительства» [5, с. 112]. Сам Вертов писал о создании «идеального человека» средствами монтажа и постановки [1, с. 78]. Аналогично работала Лени Рифеншталь в «Триумфе воли», превращая партийный съезд в грандиозную мистерию.

Крах тоталитарных режимов и ужасы войны привели к кризису доверия к прямолинейному изображению прошлого. На Западе воцарилась философия «прямого кино» с культом наблюдения и отказом от постановки. Как формулирует теоретик Билл Николс, в этот период доминировала идея, что «подлинность документа заключена в его способности зафиксировать “непосредственное”» [7, с. 120]. Реконструкция оказалась в опале. Однако на телевидении она сохранилась в обеднённой, иллюстративной форме. Киновед С. Дробашенко называл подобные приёмы «иллюстративной фактографией, заменяющей поиск образа прошлого его усреднённой картинкой» [2, с. 89].

На рубеже 1980 - 90 - х годов ситуация изменилась под влиянием цифровых технологий и новой философии истории. Роберт Розенстоун и другие теоретики стали рассматривать историю не как набор объективных фактов, а как нарратив, зависящий от точки зрения автора [9, с. 21]. Режиссёры нового поколения начали использовать реконструкцию как инструмент рефлексии. Клод Ланцман в «Шоа» [6] радикально отказался от любой хроники и реконструкции, считая их кощунством. Другие авторы, напротив, стали выставлять условность реконструкции напоказ. Как формулирует Л. Рошаль, возникла практика

«моделирования условности», когда «игра становится способом исследования границ достоверности, а не её имитацией» [3, с. 12]. Ари Фольман в «Вальсе с Баширом» для рассказа о травмированной памяти использует анимацию, реконструируя не событие, а психологическое состояние. Разберём несколько примеров различных подходов.

Физическая реконструкция утраченного фильма («Оборона Севастополя», 1911 г., реконструкция 2010 - х гг.) демонстрирует возможности и ограничения реставрации: даже очистка и цветокоррекция — это уже интерпретация.

Филологическая реконструкция контекста («Обыкновенный фашизм» Михаила Ромма, 1965 г.) включает выявление вырезанных фрагментов и источников хроники, что критически важно для понимания авторского замысла.

Реконструкция как деконструкция (критический анализ «Триумфа воли» Лени Рифеншталь) позволяет разобрать механизмы пропаганды, сопоставляя смонтированный фильм с «сырой» архивной хроникой.

Цифровая реконструкция и колоризация (проект «Великая война», Star Media, 2010 - 2012) вызывает острую этическую дискуссию. С одной стороны, цвет повышает эмоциональное вовлечение. С другой — колоризация всегда гипотетична и создаёт ложное ощущение аутентичности. Автор статьи справедливо заключает, что необходимы строгие этические правила: чёткое указание на вторичность обработки и возможность сравнения с оригиналом.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что метод реконструкции в историко - документальном кино прошёл долгий путь эволюции: от наивного воспроизведения через тоталитарную манипуляцию и телевизионную иллюстративность к современному состоянию рефлексивного инструмента познания. Сегодня реконструкция всё реже утверждает «смотри, как было» и всё чаще спрашивает: «А как мы можем об этом рассказать? Что мы на самом деле помним? И имеем ли мы право показывать то, чего никто не видел?» Она эволюционировала от служебного приёма в мощный самостоятельный язык, на котором документалистика ведёт трудный диалог не только о прошлом, но и о границах собственной ответственности перед ним. Дальнейшие исследования должны быть направлены на выработку этического кодекса использования цифровых реконструкций, особенно в контексте технологий виртуальной реальности и нейросетей.

Библиографический список

1. Вергов, Д. Статьи. Дневники. Замыслы. – М.: Искусство, 1966. – 320 с.
2. Дробашенко, С. В. Пространство экранного документа. – М.: Искусство, 1986. – 256 с.
3. Рошаль, Л. М. Мир и игра. Модель условности в искусстве XX века // Киноведческие записки. – 1992. – № 15. – С. 5 - 18.
4. Шеремета, Ф. И. Документальная драма: на стыке факта и вымысла. – М.: ВГИК, 2014. – 168 с.
5. Янгиров, Р. М. «Рабы Немого»: Очерки исторического быта русских кинематографистов за рубежом. 1920 - 1930 - е годы. – М.: Библиотека - фонд «Русское Зарубежье»: Русский путь, 2007. – 496 с.
6. Ланцман, К. Шоа: Пер. с фр. // Искусство кино. – 1991. – № 11. – С. 28 - 35.

7. Николс, Б. Введение в документалистику: Пер. с англ. – М.: Новое литературное обозрение, 2022. – 528 с.

8. Ранке, Л. фон. История романских и германских народов с 1494 до 1514 // Ранке, Л. фон. Об эпохах новой истории. – М.: Типография Грачева и К, 1898. – С. 5 - 86.

9. Розенстоун, Р. А. История в кино / Кино в истории: Размышления о новой форме исторического сознания // Одиссей. Человек в истории. 2003. – М.: Наука, 2003. – С. 21 - 40.

© Борисов В.И. 2026

УДК 7.05

Дегтярь А.М.

Студентка Магистратуры, кафедра
54.04.03 «Искусство костюма и текстиля»

Москва, Россия

Глынин В.Л.

Доцент — Кафедра «Искусство костюма и моды»,

Москва, Россия

Научный руководитель: Бастов Г.А.

Доктор технических наук,

Профессор — Кафедра «Искусство костюма и моды»,

Москва, Россия

ХУДОЖЕСТВЕННЫЙ ОБРАЗ СТАНЦИИ МОСКОВСКОГО МЕТРОПОЛИТЕНА «МАЯКОВСКАЯ» С ПОЗИЦИИ ЭСТЕТИКИ И ДЕКОРА

Аннотация

Статья посвящена всестороннему анализу художественного образа станции Московского метрополитена “Маяковская” через призму эстетики и декора. Рассматриваются историко - культурные предпосылки создания станции, а также особенности ее архитектурного и художественного оформления. В центре внимания — синтез различных видов искусств, выразившийся в многообразии декоративных решений и используемых материалов. Особое внимание уделяется анализу конкретных приемов декорирования, таких как ритмика металлоконструкций, цветовые и композиционные принципы мозаик А. А. Дейнеки, интеграция декоративных мотивов и символики в архитектурное пространство. Отдельная часть исследования посвящена возможностям интерпретации и дальнейшего переосмысления декоративного наследия “Маяковской” в области современного ювелирного дизайна, что открывает новые перспективы в создании авторских ювелирных изделий в стиле архитектуры.

Ключевые слова

Дизайн, архитектура, декор, Московский метрополитен, аксессуары, художественный образ, конструкция, композиция, структурно - графический анализ, мозаика, Дейнека.

Введение

Формирование художественного образа станций Московского метрополитена является знаковым явлением культурного пространства XX века и продолжает оставаться актуальным исследовательским направлением для архитекторов, дизайнеров и искусствоведов XXI столетия. В междисциплинарном поле современного знания станции метро выступают не только в качестве транспортных узлов, но и как своеобразные арены для синтеза искусства, визуального нарратива и инженерных достижений. Каждый архитектурный элемент ансамбля московского метро вбирает в себя культурные коды эпохи — от наследия государственной идеологии советского времени до применения инновационных методов и подходов в современной архитектуре. Станция “Маяковская” занимает в этом контексте особое место. Её художественный образ воплощает идеалы прогресса, технологического прорыва и культурного авангарда, отразившиеся в пластике форм, многообразии декоративных решений, особенностях колористики и интеграции мозаичного искусства в структуру пространства. Осмысление эстетических и декоративных особенностей “Маяковской” не только позволяет воссоздать целостный образ эпохи, но и открывает новые пути для трансформации архитектурных мотивов в области актуального прикладного искусства и ювелирного авторского искусства. Рефлексия архитектурного наследия через призму современных дизайнерских практик задаёт принципиально иную оптику прочтения культурных кодов и раскрывает потенциал синтеза художественной традиции с инновационными методиками формотворчества.

Целью настоящей статьи является комплексное исследование художественного образа станции “Маяковская” с позиции эстетики и декора, а также выявление потенциала трансформации ее архитектурных и декоративных мотивов в авторском ювелирном искусстве.

В соответствии с заявленной целью выделяются следующие задачи:

— проанализировать архитектурно - декоративные особенности оформления станции “Маяковская” в историко - культурном контексте;

— систематизировать вышеупомянутые мотивы и символы, выявить основные эстетические и смысловые принципы их организации, проследить закономерности использования этих элементов в оформлении пространства;

— исследовать, каким образом пластическая и колористическая выразительность станций московского метро может стать основой для новаторских решений в формообразовании и стилистике современных ювелирных изделий.

Теоретическая значимость исследования заключается в междисциплинарном осмыслении взаимодействия архитектуры, декоративно - прикладного искусства и ювелирного дизайна. Анализ станции “Маяковская” позволяет не только реконструировать художественные коды культурной эпохи, но и выявить механизмы интеграции архитектурного образа в современное авторское ювелирное искусство, способствуя сохранению и развитию национальных традиций в новых художественных практиках. Принципы формообразования, выявленные в архитектурном облике станции “Маяковская”, находят потенциальное воплощение в инновационном ювелирном дизайне. Использование модульных и ритмических структур служит основой для проектирования авторских изделий, где основное

внимание уделяется не буквальному цитированию архитектурной формы, а передаче её образа посредством эмоционального отклика автора.

Архитектурно - художественный образ станции метро «Маяковская»

В списке московского метрополитена станция «Маяковская» занимает одно из первых мест по степени эстетического новаторства, воплощая синтез прогрессивных технических решений и художественно - декоративного изыска. Проект, реализованный А.Н. Душкиным в 1938 г., продемонстрировал новые возможности конструкторской мысли, внедрил художественные элементы, впоследствии ставшие символами эпохи.

Здесь одна из определяющих ролей принадлежит пространственно - композиционному решению платформенного зала: ритмическая система стройных металлических колонн, протяженных арок и композиционной симметрии создает эффект простора и свободы, открытый для визуального и эмоционального «прочтения». Визуальный образ станции изначально проектировался как художественная метафора устремлённости в будущее, что находит выражение в преобладании вертикальных линий, а также сложных переключках светотеней, усиливающих «движение» архитектурного пространства.

Декоративные, пластические, колористические принципы оформления станции

Колористическая палитра станции построена на чередовании холодных серебристо - стальных оттенков арочных сводов, теплых оттенков мрамора, разноцветной смальты, украшающей овалы плафоны в сводах, что обеспечивает гармоничное восприятие пространства и задаёт торжественный, праздничный характер интерьеру. Материалы, применяемые в отделке, несут не только утилитарную, но и концептуальную нагрузку: металл здесь работает как символ прогресса, мрамор — как константа красоты и прочности; смальта — отражает традиции монументального искусства и символизирует светлое будущее. Их сопряжение в колоннах, арочных элементах и декоративных деталях образует характерные мотивы, которые могут быть переосмыслены и переложены на язык малых форм.

Ключевым элементом художественного оформления становятся мозаики А.А. Дэйнеки, органично интегрированные в архитектурную структуру потолочных сводов. Изображающие сутки советского человека, в коллективной памяти они функционируют как символы индустриального прогресса, героизации труда и достижений советской авиации. Многообразие сюжетов, динамика линий и выразительность колорита поддерживают архитектурный образ станции, обогащая его идейно - художественным содержанием. Наблюдая за внутренней пластикой станции, можно выделить ряд ключевых принципов:

Ритм и динамика. Повторение арок и орнаментальность светильников формируют структурную основу композиции. Изогнутые металлические профили арочных конструкций, ритмика колонн и мозаичные сюжеты формируют ощущение движения, динамики, что усиливает восприятие пространства как живого.

Модульность. Структурно - графический анализ выявляет “модули”, на которых строится декоративный ансамбль; это универсальные архетипы, пригодные для трансформации в иные художественные формы, в том числе — ювелирные.



Рисунок 1. Архитектурно - художественный анализ станции метро «Маяковская»: выявление ритмики и динамики посредством модульной структуры арок, потолочных светильников и декора.

Контраст материалов и фактур. Сочетание глянцевых металлических поверхностей и фактурных мозаичных панно порождает синтез монументальности, зрительной легкости, создает объем.



Рисунок 2. Контраст материалов и фактур в архитектурном облике станции метро «Маяковская»: выявление цветового и фактурного контраста, задающего художественную основу для дальнейших интерпретаций в области ювелирного дизайна.

Принципы формообразования и трансформация архитектуры “Маяковской” в дизайн ювелирных изделий

Методология структурно - графического анализа имеет прямое применение при интеграции архитектурных мотивов в дизайн авторских изделий. Прежде всего, отмечается переход от натуралистического заимствования формы к формированию её обобщенной структурной модели — инварианта, отражающего ключевые черты исходного прототипа и его смысловое содержание. В случае “Маяковской” опорными категориями становятся выявление структурности, модульности, символики, преобразование масштабов, материалов, переосмысление мотивов с точки зрения тактильности и фактуры, характерных для ювелирного искусства. Именно такая работа позволяет получать “живой”

образ, не копирующий архитектуру буквально, а сохраняющий код — ядро художественного восприятия. Модульный принцип строения “Маяковской” проявляется в организации пространства. Аналогичный подход может быть реализован и в композиции авторских изделий: идущие по кругу светильники в плафонах станут основой для вставок - кабашонов, ритмически повторяющихся по окружности кольца, броши, ожерелья. Волнистые стальные ленты образуют сечение для шинки кольца. Гармоничный контраст в материалах передаст эмоциональный образ станции: текстуры мрамора — в каменных вставках, холодные стальные колонны — в серебре, никеле или белом золоте. Такой подход позволяет создать серию изделий с единой композиционной основой, придавая каждой вещи уникальный облик за счёт вариаций отделки и материала.

Выводы

Проведённый анализ художественного образа станции позволяет сформулировать ряд теоретических и практических положений, значимых для современного проектного и дизайнерского дискурса.

Художественная концепция станции реализует принцип формообразования, при котором структурные и декоративные элементы органично сливаются в едином пространственном ансамбле, формируя целостный эстетический облик. Арочные конструкции, ритмика колонн, интеграция мозаичных композиций Александра Дейнеки создают уникальную визуальную среду, наполненную символами эпохи и отражающую идеалы прогресса. Характерные для станции комбинации — металл и мрамор, матовые и глянцевые поверхности — задают вектор для разработки новых эстетических решений малых форм, включая ювелирные изделия.

Применение принципов структурно - графического анализа и методологии формообразования открывает путь к формированию обобщённых инвариантов архитектурной формы. Такой подход способствует рождению авторских художественных объектов, в которых сохраняется аутентичность архитектурного кода при одновременном появлении новых функций и масштабов.

Переосмысление архитектурных мотивов станции «Маяковская» в области ювелирного и предметного дизайна способствует актуализации национального культурного наследия, расширяет арсенал выразительных средств современного дизайна, обогащая его средствами пространственной композиции, пластики и материала. Таким образом, авторская разработка аксессуаров, основанная на принципах архитектурной композиции, формирует новое направление художественной практики, объединяя конструкцию и образ в единую художественную систему.

Заключение

Комплексный структурно - графический анализ художественного образа станции “Маяковская” выявляет принципы синтеза формы, конструкции, декора и цвета, органично воплощённые в памятнике отечественного модернизма. На примере данной станции становится очевидной возможность переноса архитектурных инвариантов и декоративных принципов в пространство ювелирного дизайна через методологию формообразования.

Переосмысление мотивов “Маяковской” на языке авторских украшений задаёт новые ориентиры для развития не только проектной, но и художественной культуры, реализуя потенциал интеграции традиций, инженерной инновации и эстетического новаторства в пространствах малых форм.

Методология данной работы, акцентированная на структурно - графическом анализе архитектурных образов, универсальна и может применяться в образовательной, музейной и выставочной практике для сохранения, трансляции и актуализации национального культурного кода.

Список использованной литературы

1. Бастов Г. А. Структурно - графический анализ в теории художественного проектирования / Г. А. Бастов // Дизайн. Материалы. Технологии. — 2018. — № 5. — С. 27–34.
2. Дегтярь А.М., Бастов Г.А., Глынин В.Л. Художественно - конструктивные основы проектирования аксессуаров в стиле архитектуры Московского Метрополитена // Omega Science (МЦИИ ОМЕГА САЙНС): материалы Международной научной конференции «Уральские научные чтения». — 2026. — С. 195–203.
3. Иванова М.В., Резаков Р.Г., Культурный феномен московского метрополитена в сталинскую эпоху: статья / науч. рук. Резаков Р.Г., д - р ист. наук; ГАОУ ВО МГПУ. – Москва, 2024. – 6 с. – УДК 7.03.
4. Ward, Vanessa. Architectonic Jewellery: An interrogation of the translation of ideas from architecture to jewellery through the design and production of contemporary jewellery. [Архитектонические ювелирные изделия: трансляция архитектурных идей в ювелирное искусство посредством проектирования и создания современных изделий] // дисс....PhD thesis, The Glasgow School of Art. — 2005.

© Дегтярь А.М., Глынин В.Л., Бастов Г.А., 2026

УДК 7.05

Дегтярь А.М.

Студентка Магистратуры, кафедра
54.04.03 «Искусство костюма и текстиля», Москва, Россия

Глынин В.Л.

Доцент — Кафедра «Искусство костюма и моды», Москва, Россия

Научный руководитель: Бастов Г.А.

Доктор технических наук,

Профессор — Кафедра «Искусство костюма и моды», Москва, Россия

СИМВОЛИКА СОВЕТСКОЙ АРХИТЕКТУРЫ В МОСКОВСКОМ МЕТРОПОЛИТЕНЕ: СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЕ КОДЫ И ИХ ТРАНСФОРМАЦИЯ В СОВРЕМЕННОМ ЮВЕЛИРНОМ ИСКУССТВЕ

Аннотация

В статье рассматривается эволюция архитектурной символики в Московском метрополитене как уникального феномена и архитектурного памятника советской культуры XX века. Анализируются ключевые стилистические, идеологические и народные мотивы, зафиксированные в архитектурном облике станций, раскрывается символический язык декора. Особое внимание уделяется путям адаптации и художественной интерпретации этих кодов в современном ювелирном искусстве, а также вопросам трансформации визуальных образов архитектуры в малую форму на примере конкретных коллекций и изделий.

Ключевые слова

Московский метрополитен, архитектурная символика, советское искусство, народные мотивы, ювелирный дизайн, аксессуары, трансформация образа, композиция, структурно - графический анализ.

Введение

Советское искусство первой половины XX века отличалось стремлением к формированию единой эстетической системы, в которой архитектурные объекты выполняли не только утилитарные, но и важнейшие идеологические функции. Московский метрополитен — яркий пример такого синтеза, где декор станций стал настоящим воплощением символов эпохи.

Целью настоящей статьи является выявление основных «кодов» архитектурной символики метро, определение их места в системе визуального языка отечественной культуры и сопоставление этих символов с современными прочтениями в сфере дизайна авторских ювелирных изделий и других малых форм.

В соответствии с заявленной целью выделяются следующие задачи:

- провести семантический анализ ключевых архитектурных мотивов советского метрополитена, выявить их структуру и идеологическое наполнение;
- структурировать основные типы архитектурной символики московского метро, их значения и художественные интерпретации в архитектуре метрополитена;
- провести сопоставительный анализ архитектурной символики московского метрополитена и её интерпретаций в современных авторских ювелирных изделиях и других малых формах.

Теоретическая значимость работы заключается в осмыслении советской архитектурной символики как сложной системы визуальных и смысловых кодов, интегрированных в культурную память российского общества. Впервые комплексный анализ подобных мотивов проводится не только с позиций их историко - архитектурного значения, но и с учётом современной художественной репрезентации — прежде всего в сфере дизайна ювелирных изделий и других малых форм декоративно - прикладного искусства. Особое внимание уделяется тому, как изменения в социокультурных контекстах определяют новые стратегии интерпретации советских символов, превращая их из элементов официальной риторики в объекты личной или групповой идентичности, а также в медиа актуализации истории - культурного наследия.











Исторические предпосылки архитектурной символики в Московском метро















Формирование архитектурного облика московского метрополитена происходило в условиях, когда архитектура становилась одним из главных носителей идеологического высказывания. Уже на этапе проектирования первой очереди метро (1930 - е гг.) были заложены основы для формирования особого языка символов, через который коллективу архитекторов и скульпторов удалось реализовать амбицию создания «подземных дворцов» — пространств, наполненных смысловой насыщенностью.











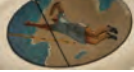



В советскую эпоху декор станций последовательно конструировался как синтетическая система: звезда, серп и молот, голубь, ордена, ленты, лавровый венок, колосья, венки — все эти иконографические мотивы отсылали к идеалам победы, мира, процветания, индустриального и аграрного прогресса. Народные художественные приёмы союзных республик — белорусский орнамент, украинское витиеватое растительное декорирование, мотивы вышивки, соломоплетения, народной росписи — включались в архитектурные композиции и подчеркивали многонациональный характер советской культуры. Благодаря мастерству художников и зодчих каждый из таких мотивов обрёл индивидуальное воплощение на конкретной станции метро и стал не только элементом масштаба и декора, но и частью культурной памяти.

Архитектурная символика Московского метро: элементы, значение, современные художественные интерпретации

Символ / мотив	Примеры станций с их использованием в декоре	Архитектурная интерпретация символики	Изображение - пример архитектурной интерпретации	Идеологическое / культурное значение	Примеры воплощения в современном авторском искусстве и дизайне изделий малых форм
Звезда	Таганская (1950), Комсомольская (1952), Площадь Революции (1938), Киевская (1954), Октябрьская (1950)	Потолочные медальоны, мозаики, люстры	 <p>1. Мозаика, ст. м. «Комсомольская»</p>  <p>2. Люстра, ст. м. «Курская»</p>  <p>3. Потолочный рельеф, ст. м. "Бауманская"</p>	Победа советской власти, героизм, символ господствующей идеологии	 <p>Колье, RUSHEV</p>   <p>Броши, Ольга Солдатова</p>  <p>Монгопусета «Star», «Thing Jewelry»</p>
Серп и молот	Маяковская (1938), Белорусская (1952), Новослободская (1952), Проспект Мира (1952), «Киевская» (1954)	Барельефы, декоративные вставки, мозаичные панно	 <p>Флорентийская мозаика, ст. м. «Царицыно»</p>  <p>Барельеф, ст. м. «Проспект мира»</p> 	Единство рабочих и крестьян, советская идеология	 <p>Использование символики на показе, «ГОША РУБЧИНСКИЙ»</p>

			<p>Рельеф, ст.м. «Киевская»</p>  <p>Скульптура, ст.м. «Белорусская»</p>		 <p>Серьги, RUSHEV</p>  <p>Фрагмент толстовки, «Vetements»</p>
Снопья, колосья, зерна	Белорусская (1952), Киевская (1954), Комсомольск ая (1952), Рижская (1958), Автозаводска я (1943)	Рельефы, барельефы, мозаики	 <p>Мозаика, ст.м. «Автозаводская »</p>  <p>Решетка, ст.м. «Курская»</p>  <p>Барельеф, ст.м. «Новокузнецкая »</p>	Урожай, изобилие, трудовой подвиг	 <p>Запонки «Рождь», «Русская сказка»</p>  <p>Брошь «Rye», «Русская сказка»</p>
Орден, ленты победы, лавровые венки	Киевская (1954), Комсомольск ая (1952), Белорусская (1952)	Медальон ы, рельефные розетки, щитовые элементы, мозаика	 <p>Мозаичная плита ст.м. «Смоленская»</p>	Память о победе, воинская слава, героизм	

			 <p>Фрагмент мозаики ст.м. «Комсомольская»</p>  <p>Фрагмент рельефа, ст.м. «Комсомольская»</p>		<p>Свитер, «ОЛОВО»</p>  <p>Фрагмент футболки, «DNK»</p>  <p>Тиара «Ekaterina», «Русская сказка»</p>
Национальные орнаменты и мотивы (вышивка, народные промыслы)	Белорусская (1952), Киевская (1954)	Орнаменты, мозаика, лепнина	 <p>Мозаики, ст.м. «Белорусская»</p>  <p>Мозаика, ст.м. «Киевская»</p>	Национальная идентичность	 <p>Кольцо «Ковер», «Катя Снэп»</p>  <p>Комод «Шорт - ковер», REDA</p>  <p>Серьги «Ivan da Maria», «Русская сказка»</p>
Самолеты, авиация, ракеты	Маяковская (1938), Новокузнецкая (1943)	Мозаичные панно, барельефы	 <p>Мозаика, ст.м. Новокузнецкая</p>  <p>Мозаики, ст.м. «Маяковская»</p>	Научно - технический прогресс, авиационный прогресс	 <p>Фрагмент вышивки, Ольга Солдатова</p>  <p>Брошь «Глаз», Ольга Солдатова</p>  <p>Брошь, Ольга Солдатова</p>

<p>Птицы, венки, оливковые ветви</p>	<p>Новослободская (1952), Сретенский бульвар (2007)</p>	<p>Мозаичные панно, рельефы, витражи</p>	 <p>Витраж, ст.м. «Дубровка»</p>  <p>Рельеф, ст.м. «Щукинская»</p>	<p>Мир, обновление, свобода, возрождение, аллюзия на античность</p>	 <p>Кулон «Голубь», «Катя Снэп»</p>  <p>Комод из коллекции «Советский спорт», REDA</p>
<p>Флористика, растительные орнаменты, продовольствие</p>	<p>Киевская (1954), Белорусская (1952), Новослободская (1952), Таганская (1950)</p>	<p>Декоративная лепнина, мозаика, лостры, витражи</p>	  <p>Мозаики, ст.м. «Маяковская»</p>  <p>Мозаика, ст.м. «Киевская»</p>	<p>Изобилие, плодородие, радость жизни</p>	 <p>Кольцо «Роза», «Катя Снэп»</p>  <p>Брошь «Russian Meadow», «Русская сказка»</p>
<p>Спортивные мотивы</p>	<p>Маяковская (1938), Спортивная (1957)</p>	<p>Рельефы, витражи, мозаичные панно</p>	  <p>Мозаики и их фрагменты, ст.м. «Маяковская»</p>  <p>Флорентийская мозаика, ст.м. «Спортивная»</p>	<p>Агитация к здоровому образу жизни, спортивные достижения СССР</p>	 <p>Фрагмент оформления пространства с отсылкой к советским спортсменам «ГОША РУБЧИНСКИЙ»</p>  <p>Панно «Гловчихи», «ART NATURA»</p>

Для более наглядного представления разнообразия архитектурной символики московского метрополитена разработана сравнительная аналитическая таблица, где ключевые мотивы раскрываются через призму их архитектурного воплощения, смыслового наполнения и современных интерпретаций в дизайне малых форм. Таблица служит научно - методическим инструментом для выявления и обоснования закономерностей художественной эволюции символики метро, а также может использоваться для последующих сравнительных работ по популяризации культурного наследия в современном дизайне.

Выводы

Архитектурная символика московского метрополитена формирует уникальную систему культурных кодов. Важную роль играли идеологические (звезда, серп и молот, орден), национальные (народные орнаменты, флористика) и прогрессистские (авиация, электрификация) мотивы. В процессе художественного переосмысления и трансформации в малые формы, архитектурные мотивы московского метро утрачивают исключительно идеологический характер и приобретают новые акценты. Так, символика становится инструментом диалога с прошлым, актуализации памяти, культурной рефлексии. В этом контексте задачей дизайнера или художника становится переосмысление народной символики посредством ее органичного вписания в современную среду.

Заключение

Символика советской архитектуры в московском метрополитене продолжает играть важную роль в формировании культурных и художественных практик современности. При переходе архитектурных кодов в сферу ювелирного искусства происходит не просто копирование мотивов, а их глубокое переосмысление: элементы метро становятся материалом для творческих интерпретаций, средством выражения индивидуальных и коллективных смыслов, мостом между эпохами. Современные художники, обращаясь к образам советского искусства, способствуют сохранению и популяризации культурного наследия. Это позволяет говорить о востребованности советской архитектурной символики в контексте культурной памяти и переосмысления прошлого через актуальные художественные практики.

Список использованной литературы

1. Бастов Г. А. Структурно - графический анализ в теории художественного проектирования / Г. А. Бастов // Дизайн. Материалы. Технологии. — 2018. — № 5. — С. 27–34.
2. Арсеньев Б.В. История Московского метрополитена: архитектурно - художественный аспект (часть 2) // Пространство науки. – 2025. №3.
3. Шульгина О.В., Шульгина Д.П. Московское метро — пространство символов и ассоциаций в историко - культурной среде города // Наследие и современность. – 2024. – Т. 7, № 3. – С. 297–310.
4. Никитина, Т. А. Символизм в советской архитектуре 20 - 30гг. XX века / Т. А. Никитина. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2013. — № 2 (49). — С. 52 - 57.
5. Воркачёв С.Г. Вербализация символа: блазонирование в государственной геральдике постсоветских республик [Электронный ресурс] // ResearchGate. — 2022.

© Дегтярь А.М., Глынин В.Л., Бастов Г.А., 2026

ПОРТУГАЛИЯ. ХУДОЖНИКИ**Аннотация**

Среди музеев, выставляющих картины португальских художников за пределами Португалии, можно назвать Испанское общество Америки. Самые древние португальские картины находятся в иллюминированных рукописях. «Апокалипсис Лорвана» (одно из десяти важнейших произведений искусства в Португалии согласно проекту Europeana), завершенное в 1189 году в скриптории монастыря Лорвана, недалеко от Коимбры, является единственной рукописью «Беата из Лиебаны», созданной в Португалии в Средние века. Некоторые иллюстрации имеют светскую тематику, как и в «Книге птиц» того же автора, а также в нескольких «Книгах линхед». Библия Санта - Крус - де - Коимбра,

Ключевые слова

Португалия, художники, дизайн

XII–XIV века

Livro das Aves — прекрасный пример романского искусства с влиянием мудехара. Это копия «*De avibus*» Гуго Фуйуа, нравственного трактата о птицах. *Ливрос - де - Линдхагенс* — это генеалогии португальских дворянских семей, иллюстрированные их гербами. К ним относятся *Ливро Велью де Линхагенс* (1270–1290), *Ливро де Линхагенс ду Деан* (1343 г.) и *Ливро де Линхагенс ду конде Д. Педро* [пт] (1344 г.). *Sancioneiro da Ajuda* — сборник стихов на галисийско - португальском языке конца XIII века с 17 миниатюрами музыкантов.

Crónica Geral de Espanha de 1344 — это прекрасно иллюстрированная историческая хроника, также составленная Педру Афонсу, графом Барселушем и внебрачным сыном короля Португалии Дени.

Виржем да Умильдаде Альваро Пиреш де Эвора

Среди немногих сохранившихся очень ранних имен португальских художников есть имена двух архитекторов: Домингуш Домингес [фр], проектировщик между 1308 и 1311 годами монастыря монастыря Алкобаса, построенного по просьбе короля Португалии Дениса; и Афонсу Домингес [фр], первый архитектор монастыря Баталья. Церковь Сан - Франсиско (Порту) (завершена около 1425 г.) была украшена во время правления Жуана I (1385 - 1433) фреской «Богоматерь Роза»[4], приписываемой Антонио Флорентиму[пт]. Это одна из старейших сохранившихся фресок в Португалии. Флорентим, как следует из его имени, был родом из Флоренции, но умер в Лиссабоне. «Аллегория доброго и злого судьи» — это фреска около XV века в зале для аудиенций старой ратуши Регуэнгус - де - Монсараш. Другие фрески конца XV или начала XVI века можно увидеть в часовне Богоматери Славы в Брагском соборе (геометрические панно, демонстрирующие влияние искусства мудехаров[5]), а также в Монсараше (аллегория Доброго и Злого Судьи) и в Эрмиде де Санто Андре в Беже[6], также приписываемые «Мастеру Монсараша - Бежи»). В

Национальном дворце Синтры находится Зал гербов, расписанный в начале XVI века, в период перехода от поздней готики к Ренессансу. Дворец представляет собой смесь готического, мануэлинского (или португальского позднего готического), мавританского и мудехарского стилей.

Первый португальский Ренессанс, XV и начало XVI веков

В 1428 году фламандский художник Ян ван Эйк отправился в Португалию, чтобы написать портрет Изабеллы Португальской, дочери короля Жуана I Португальского, в преддверии её свадьбы с герцогом Бургундским Филиппом Добрым. Фламандское влияние на миниатюры уже ощущалось. «Книга Гораса Д. Дуарте» (1426 или 1428) — прекрасный пример искусства фламандской миниатюры того периода, достигшего Португалии.

Первым известным художником, возможно, был Альваро Пиреш де Эвора (работал в 1411–1434 годах, предположительно родился в Эворе). Он не оставил следов до 4 ноября 1410 года, когда вместе с Никколо ди Пьетро Джерини, Липпо д'Андреа, Амброджо ди Бальдесе и Сколаио ди Джованни он нарисовал ныне утерянные фрески на фасаде Палаццо дель Чеппо в Праго (Тоскана). Кажется, он вырос в Португалии и всю свою карьеру провел в Италии. Триптих Мадонны в Музее Герцога Антона Ульриха в Брауншвейге датирован 1434 годом. Альваро Пирес упоминается в «Le Vite de' più Eccellenti Pittori, Scultori e Architettori» Джорджо Вазари (1568 г.) и Хосе да Кунья Таборда в «Regras da arte da pintura», 1815 г. Около тридцати работ был найден этим художником. Картина «Благовещение» [pt] (около 1430–1434 гг., темпера, золото на панели) была куплена Национальным музеем античного искусства, а картина Святого Комо недавно поступила в продажу.

Иисус в доме Марты (ок. 1535 г.), Грао Васко

Лиссабонская Библия (1483 г.) считается «наиболее совершенным кодексом португальской школы средневекового еврейского освещения» и сейчас находится в Британской библиотеке. Самуил бен Самуил ибн Муса (Самуил - писец), вероятно, еврей, живший в Португалии до изгнания и насильственного обращения в христианство в декабре 1496 года, переписывал библейский текст, но нам неизвестно, кто именно украсил страницы изображениями птиц и других животных, а в основном цветами. Примечателен также «Фораль Эворь» (1501), украшенный цветами, животными и херувимами.

Список использованной литературы:

1. Dias, Fernando Paulo L. S. R. Ecos Expressionistas na Pintura Portuguesa (1910 - 1940). Universidade Nova de Lisboa, 1996

© Парфенова Е.И., 2026

УДК 7.033

Парфенова Е.И.

Старший преподаватель СПбГУПТД
г. Санкт - Петербург, РФ

СОВРЕМЕННАЯ АРХИТЕКТУРА ЛИССАБОНА

Аннотация

Живописный Лиссабон уже довольно давно привлекает туристов с ограниченным бюджетом. Лиссабон часто признается самым комфортным для жизни городом в Европе и

с тех пор стал одним из самых популярных туристических направлений в Европе. Помимо относительной доступности, Лиссабон также может похвастаться богатым историческим архитектурным наследием. От старинных улочек Алфамы до дружелюбной атмосферы Байрру - Алту, центральный Лиссабон, кажется, избежал «разрушения» современной архитектуры или городской реконструкции. Вполне возможно, что за многодневный визит вы не встретите ни одного современного здания. Хотя я ценю увядшую красоту традиционной архитектуры Лиссабона, было бы неправильно упускать из виду современное наследие города.

Ключевые слова

Художники, архитектура, дизайн

Современная архитектура бывает самых разных форм и размеров. Благодаря средиземноморскому климату Лиссабона, местный модернизм очень напоминает мне архитектуру Южной Калифорнии. Сухой климат и обилие солнечных дней позволяют архитекторам максимально использовать дневной свет и внедрять множество экологически устойчивых дизайнерских решений.

Из всех главных достопримечательностей Лиссабона Национальный музей карет, пожалуй, наименее привлекательная для туристов. На первый взгляд, конные экипажи кажутся пережитком прошлого и, вероятно, не входят в число тех, кто обращает на них внимание. В музее хранится одна из крупнейших коллекций исторических карет, и он считается лучшим в своем роде. Музей был основан в 1905 году королевой Амелией, а основная коллекция состоит из карет, принадлежавших королевским семьям и другим представителям португальской знати. Музей начинался в Королевском манежном зале Белема, конюшне Королевского дворца. Неоклассическая эlegantность контрастирует с новым зданием музея, расположенным через дорогу.

Новый музейный корпус, также расположенный на площади Афонсу де Альбукерке, поначалу трудно полюбить. Громоздкое бетонное сооружение больше напоминает гараж санитарной службы, чем культурный центр. Открытое в 2015 году, здание похоже на бетонный ящик, парящий над пешеходной площадью. Выставочное пространство на верхнем уровне представляет собой бетонный ящик с прекрасным естественным рассеянным светом. Полностью белый современный интерьер служит идеальным фоном для всех этих помпезных позолоченных карет. Во многом новое здание музея напоминает современный выставочный зал для роскошного спортивного автомобиля.

В двух кварталах к западу от рынка TimeOut выделяется эlegantное офисное здание. Это штаб - квартира Energias de Portugal (EPD), крупнейшего поставщика коммунальных услуг в Португалии. Офисное здание расположено в престижном месте на берегу реки, ранее бывшей промышленной зоной. В здании используется сложная внешняя система защиты от солнечного излучения, которая минимизирует нежелательное тепловое воздействие, сохраняя при этом великолепный вид на реку Тагус. За этой системой скрывается ряд открытых террас, которые создают различные интересные визуальные эффекты в разное время суток. Несмотря на свои внушительные размеры, взаимодействие сплошных и пустых пространств делало офисный комплекс гораздо менее доминирующим.



Рисунок 1 – Штаб - квартира EPD

Несмотря на элегантность офисных башен, самой великолепной частью здания является общественная площадь. На фотографиях «общественная площадь» может показаться немного тесной, но на самом деле это довольно уютное пространство. Навес также обеспечивает необходимую защиту от палящего лиссабонского солнца.

Список использованной литературы:

1. Dias, Fernando Paulo L. S. R. Ecos Expressionistas na Pintura Portuguesa (1910 - 1940). Universidade Nova de Lisboa, 1996

© Парфенова Е.И., 2026

УДК 7.033

Парфенова Е.И.

Старший преподаватель СПбГУПТД
г. Санкт - Петербург, РФ

МУЗЕЙ ИСКУССТВА, АРХИТЕКТУРЫ И ТЕХНОЛОГИЙ И ЛИСССАБОНСКИЙ ВОКЗАЛ ОРИЕНТЕ

Аннотация

Музей искусства, архитектуры и технологий, обычно называемый МААТ, — одно из новейших общественных зданий города, получившее множество похвальных отзывов от архитектурных критиков. Открытый в 2016 году, музей стоимостью 20 миллионов евро

спроектирован лондонской архитектурной фирмой Amanda Levetе Architects и призван стать современным центром для демонстрации работ новейших современных художников.

Ключевые слова

Лиссабон, музей, вокзал

Музей удобно расположен в районе Белем, поэтому посетители легко могут добраться до таких выдающихся достопримечательностей, как монастырь Жеронимуш или Национальный музей автобусов. Необычным здание сделало то, что оно органично вписалось в окружающий ландшафт. Низкая конструкция создает гармоничную связь между искусством, архитектурой и рекой. Музей, спроектированный британской архитектурной студией Amanda Levetе Architects, стремится объединить архитектуру и ландшафт, чтобы позволить публике ходить по нему и под ним. Крыша музея представляет собой открытое общественное пространство, служащее смотровой площадкой и местом для пикников. Есть даже специальный пешеходный мост, по которому люди переходят действующую железную дорогу внизу.

Из - за своей невысокой планировки здание музея почти видно издалека. Хотя это и занижено, внешний вид музея на берегу реки облицован более чем 15 000 трехмерными металлическими плитками. Изгиб фасада прекрасно отражает свет. Эти панели, возможно, не такие «бесшовные», как панели типичного здания Фрэнка Гери, но они кажутся более продуманными и качественными.

Несмотря на красоту экстерьера здания, интерьер может немного разочаровать. Как и во всех хороших современных арт - пространствах, цель состоит в создании просторных, гибких галерейных зон. Из - за этой гибкости интерьер довольно безликий.



Рисунок 1 – Музей искусства, архитектуры и технологий

Лиссабонский вокзал Ориенте — самый впечатляющий памятник в Португалии. Завершенный в 1998 году, как раз к открытию выставки Ехро '98, вокзал является частью модернизации пригородных железных дорог. Это мультимодальный вокзал, обслуживаемый метро, национальными железными дорогами и общественными автобусными линиями. Вокзал был спроектирован известным испанским архитектором Сантьяго Калатравой, известным своими смелыми проектами и инновационными конструктивными решениями. Спустя четверть века вокзал Ориенте по - прежнему остается одним из его самых известных произведений.

Верхняя платформа покрыта полем высоких навесов, напоминающих готические своды великих соборов. Это не только обеспечивает достаточную защиту от солнца, не блокируя и не жертвуя дневным светом, но и служит удобной системой водоотвода с крыши.



Рисунок 2 – Лиссабнский вокзал Ориенте

Ряд скульптурных бетонных арок поддерживает железнодорожные пути верхнего уровня. Структурная система может быть структурно эффективной, но недешевой или простой в изготовлении. По сравнению с центром Oculus на родине, станция Ориенте является эффективным железнодорожным узлом, где каждый путешественник может легко добраться с одного уровня на другой. Тонко сочлененные мосты соединяют станцию с окружающей городской средой, включая центр Васко да Гама напротив станции.

Список использованной литературы:

1. Dias, Fernando Paulo L. S. R. *Ecoss Expressionistas na Pintura Portuguesa (1910 - 1940)*. Universidade Nova de Lisboa, 1996

© Парфенова Е.И., 2026

УДК 7.033

Парфенова Е.И.

Старший преподаватель СПбГУПТД
г. Санкт - Петербург, РФ

КУЛЬТУРА ПОРТУГАЛИИ

Аннотация

Культура Португалии отражает культурные обычаи и традиции португальского народа. Она коренится во взаимодействии множества различных цивилизаций, населявших этот регион на протяжении тысячелетий. От доисторических культур до доримских

цивилизаций (таких как лузитане, галлыки, кельты и кинеты, среди прочих), через контакты с финикийско - карфагенским миром, римский период (см. Испания, Лузитания и Галлеция), германские нашествия свевов, буров (см. Королевство свевов) и вестготов (см. Вестготское королевство), вторжения викингов, сефардские еврейские поселения и, наконец, вторжение мавров - омейядов в Испанию и последующее изгнание во время Реконкисты — все это оказало влияние на культуру и историю страны.

Ключевые слова

Португалия, культура

Само название Португалии многое рассказывает о ранней истории страны, происходящее от римского названия *Portus Cale*, латинского названия, означающего «Порт Кале» (*Cale*, вероятно, слово кельтского происхождения — *Cailleach - Bheur*, её другое имя; богиня - мать кельтского народа, как в Кале, Каледонии, Бейре. Она была той, кто молотом создавала горы и долины; той, кто пряталась в камнях и деревьях — Мать - природа), позже трансформировавшегося в *Portucale*, и, наконец, в *Portugal*, которая возникла как графство Королевства Леон (см. Графство Португалия) и стала независимым королевством в 1139 году. В течение XV и XVI веков Португалия была крупной экономической, политической и культурной державой, её глобальная империя простиралась от Америки до Африки и различных регионов Азии и Океании.

Португалия, как страна с богатой историей, является родиной множества древних архитектурных сооружений, а также типичных произведений искусства, мебели и литературных коллекций, отражающих и повествующих о событиях, сформировавших страну и ее народ. Здесь находится большое количество культурных достопримечательностей, от музеев и старинных церквей до средневековых замков. Португалия является домом для пятнадцати объектов Всемирного наследия ЮНЕСКО, занимая 8 - е место в Европе и 17 - е место в мире.

Португальцы участвуют во многих культурных мероприятиях, проявляя свою любовь к искусству, музыке, театру и танцам. Португалия обладает богатым традиционным фольклором (*Ranchos Folclóricos*) с большим региональным разнообразием. Во многих городах и поселках есть музеи и коллекции древних памятников и зданий. Во многих городах есть как минимум кинотеатр, несколько мест, где можно послушать музыку, и места, где можно увидеть произведения искусства и ремесла. В крупных городах популярны посещения театров, концертов или галерей современных выставок, и Португалия может похвастаться не только площадками международного масштаба в Лиссабоне, Порту, Браге, Гимарайнше и Коимбре, но и многими известными артистами из различных областей. Важность искусства иллюстрирует тот факт, что после смерти Амалии Родригес, «королевы фаду» (фаду — национальная музыка Португалии), в октябре 1999 года был объявлен трехдневный национальный траур. В 1998 году Жозе Сарамого, один из известных португальских писателей, был удостоен Нобелевской премии по литературе. Лиссабон (1994), Порту (2001) и Гимарайнш (2012) были объявлены европейскими культурными столицами, что способствовало нынешнему возрождению художественного творчества, а в 2004 году Португалия принимала финалы чемпионата Европы по футболу на специально построенных стадионах.

В небольших городах и деревнях культурная жизнь может быть сосредоточена вокруг местного фольклора, с музыкальными группами, исполняющими традиционные танцы и песни. Местные праздники очень популярны в летний сезон во всех населенных пунктах, от деревень до городов, а также пляжный отдых с июля по сентябрь. Португальцы почти во всех крупных городах любят знать свои места, которые, как правило, хорошо оборудованы современной инфраструктурой и предлагают широкий выбор достопримечательностей, от магазинов и лавок самых известных брендов до кинотеатров, ресторанов и гипермаркетов. Кафе - культура также считается важной культурной особенностью Португалии. Как самый популярный вид спорта, футбольные матчи с участием ведущих португальских команд всегда пользуются огромной популярностью и сопровождаются большим энтузиазмом. В Португалии есть несколько площадок для боя быков, хотя традиционно страсть к корриде была более распространена в регионах Рибатежу и Алентежу.

Со второго тысячелетия до нашей эры на территории, где сегодня расположена Португалия, велось важное строительство. Португалия может похвастаться несколькими десятками средневековых замков, а также руинами нескольких вилл и фортов периода кельтской и римской оккупации. Современная португальская архитектура без каких - либо ограничений следует самым передовым тенденциям, наблюдаемым в основной европейской архитектуре, хотя и сохраняет некоторые из своих отличительных особенностей. Азулежу и португальский тротуар — два типичных элемента португальской архитектуры. Португалия, пожалуй, наиболее известна своей характерной позднеготической архитектурой мануэлино с ее замысловатыми узорами, приписываемыми эпохе географических открытий Португалии.

Список использованной литературы:

1. Dias, Fernando Paulo L. S. R. *Ecos Expressionistas na Pintura Portuguesa (1910 - 1940)*. Universidade Nova de Lisboa, 1996

© Парфенова Е.И., 2026



АРХИТЕКТУРА

Tyllanurov Y., senior lecturer,
Annamyradov P., lecturer,
Bekmurzayev B., senior lecturer,
Rejepov H., student,
Turkmen State Institute of Architecture and Construction
Ashgabat, Turkmenistan

THE METABOLIC ENVELOPE: THERMODYNAMIC OPTIMIZATION, BIOMIMETIC MATERIALS, AND ECOCENTRIC URBAN INFORMATICS

Abstract

The contemporary convergence of architectural design and ecological science has transformed the built environment from an isolated consumer of resources into an active, responsive component of local ecosystems. This article explores the mechanical, thermodynamic, and material principles defining **Ecocentric Architecture**. By analyzing passive thermodynamic optimization, the lifecycle assessment of regenerative bio - materials, closed - loop urban water networks, and the application of digital building informatics using real - time sensory tracking, this study establishes a comprehensive framework for design methodologies that restore structural longevity and regional biodiversity.

Keywords: *Ecosystem Architecture, Thermodynamics, Microclimatic Design, Regenerative Materials, Embodied Carbon, Building Information Modeling (BIM), Closed - Loop Systems.*

Introduction

For over a century, modern architecture operated under a mechanistic paradigm that viewed buildings as static, self - contained objects separated from their natural surroundings. Fueled by cheap fossil fuels and energy - intensive manufacturing, the building sector relied heavily on high - emission materials like traditional Portland cement and structural steel. This approach separated indoor spaces from local weather patterns using high - energy mechanical HVAC (heating, ventilation, and air conditioning) units. Today, the construction and operation of buildings account for approximately **37 %** of global energy - related carbon dioxide emissions, making the building industry a primary driver of habitat destruction, resource depletion, and urban heat island effects.

In response to this ecological footprint, contemporary design has shifted toward **Ecocentric Architecture**. This approach merges architectural principles with advanced ecology and materials science. Buildings are no longer viewed as passive consumers of energy; instead, they are designed as dynamic, living systems that interact with local wind currents, solar radiation angles, water pathways, and biological life. By treating architecture as a functional layer within a regional ecosystem, designers can create structures that generate their own power, process their own waste, and actively support local plant and animal life.

Core Engineering and Ecological Pillars of Green Architecture

1. Passive Microclimatic Thermodynamics

Before incorporating complex active systems like solar panels, ecocentric architecture prioritizes **passive thermodynamic design**. This practice shapes and positions a building's structure to work naturally with local environmental forces, minimizing the need for mechanical heating and cooling.

This approach relies on optimizing fluid wind dynamics and solar paths based on the local climate:

- **Thermal Mass Management:** In climates with large temperature swings between day and night, architects utilize materials with high volumetric heat capacity, such as rammed earth, stone, or thick concrete composites. These elements act as thermal batteries—absorbing excess solar heat during the peak of the day, storing it within their molecular structure, and gradually radiating that warmth back into the interior spaces as night temperatures drop.

- **Buoyancy - Driven Airflow:** By utilizing the **stack effect** (the physical principle that warm air naturally expands, becomes less dense, and rises), structures are engineered with central open atriums and low - level intake vents. As indoor air warms from human activity and equipment, it rises and exits through upper roof vents, naturally pulling cooler outdoor air into the living spaces without relying on electric fans.

2. Regenerative Material Dynamics and Lifecycle Assessments

A cornerstone of ecological architecture is reducing **embodied carbon**—the total greenhouse gas emissions generated during mining, processing, transporting, and assembling building materials. This requires replacing high - emission materials with regenerative alternatives.

- **Mass Timber and Cross - Laminated Timber (CLT):** Engineered wood panels serve as a direct replacement for structural steel and concrete in mid - to high - rise buildings. Because trees naturally absorb carbon dioxide from the atmosphere through photosynthesis, using responsibly harvested timber permanently traps that carbon within the building's structural frame.

- **Mycelium Bio - Composites:** Utilizing the structural network of fungal roots (mycelium) grown on agricultural waste products, manufacturers create natural insulation panels and acoustic blocks. These bio - materials are fully biodegradable, require minimal energy to produce, and match the thermal performance of traditional fiberglass or polystyrene insulations.

3. Ecocentric Building Informatics and Smart Sensory Networks

To maintain high environmental performance throughout a building's lifecycle, modern projects rely on **Building Information Modeling (BIM)** integrated with real - time IoT sensor networks.

During the design phase, architects use cloud - based modeling software to simulate millions of environmental variables, tracking how a building will perform during extreme heatwaves, intense storms, or multi - decade shifts in regional climate. Once built, the structure is monitored by a network of internal sensors tracking carbon dioxide concentrations, solar glare levels, and localized temperatures. The automated building management system continuously reads this data, micro - adjusting automated window shades, opening ventilation louvers, and balancing energy storage to maintain peak efficiency.

Conclusion

The integration of architecture and ecological science marks the end of the building as an isolated consumer of resources. By mastering passive microclimatic thermodynamics, utilizing carbon - capturing materials like mass timber, managing on - site water loops, and utilizing real - time sensor networks, ecocentric architecture proves that human development can support, rather than destroy, the natural world. These structures are no longer designed down to a single static standard; instead, they function as adaptive, living platforms that restore regional biodiversity, optimize energetic flows, and safeguard ecological health for future generations.

References

1. Kibert, C. J. Sustainable Construction: Green Building Design and Delivery. — John Wiley & Sons, 5th ed., 2024.
 2. Journal of Architectural Informatics and Ecological Systems, Modeling Buoyancy - Driven Thermal Stack Effects in Dense Urban Microclimates, Vol. 22, No. 4, February 2025.
 3. International Review of Bio - Material Engineering, Lifecycle Assessments and Structural Load Calculations of Fungal Mycelium and Agricultural Waste Composites, 2025.
 4. Annual Review of Energy and the Built Environment, Predictive Evaluation of Evapotranspirative Cooling Dynamics in High - Rise Vertical Forest Facades, June 2026.
- © Tyllanurov Y., Annamyradov P., Bekmurzayev B., Rejepov H.. 2026

УДК - 69

Tyllanurov Y., senior lecturer,
Magtymgulyyev S., lecturer,
Chetiyeu G., senior lecturer,
Merdankulyyev Y., student,
Turkmen State Institute of Architecture and Construction
Ashgabat, Turkmenistan

SUSTAINABLE BLUEPRINTS: THERMODYNAMIC EFFICIENCY, REGENERATIVE MATERIALS, AND ECOCENTRIC ARCHITECTURE

Abstract

The contemporary convergence of architectural design and ecological science has transformed the built environment from an isolated consumer of resources into an active, responsive component of local ecosystems. This article explores the mechanical, thermodynamic, and material principles defining **Ecocentric Architecture**. By analyzing passive thermodynamic optimization, the lifecycle assessment of regenerative bio - materials, closed - loop urban water systems, and the application of digital building informatics using real - time sensory tracking, this study establishes a comprehensive framework for design methodologies that restore structural longevity and regional biodiversity.

Keywords: *Ecosystem Architecture, Thermodynamics, Microclimatic Design, Regenerative Materials, Embodied Carbon, Building Information Modeling (BIM), Closed - Loop Systems.*

Introduction

For over a century, modern architecture operated under a mechanistic paradigm that viewed buildings as static, self - contained objects separated from their natural surroundings. Fueled by cheap fossil fuels and energy - intensive manufacturing, the building sector relies heavily on high - emission materials like traditional Portland cement and structural steel. This approach separates indoor spaces from local weather patterns using high - energy mechanical HVAC (heating, ventilation, and air conditioning) units. Today, the construction and operation of buildings account for approximately 37 % of global energy - related carbon dioxide emissions, making the building industry a primary driver of habitat destruction, resource depletion, and urban heat island effects.

In response to this ecological footprint, contemporary design has shifted toward **Ecocentric Architecture**. This approach merges architectural principles with advanced ecology and materials science. Buildings are no longer viewed as passive consumers of energy; instead, they are designed as dynamic, living systems that interact with local wind currents, solar radiation angles, water pathways, and biological life. By treating architecture as a functional layer within a regional ecosystem, designers can create structures that generate their own power, process their own waste, and actively support local plant and animal life.

Core Engineering and Ecological Pillars of Green Architecture

1. Passive Microclimatic Thermodynamics

Before incorporating complex active systems like solar panels, ecocentric architecture prioritizes **passive thermodynamic design**. This practice shapes and positions a building's structure to work naturally with local environmental forces, minimizing the need for mechanical heating and cooling.

Thermal Mass Management: In climates with large temperature swings between day and night, architects utilize materials with high volumetric heat capacity, such as rammed earth, stone, or thick concrete composites. These elements act as thermal batteries—absorbing excess solar heat during the peak of the day, storing it within their molecular structure, and gradually radiating that warmth back into the interior spaces as night temperatures drop.

Buoyancy - Driven Airflow: By utilizing the stack effect (the physical principle that warm air naturally expands, becomes less dense, and rises), structures are engineered with central open atriums and low - level intake vents. As indoor air warms from human activity and equipment, it rises and exits through upper roof vents, naturally pulling cooler outdoor air into the living spaces without relying on electric fans.

2. Regenerative Material Dynamics and Lifecycle Assessments

A cornerstone of ecological architecture is reducing **embodied carbon**—the total greenhouse gas emissions generated during mining, processing, transporting, and assembling building materials. This requires replacing high - emission materials with regenerative alternatives.

- **Mass Timber and Cross - Laminated Timber (CLT):** Engineered wood panels serve as a direct replacement for structural steel and concrete in mid - to high - rise buildings. Because trees naturally absorb carbon dioxide from the atmosphere through photosynthesis, using responsibly harvested timber permanently traps that carbon within the building's structural frame.

- **Mycelium Bio - Composites:** Utilizing the structural network of fungal roots (mycelium) grown on agricultural waste products, manufacturers create natural insulation panels and acoustic blocks. These bio - materials are fully biodegradable, require minimal energy to produce, and match the thermal performance of traditional fiberglass or polystyrene insulations.

3. Ecocentric Building Informatics and Smart Sensory Networks

To maintain high environmental performance throughout a building's lifecycle, modern projects rely on **Building Information Modeling (BIM)** integrated with real - time IoT sensor networks.

During the design phase, architects use cloud - based modeling software to simulate millions of environmental variables, tracking how a building will perform during extreme heatwaves, intense storms, or multi - decade shifts in regional climate. Once built, the structure is monitored by a network of internal sensors tracking carbon dioxide concentrations, solar glare levels, and localized temperatures. The automated building management system continuously reads this data, micro - adjusting automated window shades, opening ventilation louvers, and balancing energy storage to maintain peak efficiency.

Conclusion

The integration of architecture and ecological science marks the end of the building as an isolated consumer of resources. By mastering passive microclimatic thermodynamics, utilizing carbon - capturing materials like mass timber, managing on - site water loops, and utilizing real - time sensor networks, ecocentric architecture proves that human development can support, rather than destroy, the natural world. These structures are no longer designed down to a single static standard; instead, they function as adaptive, living platforms that restore regional biodiversity, optimize energetic flows, and safeguard ecological health for future generations.

References

1. Kibert, C. J. Sustainable Construction: Green Building Design and Delivery. — John Wiley & Sons, 5th ed., 2024.
2. Journal of Architectural Informatics and Ecological Systems, Modeling Buoyancy - Driven Thermal Stack Effects in Dense Urban Microclimates, Vol. 22, No. 4, February 2025.
3. International Review of Bio - Material Engineering, Lifecycle Assessments and Structural Load Calculations of Fungal Mycelium and Agricultural Waste Composites, 2025.
4. Annual Review of Energy and the Built Environment, Predictive Evaluation of Evapotranspirative Cooling Dynamics in High - Rise Vertical Forest Facades, June 2026.
© Tyllanurov Y., Magtymgulyyev S., Chetiyev G., Merdankulyyev Y.. 2026

УДК - 69

Tyllanurov Y., senior lecturer,
Gurbanov A., senior lecturer,
Annaorazova A., lecturer,
Orazov Y., student,
Turkmen State Institute of Architecture and Construction
Ashgabat, Turkmenistan

SYMBIOTIC STRUCTURES: THERMODYNAMICS, LIVING FACADES, AND THE BIOPHYSICS OF ECOCENTRIC DESIGN

Abstract

The intersection of architectural design and regional ecology has initiated a paradigm shift, transforming buildings from extractive consumers of energy into integrated elements of local ecosystems. This article examines the core thermodynamic and structural principles that define **Ecocentric Architecture**. By analyzing passive thermal systems, the integration of biological envelopes to mitigate the urban heat island effect, on - site biological water filtration, and structural carbon lifecycle dynamics, this study provides a technical overview of how modern structures can be designed to function as open, metabolically active systems.

Keywords: *Ecocentric Architecture, Passive Thermodynamics, Stack Effect, Living Facades, Phytoremediation, Embodied Carbon, Closed - Loop Urbanism.*

Introduction

For decades, traditional construction methodologies relied on a linear model: extracting raw resources, manufacturing energy - intensive materials, and maintaining artificial interior conditions using high - power heating and cooling systems. Globally, the building and construction sector is responsible for roughly **37 %** of energy - related carbon dioxide emissions. This high environmental cost stems not only from building operations but also from the **embodied carbon** hidden within structural materials like standard Portland cement and processed steel.

To mitigate this impact, contemporary design practices have embraced **Ecocentric Architecture**. Rather than treating a building as an isolated object, this methodology treats a structure as a functional extension of the local environment. By integrating thermodynamic principles with biological engineering, ecocentric architecture uses natural fluid dynamics, living vegetation, and smart water loops to construct buildings that lower resource consumption while actively supporting urban biodiversity and localized microclimates.

Technical Frameworks of Ecocentric Design

1. Passive Fluid Mechanics and Thermal Mass Optimization

The foundational layer of ecological architecture rests on passive design—arranging structural shapes and materials to control heat and airflow without mechanical assistance. This approach replaces conventional forced - air HVAC systems with natural fluid loops.

A primary mechanism used is the **stack effect** (or buoyancy - driven ventilation). As indoor air warms from human activity and solar radiation, its density decreases relative to cooler outside air. By placing low - level air intake vents alongside high - level exhaust shafts at the building's highest point, architects create a natural pressure differential that draws fresh air upward through the living zones.

To balance daily temperature swings, these layouts incorporate materials with high **volumetric heat capacity** (such as rammed earth, stone, or thick clay composites). These high - mass elements act as thermal batteries, absorbing excess environmental heat during peak daylight hours and slowly radiating that stored energy back into the building interior at night.

2. Living Facades and Urban Microclimate Stabilization

In dense urban environments, concrete and asphalt surfaces absorb solar radiation and radiate it back into the atmosphere, creating the **urban heat island effect**. Ecocentric design counters this by turning the building envelope into a living ecosystem.

Integrating living walls and vertical forests provides targeted ecological benefits:

- **Evapotranspirative Cooling:** Plants draw liquid water through their root systems and release it as water vapor through their leaves. This phase change absorbs ambient thermal energy, lowering localized outdoor air temperatures around the building facade by up to **3°C** to **5°C**.
- **Particulate Matter Capture:** Dense leaf canopies act as natural filters, trapping airborne particulate matter (PM2.5 and PM10) on their surfaces, which rain later washes safely into integrated soil filtration beds.
- **Acoustic Dampening:** The varying angles of plant leaves and growing mediums break up sound waves, reducing urban noise pollution through sound scattering and absorption.

4. Material Lifecycles and Structural Carbon Sequestration

Beyond operating efficiency, ecocentric design prioritizes reducing the initial carbon footprint of construction. This is achieved by shifting away from fossil - fuel - intensive materials toward bio - based, carbon - capturing alternatives.

A primary example is the replacement of structural steel frames with **Mass Timber** and **Cross - Laminated Timber (CLT)**. Because trees naturally absorb carbon dioxide from the atmosphere during their growth cycle, using engineered wood inside a building's core permanently traps that carbon within the structure for decades. Additionally, developers are incorporating bio - composites made from **mycelium** (the root matrix of fungi) grown on agricultural waste. These natural matrices create high - performance insulation panels that are fully biodegradable and require only a fraction of the manufacturing energy needed for traditional fiberglass or polystyrene insulation.

Conclusion

Ecocentric architecture redefines the relationship between human development and the natural world. By utilizing passive fluid mechanics, integrating living vegetation directly into building facades, operating closed - loop water filtration systems, and utilizing carbon - capturing bio - materials, these structures move beyond basic energy efficiency. They demonstrate that modern buildings can function as active, self - regulating platforms that lower systemic waste, restore urban biodiversity, and support long - term regional ecological health.

References

1. Kibert, C. J. Sustainable Construction: Green Building Design and Delivery. — John Wiley & Sons, 5th ed., 2024.
2. Journal of Architectural Informatics and Ecological Systems, Modeling Buoyancy - Driven Thermal Stack Effects in Dense Urban Microclimates, Vol. 22, No. 4, February 2025.
3. International Review of Bio - Material Engineering, Lifecycle Assessments and Structural Load Calculations of Fungal Mycelium and Agricultural Waste Composites, 2025.
4. Annual Review of Energy and the Built Environment, Predictive Evaluation of Evapotranspirative Cooling Dynamics in High - Rise Vertical Forest Facades, June 2026.
© Tyllanurov Y., Gurbanov A., Annaorazova A., Orazov Y.. 2026

УДК - 69

Tyllanurov Y., senior lecturer,
Jumahanov A., lecturer,
Agabayev N., senior lecturer,
Esenov S., student,
Turkmen State Institute of Architecture and Construction
Ashgabat, Turkmenistan

THE LIVING ENVELOPE: THERMODYNAMIC EQUILIBRIUM AND BIO - ADAPTIVE MATERIALITY IN ECOCENTRIC ARCHITECTURE

Abstract

The modern convergence of architectural engineering and macro - ecology has initiated a profound shift, transforming human structures from resource - extracting consumers into active, responsive components of regional landscapes. This article details the structural, thermal, and biological principles underlying **Ecocentric Architecture**. By analyzing passive thermodynamic

optimization, the lifecycle performance of earth - based and regenerative materials, closed - loop urban water systems, and vertical living envelopes, this study frames a design methodology aimed at reversing urban habitat loss and minimizing carbon footprints.

Keywords: *Ecocentric Architecture, Thermodynamics, Thermal Mass, Rammed Earth, Regenerative Materials, Phytoremediation, Closed - Loop Urbanism, Biophilic Engineering.*

Introduction

For generations, modern architecture operated under a linear model: extract raw materials, manufacture energy - intensive structures, and rely entirely on external power sources to keep indoor conditions comfortable. Globally, the building sector remains a major environmental driver, accounting for roughly **37 %** of all energy - related carbon dioxide emissions. A massive part of this footprint is locked away as **embodied carbon**—the greenhouse gases emitted during the mining, processing, and transportation of traditional materials like structural steel and industrial concrete.

To counter this environmental impact, contemporary architects are embracing **Ecocentric Architecture**. Instead of designing a building as an isolated concrete box, this approach views it as a living organism interacting with local wind currents, solar angles, and water pathways. By blending thermodynamics with biological engineering, modern design creates buildings that regulate their own temperature, manage their own waste, and actively support local biodiversity.

Core Structural and Ecological Frameworks

1. Passive Microclimatic Thermodynamics

Before incorporating active green tech like solar panels, ecocentric architecture prioritizes **passive thermodynamic design**. This practice shapes and positions a building to work naturally with local environmental forces, minimizing the need for mechanical heating and cooling.

A key element in passive design is utilizing **high thermal mass**. Materials like stone, dense clay composites, and rammed earth act as natural thermal batteries.

In climates with large temperature swings between day and night, these thick walls absorb excess solar heat during peak daylight hours. This keeps the interior spaces cool without relying on heavy air conditioning. As the outside temperature drops at night, the material slowly radiates that stored warmth back into the building, maintaining a stable indoor environment.

2. Fluid Dynamics and the Stack Effect

To eliminate energy - hungry ventilation fans, ecocentric buildings utilize natural fluid loops driven by temperature differences. This is known as **the stack effect** (or buoyancy - driven airflow).

Because warm air naturally expands and rises, architects build central open atriums and high exhaust vents at the top of a structure. Low - level intake vents pull in fresh, cool air from shaded outdoor areas or underground geothermal tubes. As the air moves through the building and warms up from human activity, it rises and escapes through the top, keeping a constant, natural breeze flowing through the living spaces.

3. Living Envelopes and Microclimatic Balance

In dense cities, widespread concrete and asphalt absorb massive amounts of solar radiation, causing the **urban heat island effect**. Ecocentric design solves this by transforming bare walls into living, breathing ecosystems.

Integrating living facades into high - rise buildings provides several key benefits:

- **Evapotranspirative Cooling:** Plants absorb groundwater through their roots and release it as moisture through their leaves. This natural process absorbs surrounding heat energy, lowering the ambient air temperature directly around the building facade by **3°C to 5°C**.

- **Particulate Filtering:** Dense leaf canopies act as physical filters, trapping airborne dust and urban particulate matter (PM2.5 and PM10) before it can enter the building or be inhaled by pedestrians.

- **Acoustic Insulation:** Layered soil beds and flexible plant root systems break up sound waves, absorbing and scattering harsh city noises rather than bouncing them back into the street.

Sustainable architecture treats water as a precious, cyclic asset rather than a waste product to be flushed away into municipal sewer systems. Modern buildings utilize separated piping systems to create decentralized on - site loops:

Conclusion

The integration of architectural engineering and ecological science marks the end of the building as an isolated consumer of resources. By mastering passive microclimatic thermodynamics, utilizing low - emission materials like rammed earth, and integrating living plants directly into facades and water filtration networks, ecocentric design proves that human development can support, rather than destroy, the natural world. These structures are no longer designed down to a single static standard; instead, they function as adaptive, living platforms that restore regional biodiversity, optimize energetic flows, and safeguard ecological health for future generations.

References

1. Kibert, C. J. Sustainable Construction: Green Building Design and Delivery. — John Wiley & Sons, 5th ed., 2024.

2. Journal of Architectural Informatics and Ecological Systems, Modeling Buoyancy - Driven Thermal Stack Effects in Dense Urban Microclimates, Vol. 22, No. 4, February 2025.

3. International Review of Bio - Material Engineering, Lifecycle Assessments and Structural Load Calculations of Fungal Mycelium and Agricultural Waste Composites, 2025.

4. Annual Review of Energy and the Built Environment, Predictive Evaluation of Evapotranspirative Cooling Dynamics in High - Rise Vertical Forest Facades, June 2026.

© Tyllanurov Y., Jumahanov A., Agabayev N., Esenov S.. 2026

УДК 514.18

Валиев А.Т.,

студент 1 курса КГЭУ

г. Казань, РФ

Научный руководитель: Шарипов И.И.,

кандидат технических наук, доцент КГЭУ

г. Казань, РФ

ПРИМЕНЕНИЕ 3D - МОДЕЛИРОВАНИЯ В НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ПРОСТРАНСТВЕННОГО МЫШЛЕНИЯ

Аннотация

В статье рассматривается, как методы 3D - моделирования можно включить в курс начертательной геометрии и инженерной графики. Показано, что цифровые инструменты

эффективно помогают студентам развивать пространственное мышление. Кроме того, приводятся результаты сравнения классических способов построения проекций и компьютерных. В результате авторы приходят к выводу, что оба подхода стоит применять совместно.

Ключевые слова

геометрия, графика, моделирование, мышление, проекции, черчение, САПР

Современное инженерное образование предъявляет высокие требования к уровню пространственного мышления выпускников. Начертательная геометрия и инженерная графика остаются фундаментальными дисциплинами, формирующими способность представлять трёхмерные объекты по их двумерным проекциям и наоборот. Однако традиционные методы обучения, основанные на построении проекций вручную на эюре Монжа, часто вызывают серьёзные трудности у студентов из - за высокого уровня абстракции изучаемого материала. Многие учащиеся не могут мысленно восстановить объёмную форму детали по трём видам, что приводит к механическому заучиванию алгоритмов построения без глубокого понимания геометрической сути задач. Внедрение 3D - моделирования в образовательный процесс позволяет визуализировать геометрические образы в реальном времени, что значительно ускоряет понимание сложных разделов курса [1, с. 45]. В данной работе исследовалось влияние использования CAD - систем на качество освоения курса начертательной геометрии. Под CAD - системами здесь понимаются программные комплексы автоматизированного проектирования, такие как КОМПАС - 3D, Autodesk Inventor, SolidWorks и аналоги. Эксперимент проводился в течение одного семестра на двух группах студентов. Контрольная группа обучалась по традиционной методике с использованием только ручных построений на бумаге. Экспериментальная группа дополнительно использовала элементы 3D - моделирования при выполнении домашних заданий и лабораторных работ. Результаты промежуточной аттестации показали, что средний балл в экспериментальной группе значительно выше по таким сложным разделам, как построение сечений, разрезов и линий пересечения поверхностей. В контрольной группе студенты чаще допускали ошибки при мысленном вращении фигур и определении видимости линий на проекциях. Особенно заметной была разница при решении задач на взаимное пересечение двух кривых поверхностей.

Особенно значимой оказалась динамика при изучении темы «Пересечение поверхностей». В традиционной подаче студенту необходимо мысленно представить линию пересечения двух кривых поверхностей и затем построить её проекции на комплексном чертеже. Это одна из самых сложных тем курса, требующая развитого пространственного воображения и способности оперировать объёмными образами. При использовании 3D - моделирования студент может создать точные модели обоих геометрических тел, выполнить операцию пересечения в виртуальном пространстве и автоматически получить линию пересечения в трёхмерном виде, а затем сравнить результат со своим ручным построением. Это превращает абстрактную задачу, которая раньше была доступна только наиболее подготовленным студентам, в наглядно - логическую последовательность действий. Студенты начинают понимать не то, как выглядит конечный результат, а почему линия пересечения имеет именно такую форму, какие геометрические факторы на это влияют [2, с. 112]. Появляется возможность варьировать параметры тел и

мгновенно видеть, как меняется линия пересечения, что формирует глубокое интуитивное понимание раздела. Компьютерное моделирование в начертательной геометрии открывает возможности, которые ранее были недоступны при использовании только бумаги и карандаша. В первую очередь это касается динамического изменения формы и положения объектов. Это позволяет связать абстрактные геометрические правила с конкретным визуальным опытом. Кроме того, современные CAD - системы дают возможность выполнять логические операции с объёмными телами: сложение, вычитание, пересечение. Применительно к курсу начертательной геометрии это означает, что студент может не только построить линию пересечения двух поверхностей, но и получить результирующее тело, понять, как одна форма врезается в другую, где возникают рёбра и границы видимости. Такой подход принципиально меняет характер обучения: от пассивного запоминания алгоритмов студент переходит к активному экспериментированию и исследованию свойств геометрических объектов [2, с. 114].

Ещё одним важным аспектом является возможность автоматической генерации развёрток поверхностей. В традиционном обучении построение развёрток, особенно для сложных кривых поверхностей (например, конуса, цилиндра, тора или их сочетаний), занимает много времени и требует высокой графической точности. Использование 3D - моделирования позволяет автоматически получить точную развёртку за несколько секунд, после чего студент может сравнить её со своим ручным построением, проанализировать расхождения и понять причины ошибок. Кроме того, имея трёхмерную модель, студент может распечатать её на 3D - принтере и получить физический прототип. Тактильное восприятие объёмной формы даёт дополнительный канал усвоения информации, что особенно полезно для студентов со слабо развитым пространственным мышлением [3, с. 80].

Однако полный отказ от ручного черчения, по мнению автора, недопустим. Как показали педагогические наблюдения, студенты, выполнявшие только компьютерные модели и не практиковавшие ручные построения, хуже понимают логику проецирования и допускают грубые ошибки при построении видов по аксонометрии без использования автоматических инструментов программы. Они привыкают, что компьютерная программа сама строит проекции, и перестают задумываться о геометрических законах, лежащих в основе этого процесса. Формируется так называемая «компьютерная зависимость» — неспособность решить простую проекционную задачу без наличия специализированного программного обеспечения. Это недопустимо для инженера, который должен понимать суть процессов, а не просто уметь нажимать кнопки в интерфейсе.

Поэтому оптимальной является комбинированная двухэтапная методика обучения. На первом этапе студент выполняет ручное построение на эпюре. Это развивает алгоритмическое мышление, приучает к аккуратности и точности, закладывает понимание правил проецирования. На втором этапе студент переносит свою задачу в среду 3D - моделирования, выполняет компьютерную проверку и получает наглядную визуализацию. Этот этап развивает пространственный контроль и позволяет увидеть ошибки, которые были допущены при ручном построении. Сравнение двух результатов служит мощным дидактическим инструментом: студент самостоятельно находит свои ошибки и анализирует их причины, что ведёт к более глубокому усвоению материала.

Кроме того, использование 3D - моделирования способствует формированию профессиональных компетенций, непосредственно требуемых в реальной инженерной практике. Современные системы автоматизированного проектирования, используемые на промышленных предприятиях, работают именно на принципах трёхмерного твёрдотельного моделирования. Навыки начертательной геометрии, полученные на первых курсах, напрямую применяются при создании ассоциативных чертежей, развёрток сложных поверхностей, спецификаций и другой конструкторской документации. Студенты, освоившие комбинированный подход, быстрее адаптируются к курсовому и дипломному проектированию, легче переходят к изучению специализированных инженерных программ и имеют более высокий уровень подготовки по сравнению со своими сверстниками, обучавшимися только по традиционным методикам [3, с. 78].

В ходе опроса, проведённого в конце семестра, подавляющее большинство студентов экспериментальной группы отметили, что 3D - моделирование помогло им «увидеть» то, что раньше казалось отвлечённым и непонятным набором линий на бумажном чертеже. Многие признались, что до использования трёхмерных моделей они просто заучивали алгоритмы построения на память, не понимая их геометрического смысла, и не могли применить эти знания в нестандартной ситуации. Также значительно возросла мотивация к изучению инженерной графики: создание трёхмерной модели воспринимается студентами как творческий процесс с быстрым и наглядным визуальным результатом, в отличие от утомительного и часто демотивирующего процесса точного ручного вычерчивания. Соревновательный эффект и возможность показать свою работу в трёхмерном виде также положительно сказались на учебной активности. Недостатком метода, как уже было отмечено, является риск формирования компьютерной зависимости. Чтобы избежать этого, в программу обучения были включены короткие проверочные работы, выполняемые на бумаге без использования компьютера, с жёстким ограничением времени. Это поддерживало необходимый баланс между традиционными и современными методами обучения. Также преподавателю следует тщательно дозировать применение 3D - моделирования, внедряя его только после того, как студент усвоил базовые понятия начертательной геометрии на ручных построениях.

Таким образом, можно сделать следующие выводы. Первое: 3D - моделирование является эффективным и мощным средством развития пространственного мышления при изучении начертательной геометрии и инженерной графики. Второе: наиболее рационально применять его как дополнение к традиционному ручному черчению, а не как полную его замену, чтобы избежать формирования компьютерной зависимости. Третье: интеграция CAD - систем в курс инженерной графики повышает общую успеваемость студентов, углубляет понимание геометрических законов и улучшает профессиональную подготовку будущих инженеров. Четвёртое: комбинированная методика обучения рекомендуется к широкому внедрению в практику преподавания начертательной геометрии в технических высших учебных заведениях.

Список использованной литературы:

1. Вышнепольский В.И. Начертательная геометрия и инженерная графика: учебник для вузов. – М.: Издательство Юрайт, 2022. – 320 с.

2. Петрова Е.В. Методика преподавания начертательной геометрии с использованием 3D - моделирования // Инженерное образование. – 2025. – № 4. – С. 108–115.

3. Сидорова А.А. Компьютерная графика в высшей школе: возможности и ограничения // Современные информационные технологии в образовании. – 2024. – № 2. – С. 74–82.

© Валиев А.Т., 2026

УДК 694.5

Попов А.Н.

магистрант кафедры технологии организации строительного производства
Самарский государственный технический университет
(г. Самара, Россия)

Научный руководитель: Рязанова Г.Н.

к.т.н., доцент кафедры технологии организации строительного производства
Самарский государственный технический университет
(г. Самара, Россия)

КАРКАСНОЕ ДЕРЕВЯННОЕ ДОМОСТРОЕНИЕ ДЛЯ МАЛОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ: СПЕЦИФИКА ПРИМЕНЕНИЯ В СРЕДНЕЙ ПОЛОСЕ РОССИИ

Аннотация

В работе изучены нюансы возведения каркасных деревянных домов в климатических условиях средней полосы России. Проведён разбор конструктивных схем, подбора материалов, теплотехнических параметров, а также оценены экономические показатели и потенциал масштабирования технологии. Сделан вывод, что при корректном проектировании и реализации технология обеспечивает требуемый уровень энергоэффективности и комфорта для круглогодичного проживания.

Ключевые слова

Каркасное домостроение, средняя полоса России, перекрестный каркас, клеёный брус, долговечность, биозащита.

Климатические особенности средней полосы России — умеренно - континентальный тип с морозной зимой (в январе $-8...-12\text{ }^{\circ}\text{C}$) и умеренно тёплым летом ($+17...+20\text{ }^{\circ}\text{C}$) — диктуют особые требования к жилым зданиям. Прежде всего это касается теплоизоляции, устойчивости к температурным колебаниям и долговечности конструкций. В последние годы каркасная технология набирает популярность благодаря сочетанию доступной стоимости и высокой скорости возведения. Цель исследования — оценить, насколько данная технология отвечает климатическим условиям региона, выявить ключевые технологические решения и возможные риски при реализации проектов.

Актуальность обусловлена ростом индивидуального жилищного строительства и потребностью в экономичных, энергоэффективных и быстровозводимых домах.

Подбор материалов с учётом климатических особенностей

Древесина, будучи основным материалом каркаса, требует специальной обработки для защиты от биопоражений и влаги. В условиях средней полосы с её повышенной влажностью и частыми оттепелями необходимо:

- Проводить антисептирование. Применяют составы на основе боратов или других биоцидов, которые обеспечивают долговременную защиту и не вымываются.
- Контролировать влажность пиломатериалов. Использование древесины камерной сушки снижает риск коробления и растрескивания.
- Обеспечивать защиту от влаги. Грамотная организация водостока, вентилируемого фасада и отмостки предотвращает попадание воды на деревянные элементы.

В качестве альтернативы традиционной древесине для ключевых узлов можно использовать клеёный брус или LVL - брус (из шпона), которые обладают повышенной прочностью и стабильностью геометрии.

Экономическая целесообразность и сравнительный анализ

Каркасная технология имеет ряд экономических преимуществ перед традиционными методами строительства (кирпич, газобетон):

- Скорость возведения. Дом площадью 100 м² можно построить «под ключ» за 3–4 месяца, включая отделку.
- Стоимость. Средняя цена квадратного метра каркасного дома «под ключ» в средней полосе России составляет 30–40 тыс. руб., что ниже, чем у домов из кирпича или газобетона (45–60 тыс. руб. / м²).
- Трудозатраты. Технология не требует тяжёлой строительной техники и большого количества рабочих.
- Эксплуатационные расходы. При грамотном утеплении и вентиляции расходы на отопление каркасного дома могут быть на 30–50 % ниже, чем у традиционных аналогов.

Сравнительный анализ подтверждает, что каркасное домостроение является оптимальным решением для ИЖС в средней полосе с точки зрения соотношения «цена — качество — энергоэффективность».

Проблемные аспекты и способы их устранения

Несмотря на очевидные преимущества, каркасная технология имеет ряд слабых мест, которые необходимо учитывать:

- Пожарная безопасность. Древесина является горючим материалом. Для снижения рисков применяют антипирены и негорючие утеплители (например, базальтовую вату).
- Звукоизоляция. Каркасные стены могут иметь недостаточную звукоизоляцию. Решением является применение многослойных конструкций с использованием акустических мембран и плотных материалов.
- Долговечность. При нарушении технологии строительства срок службы может сократиться. Для предотвращения этого необходимо строго соблюдать нормы проектирования и использовать качественные материалы.
- Восприятие. В российском обществе сохраняется предубеждение против «лёгких» домов. Для преодоления стереотипов необходима просветительская работа и демонстрация успешных примеров.

Перспективы развития технологии

В условиях роста цен на энергоносители и стремления к устойчивому развитию каркасное домостроение имеет большой потенциал. Перспективными направлениями являются:

– Использование CLT - панелей (перекрестно - клеёная древесина) для ускорения сборки и повышения жёсткости конструкций.

– Интеграция «умных» систем управления микроклиматом и энергопотреблением.

– Применение экологических материалов (эковата, льняные маты) для повышения «зелёной» репутации технологии.

– Стандартизация и индустриализация. Развитие домостроительных комбинатов, выпускающих готовые комплекты домов.

Заключение. Каркасное деревянное домостроение полностью адаптировано к условиям средней полосы России и отвечает современным требованиям по теплозащите, экономичности и скорости возведения. При соблюдении строительных норм и использовании качественных материалов каркасные дома обеспечивают комфортное круглогодичное проживание и низкие эксплуатационные расходы. Дальнейшее развитие технологии связано с внедрением инновационных материалов и цифровизацией процессов проектирования и строительства.

Список использованной литературы:

1. СП 31 - 105 - 2002. Проектирование и строительство энергоэффективных одноквартирных жилых домов с деревянным каркасом;

2. ГОСТ Р 54851 - 2011. Дома жилые деревянные каркасные. Общие технические условия;

3. Кузин Н.Я., Учинина Т.В., Гурина Н.А. «Развитие малоэтажного жилищного строительства», Москва 2017 г.

4. Асаул А.Н. Теория и практика малоэтажного жилищного строительства в России [Текст] / А.Н. Асаул, Ю.Н. Казаков, Н.И. Пасяда, И.В. Денисова // Под ред. д.э.н., проф. А.Н. Асаула. — СПб.: «Гуманистика», 2011 г.

5. Вержбовский Г.Б., Колесова Е.В. Легкокаркасные металлодеревянные здания // Вестник евразийской науки. 2012 №3 (12).

© Попов А.Н., 2026



ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

«ЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК ФАКТОР ПРОФИЛАКТИКИ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ У ВОЛОНТЕРОВ - МЕДИКОВ»

Аннотация

В статье рассматривается проблема эмоционального выгорания среди волонтеров - медиков, чья деятельность связана с высоким уровнем стресса и эмоциональной вовлеченности. Теоретически обосновывается роль эмоционального интеллекта как ключевого личностного ресурса для профилактики данного синдрома. Представлены результаты эмпирического исследования, подтверждающие обратную корреляцию между уровнем эмоционального интеллекта и симптомами выгорания. Делается вывод о необходимости внедрения программ развития эмоционального интеллекта в подготовку и сопровождение волонтеров.

Ключевые слова

Эмоциональный интеллект, эмоциональное выгорание, волонтеры - медики, профилактика, стресс, эмпирическое исследование.

Введение

Деятельность волонтеров - медиков протекает в условиях повышенной психоэмоциональной нагрузки. Работа с тяжелобольными людьми, столкновение с человеческим страданием, необходимость принимать быстрые решения и при этом сохранять эмпатию и профессиональную собранность создают предпосылки для развития синдрома эмоционального выгорания (ЭВ). ЭВ представляет собой состояние физического, эмоционального и умственного истощения, выражающееся в деперсонализации, редукции профессиональных достижений и эмоциональном истощении [1]. В связи с этим актуальной задачей становится поиск эффективных механизмов профилактики данного синдрома. Одним из ключевых внутренних ресурсов, способствующих устойчивости к стрессу, является эмоциональный интеллект (ЭИ).

Цель исследования: теоретически и эмпирически изучить роль эмоционального интеллекта как фактора профилактики эмоционального выгорания у волонтеров - медиков.

Задачи:

1. Проанализировать теоретические аспекты эмоционального выгорания и эмоционального интеллекта.
2. Выявить уровень эмоционального выгорания и эмоционального интеллекта у волонтеров - медиков.
3. Установить взаимосвязь между компонентами ЭИ и симптомами ЭВ.

1. Теоретическая часть

1.1. Феномен эмоционального выгорания у волонтеров - медиков

Эмоциональное выгорание — это ответная реакция на длительные профессиональные стрессы межличностного общения. Согласно модели К. Маслач и С. Джексон, оно состоит из трех компонентов [1]:

- Эмоциональное истощение: чувство опустошенности, истощенности эмоциональных ресурсов.
- Деперсонализация: циничное, безразличное отношение к подопечным и своим обязанностям.

- Редукция профессиональных достижений: ощущение собственной некомпетентности, снижение мотивации и удовлетворенности работой.

Для волонтеров - медиков характерны все три компонента. В отличие от штатных сотрудников, волонтеры часто не имеют такой же системной психологической поддержки и могут испытывать дополнительное давление из-за желания «соответствовать высокому званию», что усугубляет риск выгорания [2].

1.2. Эмоциональный интеллект как психологический ресурс

Эмоциональный интеллект понимается как способность к осознанию, пониманию и управлению собственными эмоциями и эмоциями других людей [3]. Модель ЭИ, предложенная Д.В. Люсиным, включает в себя два компонента [4]:

1. Внутриличностный ЭИ — способность понимать и управлять своими эмоциями.

2. Межличностный ЭИ — способность понимать и управлять эмоциями других людей.

Высокий уровень ЭИ позволяет человеку эффективно справляться со стрессовыми ситуациями: осознавать свои негативные эмоции (тревогу, раздражение), не подавляя их, а конструктивно регулировать, поддерживать качественные коммуникации и эмпатию, не сливаясь с эмоциональным состоянием другого человека. Это делает ЭИ мощным буфером против развития эмоционального истощения и деперсонализации [5].

Гипотеза исследования: Существует отрицательная связь между уровнем эмоционального интеллекта и выраженностью симптомов эмоционального выгорания у волонтеров - медиков. Чем выше ЭИ, тем менее выражены симптомы ЭВ.

2. Эмпирическое исследование

2.1. Методы и организация исследования

Выборка: В исследовании приняли участие 50 волонтеров - медиков (38 женщин, 12 мужчин) в возрасте от 18 до 23 лет, имеющих стаж волонтерской деятельности от 1 года и более 3 лет. Исследование проводилось на базе Курского государственного медицинского университета в 2025 году.

Методики:

1. Опросник эмоционального интеллекта «ЭМИн» Д.В. Люсина [4]. Диагностирует общий уровень ЭИ, а также такие шкалы, как Понимание своих эмоций (МЕ), Управление своими эмоциями (МУ), Понимание эмоций других людей (ПЭ), Управление эмоциями других людей (УЭ).

2. Опросник выгорания MBI (Maslach Burnout Inventory) в адаптации Н.Е. Водопьяновой [1]. Измеряет уровень выгорания по трем субшкалам: «Эмоциональное истощение» (ЭИ - ист), «Деперсонализация» (ДП), «Редукция профессиональных достижений» (РПД).

2.2. Результаты и их обсуждение

Для проверки гипотезы был использован корреляционный анализ (коэффициент корреляции Пирсона).

Таблица 1. Средние значения и стандартные отклонения по методикам (n=50)

Показатель	Среднее значение (M)	Стандартное отклонение (σ)
ЭИ (общий)	52,34	8,21
Эмоциональное истощение (ЭИ - ист)	24,56	5,78
Деперсонализация (ДП)	9,12	3,45
Редукция проф. достижений (РПД)	32,45	6,11

Таблица 2. Корреляционная матрица связи компонентов ЭИ и симптомов ЭВ

	Эмоциональное истощение (ЭИ - ист)	Деперсонализация (ДП)	Редукция проф. достижений (РПД)
ЭИ (общий)	- 0,58*	- 0,49*	- 0,42*
Понимание своих эмоций (МЕ)	- 0,45*	- 0,38*	- 0,35*
Управление своими эмоциями (МУ)	- 0,62*	- 0,51*	- 0,39*
Понимание эмоций других (ПЭ)	- 0,31*	- 0,29	- 0,27
Управление эмоциями других (УЭ)	- 0,41*	- 0,33*	- 0,28

Примечание: * — корреляция значима на уровне $p \leq 0,05$

Как видно из Таблицы 2, выявлены статистически значимые отрицательные корреляции между общим уровнем эмоционального интеллекта и всеми тремя компонентами эмоционального выгорания. Наиболее сильная обратная связь наблюдается между управлением своими эмоциями (МУ) и эмоциональным истощением ($r = - 0,62$) и деперсонализацией ($r = - 0,51$). Это означает, что волонтеры, способные осознанно регулировать свои негативные переживания (например, с помощью перефокусировки внимания, переоценки ситуации, поиска социальной поддержки), в меньшей степени подвержены чувству опустошенности и развитию циничного отношения к подопечным.

Шкала «Понимание эмоций других» показала наименьшую связь с симптомами выгорания, что может говорить о том, что одной лишь эмпатии без навыков управления собственным состоянием недостаточно для профилактики ЭВ и даже может способствовать истощению, если не сопровождается навыками эмоциональной саморегуляции.

Заключение

Проведенное исследование подтвердило выдвинутую гипотезу. Эмоциональный интеллект является значимым личностным ресурсом, выполняющим профилактическую функцию в отношении синдрома эмоционального выгорания у волонтеров - медиков. Наиболее защитную роль играет способность к управлению собственными эмоциями.

Практические рекомендации:

1. На этапе отбора волонтеров - медиков целесообразно проводить диагностику уровня эмоционального интеллекта для выявления кандидатов группы риска.
2. В систему обучения и подготовки волонтеров необходимо включить тренинговые программы, направленные на развитие навыков эмоционального интеллекта, с акцентом на техниках саморегуляции, распознавании ранних признаков выгорания и формировании здоровых психологических границ.
3. Для действующих волонтеров следует организовать систему супервизий и психологического сопровождения, где они могли бы прорабатывать сложные эмоциональные ситуации.

Таким образом, целенаправленное развитие эмоционального интеллекта является не просто полезным дополнением, а необходимым элементом системы сохранения психического здоровья и поддержания эффективности волонтеров в сфере медицины.

Список литературы

1. Водопьянова Н. Е. Синдром выгорания: диагностика и профилактика / Н. Е. Водопьянова, Е. С. Старченкова. — 2 - е изд. — Санкт - Петербург: Питер, 2008. — 336 с.
2. Киселева Е. В. Психологические особенности волонтерской деятельности в медицине катастроф / Е. В. Киселева // Социальная и клиническая психиатрия. — 2019. — Т. 29, № 2. — С. 78–82.
3. Goleman D. Emotional Intelligence: Why It Can Matter More Than IQ / D. Goleman. — New York: Bantam Books, 1995. — 352 p.
4. Люсин Д. В. Современные представления об эмоциональном интеллекте / Д. В. Люсин // Социальный интеллект: теория, измерение, исследования / под ред. Д. В. Люсина, Д. В. Ушакова. — Москва: Институт психологии РАН, 2004. — С. 29–36.
5. Андреева И. Н. Эмоциональный интеллект как фактор профилактики профессионального выгорания у медицинских работников / И. Н. Андреева // Психологический журнал. — 2018. — Т. 39, № 3. — С. 85–95.

© Зеленевиц А.О., 2026

УДК 159.96

Любушина Т.А.,

педагог – психолог МОУ «Майская гимназия»,
Россия, Белгородская область, Белгородский район

АУТОСТИМУЛИРУЮЩИЕ ФОРМЫ ПОВЕДЕНИЯ У ОБУЧАЮЩИХСЯ С РАССТРОЙСТВАМИ АУТИСТИЧЕСКОГО СПЕКТРА

Аннотация

В статье рассматриваются аутостимулирующие формы поведения, характерные для детей и подростков с расстройствами аутистического спектра (РАС). В работе описываются различные виды аутостимуляции — от простых тактильных действий до сложных стереотипных движений, а также их функции для ребенка. Особое внимание уделяется стратегиям коррекции нежелательного поведения и формированию функциональных навыков.

Ключевые слова

Расстройства аутистического спектра, аутостимуляция, стереотипное поведение, коррекция поведения, сенсорная стимуляция.

Дети с расстройствами аутистического спектра часто демонстрируют специфические формы поведения, известные как аутостимуляция или самостимуляция. Эти действия не

имеют очевидного социального смысла, но выполняют важную функцию для самого ребенка.

Аутоstimуляция представляет собой повторяющиеся движения или действия, направленные на получение определенных сенсорных ощущений. Как отмечается в литературе, характер этих действий может быть самым разнообразным: **тактильная стимуляция**: обнюхивание предметов, перебирание и расслаивание волокон ткани, сжимание целлофановых пакетов, прикосновения к поверхностям с различной фактурой (бумага, ткань); **зрительная и моторная стимуляция**: верчение колесиков игрушек, крышек, наблюдение за движением предметов (например, спуск предметов по наклонной поверхности), где ребенок может самостоятельно регулировать скорость; **вестибулярная стимуляция**: раскачивание тела в определенной амплитуде, стереотипные прыжки или бег по кругу; **слуховая и вокальная стимуляция**: повторение услышанных фраз из рекламы, стихотворений или песен (так называемая эхолалия), создание монотонных звуков.

Для ребенка выполнение этих действий является источником чрезвычайно сильных положительных эмоций. Важно понимать, что эта радость носит внутренний, замкнутый характер и зачастую не может быть разделена со взрослым наблюдателем.

Согласно принципам поведенческого подхода, любое поведение выполняет определенную функцию. Аутоstimуляция не является исключением. Основными её функциями являются: **сенсорная регуляция**: восполнение недостатка или, наоборот, фильтрация избыточных сенсорных сигналов из окружающей среды; **снижение тревоги и стресса**: ритуальные, повторяющиеся действия создают предсказуемость и помогают ребенку справиться с эмоциональным напряжением; **получение удовольствия**: непосредственное воздействие на нервную систему приносит приятные ощущения; **«отключение» от внешнего мира**: погружение в самостимуляцию позволяет абстрагироваться от неприятных или непонятных социальных требований.

Центральная идея заключается в том, что простое подавление аутоstimуляции неэффективно и может нанести вред. Вместо этого предлагается стратегия функциональной замены. Работа строится по следующему алгоритму:

1. Функциональный анализ поведения: определение того, какую именно потребность удовлетворяет аутоstimуляция (сенсорную, коммуникативную и т.д.).

2. Обучение альтернативному поведению: формирование новых, социально приемлемых навыков, которые могут выполнять ту же функцию. Например, если ребенок раскачивается для получения вестибулярных ощущений, его можно научить качаться на специальных качелях или крутить педали велосипеда.

3. Управление средой: изменение окружения таким образом, чтобы снизить потребность в самостимуляции (например, предоставление доступа к сенсорным игрушкам).

4. Положительное подкрепление: поощрение желательного поведения и игнорирование (в безопасной среде) нежелательных аутоstimуляций, не мешающих обучению и безопасности.

Таким образом, мы должны рассматривать аутоstimуляцию не как дефект, подлежащий искоренению, а как важный сигнал о состоянии ребенка, который требует внимательного анализа и педагогически грамотной коррекции через обучение более адаптивным формам поведения.

Список использованной литературы

1. Лиф Р., Макэкен Д. Стратегии работы с поведением. Учебный план интенсивного поведенческого вмешательства при аутизме. / Перевод с англ. Под общей редакцией Толкачева Л. П. — Москва: ИП Толкачев, 2025. — 608 с.

© Любушина Т.А., 2026



СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Романов Д.В.

магистрант 2 курса МГУ им. Н.П. Огарёва,
г. Саранск, РФ

Черкасова Т.В.

к.с.н, доцент МГУ им. Н.П. Огарёва
г. Саранск, РФ

НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ В РЕАЛИЗАЦИИ СЕМЕЙНО - ДЕМОГРАФИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ ПО СОЦИАЛЬНОЙ ПОДДЕРЖКЕ СЕМЕЙ БЕЖЕНЦЕВ

Аннотация. В статье представлены результаты анализа российского законодательства в сфере семейно - демографической политики в отношении беженцев. Подчеркивается, что семьи беженцев могут претендовать на социальные выплаты, а дети из семей беженцев отнесены к категории детей, находящихся в трудной жизненной ситуации. Выделены противоречия в некоторых федеральных законах, позволяющие заявить о наличии косвенных признаках, по которым могут возникнуть правоотношения по обеспечению дополнительных мер государственной поддержки семей с детьми в отношении семей беженцев.

Ключевые слова: семейно - демографическая политика, семьи беженцев, социальная поддержка, социальное обеспечение, социальные выплаты, льготы.

Семьи беженцев вправе рассчитывать на такие же меры семейно - демографической политики по социальной поддержке, что и семьи граждан Российской Федерации. Это основание заложено как международными документами, так и федеральным законодательством. Согласно статье 7 Конституции РФ, государство обеспечивает поддержку семьи, материнства, отцовства и детства, а в статье 38 закреплена защита материнства, детства и семьи [1]. Эти положения создают фундамент для социальной поддержки всех семей, включая семьи беженцев.

Статья 8 Федерального закона от 19 февраля 1993 года № 4528 - 1 - ФЗ «О беженцах» совершенно четко описывает, что вопросы беженцев относительно медицинского обслуживания; социальной защиты и социального обеспечения; содействия в трудоустройстве; профессионального переобучения и переквалификации; осуществления трудовой деятельности (по найму, предпринимательство); участия в общественной жизни; устройства несовершеннолетних в образовательные организации различного уровня решаются наравне с гражданами Российской Федерации [2].

Однако при анализе правовой базы семейно - демографической политики по социальной поддержке семей беженцев нами было выявлено ряд противоречий.

Федеральный закон от 19 мая 1995 г. № 81 - ФЗ «О государственных пособиях гражданам, имеющим детей» до 2006 года не содержал нормы относительно прав семей беженцев на социальные выплаты. В 2006 году с внесением изменением в статью 1 указанного закона семьи беженцев получили право на ряд социальных выплат, связанных с рождением ребенка: пособие по беременности и родам, ежемесячное пособие до полутора

лет и единовременное пособие при рождении ребенка. Отметим, что ежемесячное пособие до полутора лет назначается только в том случае, если беженец не получает пособие по безработице. Причем, отсутствие полного пакета документов у людей с удостоверением беженца не будет являться причиной для отказа в рассмотрении заявления на выплату [3].

На остальные виды пособий и выплат, указанных в законе № 81 - ФЗ беженцы права не имеют.

В отношении детей из семей беженцев распространяются нормы Федерального закона от 24 июля 1998 г. № 124 - ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции от 20 февраля 2026 г.). Так, в статье 1 закона № 124 - ФЗ дети из семей беженцев отнесены к категории детей, находящихся в трудной жизненной ситуации. Закон распространяется на реализацию политики детствосбережения в стране и защиту основных прав детей в сфере их физического, психологического, умственного и социокультурного развития. В соответствии с данным законом и другими правовыми актами дети беженцев в возрасте от 7 до 15 лет могут претендовать на получение льготных путевок в лагерь. Льготные путевки предоставляются разными организациями в зависимости от категории льготника, в частности, в миграционной службе [4].

Вместе с тем анализ других правовых документов в сфере семейно - демографической политики показал отсутствие прямых указаний на распространение их положений в отношении семей беженцев. Основным условием предоставления мер социальной поддержки выступает гражданство Российской Федерации. Однако в Федеральном законе от 29 декабря 2006 г. № 256 - ФЗ «О дополнительных мерах государственной поддержки семей, имеющих детей» (в редакции от 20 февраля 2026 г.) содержатся формулировки, что право на получение материнского капитала возникает у мужчин, которые являются отцами (усыновителями) и воспитывают первого ребенка (рожденного начиная с 1 января 2020 года) или второго, третьего или последующих детей (рожденных начиная с 1 января 2007 года), в случае смерти женщины, не имевшей гражданства Российской Федерации. Данные изменения были внесены в статью 3 закона № 256 - ФЗ Федеральным законом от 30 апреля 2022 г. № 116 - ФЗ и содержат в себе косвенные признаки, по которым могут возникнуть правоотношения по обеспечению дополнительных мер государственной поддержки семей с детьми в отношении семей беженцев.

Также закон № 256 - ФЗ указывает на обстоятельство, по которому если право женщины на дополнительные меры государственной поддержки прекращается по каким - либо причинам (п. 3 ст. 3), то оно возникает у отца (усыновителя) ребенка независимо от наличия гражданства Российской Федерации или статуса лица без гражданства [5]. Данное обстоятельство также содержит в себе косвенные признаки правоотношения по обеспечению дополнительных мер государственной поддержки семей с детьми в отношении семей беженцев. Однако, подчеркнем, что в любом случае один из родителей должен быть гражданином Российской Федерации.

Таким образом, эмпирический анализ правовой базы семейно - демографической политики по социальной поддержке семей беженцев показал, что она основывается на нескольких ключевых нормативных актах и международных документах, а также на принципах, закрепленных в Конституции РФ и семейном законодательстве. Основными правовыми документами, направленными на социальную поддержку семей беженцев, являются Федеральные законы № 4528 - 1 - ФЗ «О беженцах» и № 81 - ФЗ «О

государственных пособиях гражданам, имеющим детей». В остальных проанализированных правовых документах семейно - демографической политики нормы в отношении беженцев либо отсутствуют, либо содержат косвенные признаки, что в любом случае свидетельствует о недостаточности разработки правовой базы семейно - демографической политики в отношении семей беженцев.

Социальная поддержка семей беженцев должна быть комплексной, включая социальные льготы, пособия, доступ к жилью и медицинской помощи, что соответствует общим задачам семейно - демографической политики, направленной на повышение уровня благосостояния семей и создание оптимальных условий для их жизнедеятельности. Необходимо интегрировать меры поддержки семей беженцев в региональные программы демографической политики с учётом специфики миграционных процессов и особенностей социально - экономического положения беженцев, что позволит повысить эффективность реализации государственной политики и обеспечить устойчивое демографическое развитие.

Список использованной литературы

1. Конституция Российской Федерации. – М.: ООО «Научно - издательский центр ИНФРА - М», 2024. – 52 с.
2. О беженцах: федер. закон от 19 февраля 1993 г. № 4528 - 1 - ФЗ (с изм. и доп.). Доступ из справ. - правовой системы «КонсультантПлюс»: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_4340/
3. О государственных пособиях гражданам, имеющим детей: федер. закон от 19 мая 1995 г. № 81 - ФЗ (с изм. и доп.). Доступ из справ. - правовой системы «КонсультантПлюс»: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_6659/
4. Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации: федер. закон от 24 июля 1998 года № 124 - ФЗ (с изм. и доп.). Доступ из справ. - правовой системы «КонсультантПлюс»: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19558/
5. О дополнительных мерах государственной поддержки семей, имеющих детей: федер. закон от 29 декабря 2006 г. № 256 - ФЗ (с изм. и доп.). Доступ из справ. - правовой системы «КонсультантПлюс»: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64872/
6. О поддержке переселения в Российскую Федерацию иностранных граждан и лиц без гражданства, представляющих интерес для Российской Федерации, и об особенностях их правового положения в Российской Федерации: Указ Президента Российской Федерации от 02 декабря 2025 г. № 883. Доступ из справ. - правовой системы «Гарант»: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/413083551/>

© Романов Д.В., 2026



ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

Аннотация

Статья посвящена роли ИИ в цифровой трансформации госуправления. Рассмотрены ключевые направления: обработка больших данных, налоговый мониторинг, геопространственный анализ, правовые экспертизы. Уделено внимание алгоритмическому «черному ящику» и ментальной пластичности госслужащих. Выявлены риски: кадровый дефицит, инфраструктурные ограничения, проблемы подотчетности. Обосновано, что эффективность ИИ определяется не технологией, а качеством институционального контура ответственности.

Ключевые слова

Искусственный интеллект, цифровая трансформация, государственное управление, алгоритмический «черный ящик», ментальная пластичность, GovTech.

ИИ – одна из ключевых сквозных технологий цифровой трансформации госуправления [7, с. 6952]. К 2030 году вклад ИИ в мировую экономику оценивается в 15,7 трлн долл. [7, с. 6953]. Актуальность обусловлена тремя факторами: 1) объемы данных госорганов достигли масштаба, не позволяющего обрабатывать их вручную (ФНС хранит данные о 160 млн физлиц, 3,2 млн юрлиц, 4,8 млн ИП, 14,9 млн самозанятых) [5, с. 45]; 2) граждане и бизнес ожидают проактивных персонализированных услуг; 3) требуются новые компетенции госслужащих.

Цель – систематизация возможностей, рисков и человеческого измерения использования ИИ в госуправлении. *Методы*: анализ и синтез научных публикаций, вторичный анализ эмпирических данных (опросы РАНХиГС, ООН).

Технологические возможности ИИ в госуправлении. Сферы применения: анализ документов, чат - боты, прогнозирование ЧС, управление транспортом, распознавание лиц, медицинская диагностика, правовые экспертизы, управление финансами [7, с. 6954]. Зарубежный опыт (Канада, Китай, Франция, ОАЭ, США) показывает повышение эффективности и качества услуг [47 с. 177].

Наиболее успешный российский пример – ФНС. С 2025 года внедрена low - code платформа и процесс - майнинг. Среднее время обработки деклараций 3 - НДС/Л сократилось с 4 месяцев до 16 дней [5, с. 47]. Система АСК НДС - 2 использует большие данные для перекрестных проверок. Налоговый мониторинг ФНС вошел в топ - 7 лучших мировых практик ОЭСР [5, с. 51].

В регионах внедряются чат - боты глав (Д. Пушилин, Ростовская область) [11, с. 112]. Геопространственный анализ с ИИ переводит пространственные данные в инструмент активной аналитики [8, с. 22]. В спорте алгоритмизация присвоения разрядов позволит принимать решения машинным способом [9, с. 165].

Представленные данные рисуют картину технологического оптимизма, но обращаем внимание на скрытый разрыв. Успех ФНС – это исключение, а не правило. Большинство ведомств находятся на уровне «оцифровки», а не интеллектуальной трансформации. Формальное внедрение чат - ботов без перестройки бэк - офиса создает «цифровой фасад» – быстро, но неглубоко.

Ф. Бушина вводит понятие алгоритмического «черного ящика» – решение формально обосновано данными, но логика не реконструируется. Участие госслужащего сокращается, ответственность сохраняется [2, с. 94–95].

Данные ООН (57 подразделений, октябрь 2023): искажения данных (80 %), цифровое неравенство (64 %), дезинформация (61 %), дискриминация (55 %), кибербезопасность (50 %) [7, с. 6960].

Кадровые проблемы: 58 % федеральных органов не обеспечены ИИ - специалистами, индекс ИИ - зрелости – 0,28 из 1 (лидеры: Минтруд – 0,88, ФНС – 0,8). Ежегодная потребность – 7 тыс. человек [7, с. 6958]. Инфраструктурные ограничения связаны с санкциями и уходом Nvidia, но российский рынок вычислительной техники в 2023 году вырос на 50 % [7, с. 6959].

Риск дискриминации (55 %) почти не уступает кибербезопасности (50 %), но в российской повестке доминирует последний. По нашему убеждению, государство, внедряя ИИ в социальные сервисы, обязано законодательно закрепить право гражданина на объяснение алгоритмического решения – иначе мы получим новый цифровой барьер вместо клиентоцентричности.

Ключевое условие сохранения управляемости – ментальная пластичность (способность сохранять критическое суждение и ответственность при использовании ИИ). Предиктивная эмпатия – способность оценивать интерпретацию решений разными социальными группами там, где алгоритм ограничен [2, с. 96–98].

В регионах наблюдается деградация инженерного потенциала, что создает дополнительные вызовы [3, с. 145–146]. Экспериментальные правовые режимы позволяют тестировать ИИ - решения без жестких ограничений законодательства [7, с. 6961].

Отметим, что ИИ требует больших качественных данных, но регионы отстают. Решение – федеральные «цифровые полигоны» с тиражированием практик. Алгоритмизация вытесняет зоны усмотрения, что ведет к легитимному кризису. Нужен законодательный перечень решений, где ИИ может действовать автономно, и где требуется человек с правом вето.

Пока КРІ чиновников считаются по бумажным отчетам, а не по результатам использования ИИ, трансформация останется имитацией.

ИИ открывает широкие возможности для повышения эффективности, прозрачности и клиентоцентричности. Однако феномен «черного ящика» создает институциональные вызовы. Ключевое условие – ментальная пластичность

госслужащих. Требуется комплексная господдержка: развитие отечественной инфраструктуры, подготовка кадров, совершенствование нормативной базы, механизмы подотчетности алгоритмов.

Эффективность внедрения ИИ определяется не степенью автоматизации, а качеством институционального контура ответственности – процедурами интерпретации и верификации. Предлагаем создать при Правительстве РФ независимый совет по алгоритмической этике для аудита госИИ - систем. Без этого «цифровая зрелость» останется формальным индексом.

Список использованной литературы:

1. Адамская Л.А. Внедрение искусственного интеллекта в систему государственного управления // Местное право. – 2024. – № 5. – С. 29 - 32.
2. Бушина Ф. Роль ментальной пластичности в работе государственных служащих в условиях цифровой трансформации управления // Государственная служба. – 2026. – № 1. – С. 93 - 100.
3. Дробот Е.В., Макаров И.Н., Башлыков Т.В., Сухина Ю.В., Володина А.И. Планирование инновационного развития региональных систем на основе цифровизации государственного стратегического управления // Вопросы инновационной экономики. – 2024. – Т. 14. – № 1. – С. 139 - 156.
4. Катанандов С.Л., Ковалев А.А. Технологическое развитие современных государств: искусственный интеллект в государственном управлении // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки. – 2023. – № 1. – С. 174 - 182.
5. Мансурова П.К. Налоговое администрирование в условиях цифровой трансформации государственного управления. – М.: НИУ ВШЭ, 2026. – 120 с.
6. Полуянова Е.В. Цифровая трансформация системы государственного управления // Аграрное и земельное право. – 2025. – № 1. – С. 75 - 77.
7. Рязанцева М.В. Цифровая трансформация государственного управления // Экономика, предпринимательство и право. – 2024. – Т. 14. – № 11. – С. 6951 - 6962.
8. Сагындык Б.Ж. Повышение эффективности геопространственного анализа в условиях цифровой трансформации государственного управления. – Астана: Академия государственного управления при Президенте РК, 2026. – 88 с.
9. Сельский А.К. Нормативные изменения для цифровой трансформации государственного управления: пример физической культуры и спорта // Экономика и управление в спорте. – 2025. – Т. 5. – № 2. – С. 159 - 178.
10. Ташматов Р.Х. Эффективность корпоративного управления в условиях цифровой трансформации и управления государственным имуществом. – Ташкент, 2026. – 105 с.
11. Цхяева Н.М. Цифровая трансформация государственного управления в условиях интеграции новых территорий в правовое пространство Российской Федерации // Молодой исследователь Дона. – 2026. – № 1. – С. 111 - 114.
12. Черных В.В. Взаимосвязанность цифровых технологий при реализации задач государственного управления // Информатизация в цифровой экономике. – 2023. – Т. 4. – № 4. – С. 339 - 362.

© Ляпустина П.И., 2026

ГОСУДАРСТВЕННАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ ПОЛИТИКА НА РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ

Аннотация. Статья посвящена анализу проблем и перспектив реализации государственной национальной политики в Ставропольском крае – полиэтничном регионе Северо - Кавказского федерального округа, где проживают представители более 120 национальностей. Нами выявлены ключевые проблемы национальной политики региона, а также предложены пути решения выявленных проблем через совершенствование правовых механизмов, усиление роли казачества, развитие этнокультурного образования и адаптационных программ для мигрантов.

Ключевые слова: государственная национальная политика, Ставропольский край, межнациональные отношения, миграция, этнокультурное развитие, казачество, гражданская идентичность.

Kholodenina A.D.

4rd year student

Institute of Economics and Management
North Caucasian Federal University (Stavropol)

STATE NATIONAL POLICY AT THE REGIONAL LEVEL: PROBLEMS AND SOLUTIONS

Annotation. This article analyzes the challenges and prospects for implementing state nationalities policy in Stavropol Krai, a multiethnic region of the North Caucasus Federal District, home to representatives of over 120 nationalities. We identify key challenges facing the region's nationalities policy and propose solutions through improving legal mechanisms, strengthening the role of the Cossack community, and developing ethnocultural education and adaptation programs for migrants.

Key words: state national policy, Stavropol Territory, interethnic relations, migration, ethnocultural development, Cossacks, civic identity.

Ставропольский край занимает особое место в этнополитическом пространстве Российской Федерации. Расположенный в центре Северного Кавказа, данная географическая специфика во многом предопределила полиэтничный характер региона.

Формирование правовой базы региональной национальной политики началось еще в 2011 году с принятия «Основных направлений реализации государственной национальной политики и государственной политики в сфере противодействия этническому и религиозному экстремизму в Ставропольском крае на период до 2025 года». С 2023 года

действует государственная программа «Межнациональные отношения, профилактика терроризма и поддержка казачества», утвержденная постановлением Правительства Ставропольского края от 28.12.2023 № 824 - п. Эта программа консолидирует усилия различных министерств и ведомств края и предусматривает комплекс мер по укреплению гражданского единства, сохранению этнокультурного многообразия, профилактике экстремизма [2].

Однако практика показывает иное, что несмотря на большую нормативную базу, механизмы реализации национальной политики на муниципальном уровне зачастую носят формальный характер. Межведомственная координация остается слабым звеном, а мониторинг этнополитической ситуации не всегда позволяет оперативно выявлять зоны напряженности.

Миграция остается одним из наиболее важных факторов, влияющих на межнациональные отношения в крае. Постсоветский период характеризовался массовым притоком населения из Чечни, Дагестана, республик Южного Кавказа – прежде всего Армении и Азербайджана. За период с 1990 - х годов до начала 2000 - х край принял около 300 тысяч мигрантов.

По данным Всероссийской переписи населения, русские составляют 80,9 % от общей численности жителей края, вторым по численности народом являются армяне, значительные общины образуют даргинцы, чеченцы, туркмены, ногайцы, греки, украинцы. Начиная с 2022 года, когда в крае были усилены меры по регулированию межнационального взаимодействия, доля населения, положительно оценивающего состояние межэтнических отношений, выросла с 95,8 % в 2023 году до 98,7 % в 2024 году.

Однако эти показатели не должны создавать иллюзию полного благополучия – потенциал конфликтности сохраняется в отдельных муниципальных образованиях, особенно на востоке края, традиционно являющемся зоной интенсивного миграционного притока. Территории Нефтекумского Буденновского Курского и Левкумского округов образуют так называемую Прикумскую этноконтактную зону, где происходит интенсивное смешение населения. Здесь фиксируется наибольшее число бытовых конфликтов с этническим и религиозным компонентом, хотя их количество за последние пять лет снизилось на 33 % .

Одной из наиболее серьезных угроз стабильности межнациональных отношений в крае является распространение радикальных религиозных течений, прежде всего салафитского ислама. Ставропольский край, как и другие регионы Северо - Кавказского федерального округа, находится в зоне активности террористических и экстремистских группировок, действующих под религиозными лозунгами [3].

С одной стороны, мусульманское сообщество края представлено умеренными и традиционными течениями. Духовное управление мусульман Ставропольского края во главе с муфтием активно взаимодействует с Русской православной церковью. Проводятся совместные межконфессиональные мероприятия, форумы, такие как «Кавказ – наш общий дом», где представители разных религий и национальностей участвуют в диалоге. С другой стороны, радикальные проповедники и вербовщики продолжают проникать в молодежную среду, используя интернет и социальные сети. Особую опасность представляют так называемые «русские и нетитульные ваххабитские тренды» – вовлечение в радикальные

религиозные движения молодежи из русских и других нетрадиционно мусульманских групп населения.

Профилактика экстремизма и терроризма осуществляется комплексно, с участием правоохранительных органов, органов образования, молодежной политики, казачества, религиозных организаций. Ведется непрерывный мониторинг социальных сетей и общественных настроений, который позволяет оперативно реагировать на появление радикальных идей [3].

Особую роль в гармонизации межнациональных отношений на Ставрополье играет казачество. Край исторически является территорией формирования терского и кубанского казачества, и эта традиция сохраняется по сей день. В 2021 году была утверждена Стратегия государственной политики Российской Федерации в отношении российского казачества на 2021 - 2030 годы, и Ставропольский край активно участвует в ее реализации.

В настоящее время в крае сформирована окружная казачья дружина, которая на основании краевого закона имеет полномочия в сфере профилактики экстремизма и охраны общественного порядка [3]. По нашему мнению, казачество не должно восприниматься исключительно как инструмент правоохранительной деятельности, оно должно выступать в роли посредника между властью и населением, в решении вопросов межнационального мира.

На сегодняшний день речь идет не только о возрождении исторических форм организации, но и о создании на базе казачьих обществ современных институтов гражданского участия. Казачьи военно - патриотические клубы активно развиваются, реализуют социальные проекты. Вместе с тем, стоит отметить, что более шести тысяч школьников обучаются в классах с дополнительным казачьим компонентом, что способствует формированию региональной идентичности.

Формирование гражданской идентичности – задача, которую краевые власти рассматривают как приоритетную. Доля населения Ставропольского края со сформированной общероссийской гражданской идентичностью составляет более 76 % , что является достаточно высоким показателем для полиэтничного региона. Важно подчеркнуть, что гражданская и этническая идентичности не должны вступать в противоречие.

Важнейшим направлением профилактики является работа с молодежью. Краевым законом о молодежной политике предусмотрено обеспечение межнационального и межконфессионального согласия в молодежной среде. Также принят региональный закон о патриотическом воспитании. Проводятся обучающие семинары для педагогов, создаются методические рекомендации и учебные пособия.

Перспективы совершенствования региональной национальной политики.

В ноябре 2025 года Президентом Российской Федерации был подписан Указ № 858 «О Стратегии государственной национальной политики Российской Федерации на период до 2036 года», который определяет новые ориентиры для региональной политики в этой сфере [1].

Первоочередной задачей является совершенствование системы мониторинга межнациональных отношений. Существующая система дает общую картину, но не позволяет глубоко анализировать ситуацию. Необходимо внедрение автоматизированных

систем анализа социальных сетей, создание общественных наблюдателей из числа представителей национально - культурных организаций.

Требуется усиление работы с мигрантами. Несмотря на то, что внешняя миграция в край невелика, внутренняя миграция из соседних республик продолжается, и необходимо создание условий для эффективной адаптации новых жителей.

Особое внимание следует уделить развитию этнокультурного образования. Речь идет не только о классах казачьей направленности, но и о включении в образовательные программы модулей, посвященных истории, культуре, традициям народов, населяющих край. Такая работа способствует формированию у подрастающего поколения уважения к традициям разных народов и предотвращению национальной нетерпимости.

Необходимо повышение эффективности деятельности этносовета при Губернаторе Ставропольского края. На сегодняшний день он собирается раз в полгода, на муниципальном уровне также действуют этносоветы, которые призваны оперативно реагировать на возникающие вопросы. Этносоветы должны стать реальными площадками для межнационального диалога.

Отдельного внимания заслуживает вопрос кадрового обеспечения национальной политики. На федеральном уровне утвержден профессиональный стандарт «Специалист в сфере национальных и религиозных отношений», но в крае пока не созданы условия для массовой подготовки таких специалистов. Вузы края – могли бы открыть соответствующие образовательные программы, обеспечив подготовку квалифицированных кадров для работы в органах власти, образовательных учреждениях, общественных организациях.

Ставропольский край за последние годы добился значительных успехов в реализации государственной национальной политики. Количество конфликтов на этнической почве снизилось, межнациональные отношения в целом характеризуются как стабильные, большинство населения положительно оценивает ситуацию в этой сфере.

Однако сохраняются серьезные проблемы, требующие вмешательства.

Пути решения этих проблем лежат в плоскости комплексного подхода, включающего совершенствование правовых механизмов, усиление роли гражданского общества, развитие этнокультурного образования, повышение профессионализма специалистов, работающих в сфере национальных отношений. Ключевое значение имеет не столько увеличение финансирования соответствующих программ, сколько повышение эффективности уже реализуемых мер, их конкретизация, адаптация к местным условиям.

Главной задачей остается – формирование единой гражданской нации при сохранении этнокультурного многообразия, создание условий для мирного и взаимовыгодного сосуществования всех народов, населяющих край, укрепление их общероссийской идентичности и патриотизма.

Список использованной литературы:

1. Указ Президента Российской Федерации от 25.11.2025 № 858 «О Стратегии государственной национальной политики Российской Федерации на период до 2036 года». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_519680/ (дата обращения: 16.05.2026).
2. Постановление Правительства Ставропольского края от 28.12.2023 № 824 - п «Об утверждении государственной программы Ставропольского края «Межнациональные

отношения, профилактика терроризма и поддержка казачества». URL: <https://pandia.ru/text/88/143/45403.php> (дата обращения: 16.05.2026).

3. Калхидов В.А. Национальность крайне редко становится причиной конфликтов на Ставрополье: интервью // Stavropol.Media. 2024. URL: <https://stavropol.media/news/2149389/> (дата обращения: 16.05.2026).

© А.Д. Холоденина, 2026



НАУКИ О ЗЕМЉЕ

ТРАНСФОРМАЦИЯ ГОРОДСКИХ ПРОСТРАНСТВ В XXI ВЕКЕ: ГЕОУРБАНИСТИКА И ВЫЗОВЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Аннотация

В статье рассматриваются ключевые аспекты современной геоурбанистики и процессы трансформации городского пространства под влиянием глобализации и экологических вызовов. Особое внимание уделяется концепции «умного города» и интеграции зелёных зон в мегаполисах для обеспечения устойчивого развития. Автор анализирует пространственные изменения и предлагает пути оптимизации городской среды с точки зрения экономической географии.

Ключевые слова: геоурбанистика, экономическая география, устойчивое развитие, мегаполисы, городская среда, пространственная трансформация.

Введение

Современная географическая наука переживает этап глубокого переосмысления пространственных процессов, происходящих на планете. Вектор исследовательского внимания сместился с первооткрывательства и статического описания территорий на динамический анализ антропогенных изменений. Центральное место в этой парадигме занимает геоурбанистика — раздел географии, изучающий пространственную организацию, эволюцию и функционирование городских систем.

В XXI веке города превратились в главные узлы глобальной социально - экономической активности. На долю мегаполисов приходится большая часть мирового валового внутреннего продукта, но одновременно с этим они выступают основными потребителями природных ресурсов и источниками экологической нагрузки. Процесс стремительной урбанизации порождает феномен ложной урбанизации, субурбанизации и формирования гигантских агломераций, границы которых стираются, образуя мегалополисы. В этих условиях традиционные методы градостроительства перестают справляться с возникающими вызовами: транспортным коллапсом, социальной сегрегацией, загрязнением атмосферы и деградацией естественных ландшафтов.

Географический подход к изучению городов уникален тем, что он позволяет рассматривать урбанизированную территорию как комплексную геосистему, где экономические, социальные и природные компоненты находятся в непрерывном взаимодействии. Одной из главных задач современной экономической и социальной географии становится поиск баланса между территориальным развитием и сохранением экологического равновесия. Пространственная трансформация городов сегодня жестко диктуется концепцией устойчивого развития, принятой на международном уровне. Это требует перехода от экстенсивного расширения городских границ к интенсивному и разумному использованию уже имеющегося пространства.

Важнейшим инструментом модернизации современных геосистем становится внедрение концепции «умного города» (Smart City). Геоинформационные системы (ГИС) позволяют в режиме реального времени моделировать транспортные потоки, оптимизировать управление коммунальной инфраструктурой и прогнозировать экологические риски. Однако технологическая составляющая — лишь часть решения. Настоящая устойчивость достигается через эконетуоркинг — создание непрерывных каркасов из зеленых зон, парков и водных объектов внутри плотной городской застройки. Подобные ландшафтно - географические решения помогают регулировать микроклимат мегаполисов, снижая эффект «острова тепла», и повышают общее качество жизни населения.

Таким образом, актуальность географического анализа городских пространств обусловлена необходимостью разработки научно обоснованных стратегий управления урбанизированными территориями. Без учета пространственной специфики, экономико - географического положения и ландшафтных особенностей конкретного региона невозможно создать комфортную, безопасную и жизнеспособную городскую среду будущего.

Список литературы

1. Лаппо, Г. М. География городов: Учебное пособие для вузов. — 2020. Санкт - Петербург.
2. Перцик, Е. Н. Геоурбанистика: учебник для академического бакалавриата. — 2021. Москва.
3. Голубчиков, О. Ю. Устойчивое развитие городов в условиях глобализации. — 2022. Москва.
4. Кузнецов, С. В. Экономическая география и регионалистика: новые подходы. — 2020. Санкт - Петербург.
5. Дроздов, А. В. Экологическое планирование и урбоэкология. — 2023. Новосибирск.
6. Чистяков, К. В. Изменения ландшафтов и управление городскими геосистемами. — 2024. Санкт - Петербург.

© Халмырадов С.2026

СОДЕРЖАНИЕ

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Камбарова Г. Б. ТЕРМИЧЕСКАЯ ПЕРЕРАБОТКА УГЛЕЙ КЫРГЫЗСТАНА: СОСТАВ ПРОДУКТОВ ПИРОЛИЗА И СВОЙСТВА КАРБЕНИЗАТОВ	5
--	---

ГЕОЛОГО-МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Маклаков А.С. ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ ОЦЕНКИ ОДНОРОДНОСТИ ГРУНТОВЫХ МАССИВОВ ПРИ ИНЖЕНЕРНО - ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЯХ	13
--	----

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Портнов А.В., Алдошин А.И., Эрматов Ш.У. АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ПОИСКА И СПАСЕНИЯ НА ГОРНОЛЫЖНЫХ КУРОРТАХ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ РАДИОПЕЛЕНГАЦИИ	16
--	----

Бикеева А. А., Жуплева Е. Е. СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЛОСОЯМ СОЛЁНЫМ В ЛОМТИКАХ	20
---	----

Бикеева А. А., Тимчук Е.Г. МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ КАК ФАКТОР ВЫПУСКА КАЧЕСТВЕННОЙ И БЕЗОПАСНОЙ ПРОДУКЦИИ	24
--	----

Бикеева А. А., Тимчук Е.Г. ЦИФРОВЫЕ ДВОЙНИКИ КАК ПУТЬ К УЛУЧШЕНИЮ КАЧЕСТВА ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РФ	28
---	----

Бычков Ю.Ю. ТЕХНИКО - ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СРАВНЕНИЕ ВАРИАНТОВ ОРГАНИЗАЦИОННО - ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПРИ ВОЗВЕДЕНИИ МАЛОЭТАЖНОГО ЖИЛОГО ЗДАНИЯ	31
---	----

Глазков А.М. МЕХАНИЗМЫ РОСТА ЗЕРЕН ПРИ ТЕРМООБРАБОТКЕ МЕДИ И АЛЮМИНИЯ: УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ КРУПНОЗЕРНИСТОЙ СТРУКТУРЫ	35
--	----

Даниленко В.В. АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ ТЕНДЕНЦИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМОВ	39
--	----

Данилюк А.И., Басыня В.А. ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ БЛОКЧЕЙН И РАСПРЕДЕЛЕННЫХ РЕЕСТРОВ ДЛЯ ВЕРИФИКАЦИИ МАРШРУТОВ В ТАКТИЧЕСКИХ СЕТЯХ ВОЕННЫХ СВЯЗИСТОВ	41
Зверева Е.А. ПРИМЕНЕНИЕ ТАМПОНАЖНЫХ РАСТВОРОВ НА ЦЕМЕНТНОЙ ОСНОВЕ	43
Зверева Е.А. ПРИНЦИПАЛЬНОЕ ОТЛИЧИЕ ТАМПОНАЖНЫХ РАСТВОРОВ И РЕМОНТНЫХ СМЕСЕЙ	46
Д.В. Конорев ВОЗМОЖНЫЕ ПРОБЛЕМЫ С ЭЛЕКТРОУСИЛИТЕЛЕМ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ ВОЗНИКАЮЩИЕ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОМОБИЛЯ	49
Д.В. Конорев СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ АВТОМОБИЛЕЙ ОБОРУДОВАННЫХ ИНТЕГРИРОВАННЫМИ И АВТОНОМНЫМИ НАВИГАЦИОННЫМИ СИСТЕМАМИ	51
Д.В. Конорев ПРЕИМУЩЕСТВА АВТОМОБИЛЕЙ ОБОРУДОВАННЫХ НАВИГАЦИОННЫМИ СИСТЕМАМИ	53
Д.В. Конорев ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТЫ СИСТЕМЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ СТОЛКНОВЕНИЙ В СОВРЕМЕННОМ АВТОМОБИЛЕ	55
Д.В. Конорев ПРИНЦИП РАБОТЫ МАХОВИКА ДВОЙНОЙ МАССЫ ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ И ЕГО ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ	56
Д.В. Конорев МАХОВИК ДВОЙНОЙ МАССЫ С ЦЕНТРОБЕЖНЫМ ПОГЛОТИТЕЛЕМ МАЯТНИКОВОГО ТИПА КАК СПОСОБ БОРЬБЫ С КРУТИЛЬНЫМИ КОЛЕБАНИЯМИ	58
Куликов А.В. ПРОГРЕССИВНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ АЛГОРИТМОВ УПРАВЛЕНИЯ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ КАК ОСНОВА ИННОВАЦИОННОЙ ДОКТРИНЫ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЛОГИСТИКЕ	60
Маклаков А.С. ПРАКТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОПЕРАТИВНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ ПОСЛЕ ПРИРОДНЫХ И ТЕХНОГЕННЫХ КАТАСТРОФ	62

Медведева Е.С., Чотчаев Р.М.
АТТЕСТАЦИЯ ОБЪЕКТА ИНФОРМАТИЗАЦИИ
НА СООТВЕТСТВИЕ ТРЕБОВАНИЯМ
О ЗАЩИТЕ ИНФОРМАЦИИ ОГРАНИЧЕННОГО ДОСТУПА
В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ 66

Мурзич В.Д., Бастов Г.А., Глынин В.Л.
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЦВЕТОВЫХ МОДЕЛЕЙ RGB, CMYK,
HSB И LAB И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В ОБЛАСТИ ДИЗАЙНА И ИСКУССТВА 69

Сокол П.А.
ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ
БЕТОННЫХ ДОРОЖНЫХ ПОКРЫТИЙ 74

Швецова Е.Р.
ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ
НА ОСНОВЕ ПРЕЦЕДЕНТОВ ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО
АНАЛИЗА НЕШТАТНЫХ СИТУАЦИЙ 76

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

Annamov R., Nuryagdyev B., Atayeva A.
BIOMECHANICAL ANALYSIS OF ELITE SPORT HORSES:
OPTIMIZING GAITS AND LOCOMOTION
FOR HIGH - PERFORMANCE EQUESTRIAN DISCIPLINES 82

Hojagulyyev A., Seyitniyazova A., Muhammedova B.
THE THERAPEUTIC ROLE OF EQUESTRIAN SPORTS: EVALUATING
THE PHYSIOLOGICAL AND PSYCHOLOGICAL BENEFITS
OF HIPPO THERAPY IN MODERN REHABILITATION 83

Hojagulyyev A., Annagulyyeva A., Atalyev S., Muhammedova B.
EPIDEMIOLOGICAL SURVEILLANCE
AND MODERN CONTROL MEASURES
FOR INFECTIOUS DISEASES IN COMMERCIAL LIVESTOCK 85

Nurmyradov D., Annamyradov O., Annamyradova M.
GENETIC IMPROVEMENT STRATEGIES AND SELECTION INDICES
FOR INDIGENOUS LIVESTOCK BREEDS 87

Nurmyradov D., Seyitniyazova A., Rejepdurdyeva T.
SUSTAINABLE RANGELAND MANAGEMENT
AND GRAZING STRATEGIES
TO PREVENT DESERTIFICATION IN LIVESTOCK ECOSYSTEMS 89

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

Самохвалова М.В.
ИНТЕГРАЦИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ ИСТОРИИ АЛТАЙСКОГО КРАЯ
В КОНТЕКСТ КЛЮЧЕВЫХ СОБЫТИЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ИСТОРИИ
XX–XXI ВЕКОВ НА УРОКАХ В 11 КЛАССЕ 92

Спирина М.Н. ОБРАЗ ЖЕНЩИНЫ - БЛАГОТВОРИТЕЛЬНИЦЫ НА ПРИМЕРЕ МАРИИ ФЁДОРОВНЫ РОМАНОВОЙ (ДАГМАР)	94
---	----

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Ботурова Ф. И. ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ И ФИНАНСОВЫЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ АГРАРНЫХ ИНВЕСТИЦИЙ В СОГДИЙСКОЙ ОБЛАСТИ	102
--	-----

Дубровина П.И. ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯМИ	104
--	-----

Кумейко С.Е. УСТОЙЧИВОСТЬ ЭКОНОМИКИ РЕГИОНОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ К ВНЕШНИМ ВЫЗОВАМ: ФАКТОРЫ И НАПРАВЛЕНИЯ ОЦЕНКИ	107
---	-----

Мурсалимов Р.Р., Егорова Е.Н. РОЛЬ И ВЛИЯНИЕ СЛУЖБЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В КОНТЕКСТЕ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ (НА ПРИМЕРЕ ОРГАНИЗАЦИИ ОПТОВОЙ ТОРГОВЛИ)	111
--	-----

Нуруллин Д.М. ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ РЫНКА САХАРА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	116
--	-----

Петров В.А., Гареева Н.А. ПРОБЛЕМНЫЕ АСПЕКТЫ ФИНАНСИРОВАНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	121
--	-----

Слободчиков К.А. РОЛЬ И СУЩНОСТЬ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ЦИФРОВЫХ ПЛАТФОРМ В ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКЕ	126
--	-----

Юнгблюдт С.В. ОПЕРЕЖАЮЩАЯ ПОДГОТОВКА УПРАВЛЕНЧЕСКИХ КАДРОВ ДЛЯ ЭНЕРГЕТИКИ	129
---	-----

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Коратаева Н.В., Шаршеев Н.С. ПРИЗНАКИ КУЛЬТУРЫ ОБЩЕНИЯ	133
---	-----

Крошихина А.А., Скурихина О.В. ТОНКОСТИ ПЕРЕВОДА ДЕЛОВОЙ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ С АНГЛИЙСКОГО НА РУССКИЙ ЯЗЫК	134
--	-----

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

Ефимова В.Д. ЛЕСНЫЕ УЧАСТКИ ДЛЯ СУБЪЕКТОВ ЗЕМЕЛЬНОГО ПРАВА	139
КУЛАКЕВИЧ Н.Д. ПРАВОВОЙ СТАТУС МЕДИЦИНСКОГО РАБОТНИКА	142
Левицкая О.В. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ПРОКУРОРСКИХ РАБОТНИКОВ К ДИСЦИПЛИНАРНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ	147
Молчанова У. Р. ЗЕМЕЛЬНЫЕ УЧАСТКИ У ВОДЫ	152
Полторацкий Д.С. ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ ХАКАСИЯ: АДМИНИСТРАТИВНО - ПРАВОВОЙ АСПЕКТ	157
Федотова В.К. ВОЗМОЖНЫЕ УБЫТКИ АРЕНДОДАТЕЛЯ	162
Федотова В.К. ЗЕМЕЛЬНЫЙ УЧАСТОК ДЛЯ МНОГОДЕТНЫХ СЕМЕЙ	168
Шокалов Р.Р. ПРИОБРЕТАТЕЛЬНАЯ ДАВНОСТЬ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ: ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ	173

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Gurbanmyradova U., Shahanov G. WHAT IS PROGRAMMING AND WHY SHOULD YOU LEARN IT	178
Gurbanmyradova U., Shahanov G. CYBERSECURITY: HOW TO PROTECT PERSONAL DATA ON THE INTERNET	180
Адаян Г.Б., Ларина И.Б. ЭЛЕКТРОННО - ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КОНТЕНТ КАК СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ	181
Баранова Н.У. РОЛЬ НЕТРАДИЦИОННЫХ ТЕХНИК ТВОРЧЕСТВА ДЛЯ РАЗВИТИЯ РЕЧИ ДОШКОЛЬНИКОВ	185
Гусев В.В., Дроботова Е.А. ПРОФИОРИЕНТАЦИОННАЯ РАБОТА СРЕДИ ДОШКОЛЬНИКОВ В ТЕХНИКУМЕ	187

Ежакова Н.И. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МНЕМОТЕХНИКИ ПРИ ОБУЧЕНИИ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ВОЗРАСТА СВЯЗНОМУ ВЫСКАЗЫВАНИЮ	188
Елагина М.И., Скорынина Е.И., Новикова О.В., Жилинская Н.Н. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА КОЛЛЕДЖА КАК СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ ОБЩИХ КОМПЕТЕНЦИЙ	191
Козинец Н.Н. РОЛЬ НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ В ПОДГОТОВКЕ ИНЖЕНЕРОВ	192
Кротов А. Е., Мокрова Е.Н. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ФУТБОЛА В ПРОГРАММЕ ОФП ДЛЯ СТУДЕНТОВ НЕСПОРТИВНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ	195
Л.Г. Лозовая ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОЕ ИСКУССТВО В ПОМОЩЬ СОЦИАЛЬНОМУ ИНТЕЛЛЕКТУ	198
Марьенко Н. А. НОВЫЕ ФОРМАТЫ УЧЕБНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА РАЗВИТИЕ ЯЗЫКОВЫХ НАВЫКОВ	200
Островский Ю.Н., Карасик Н.Я. ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА ПО ПРИМЕНЕНИЮ ТРЕНАЖЕРНО - ОБУЧАЮЩЕЙ СИСТЕМЫ В ВОЕННОМ ВУЗЕ	202
Самохвалова М.В. МЕТОДИКА РАБОТЫ С МУЛЬТИМЕДИЙНЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ. И QR - КОДАМИ В НОВЫХ УЧЕБНИКАХ ИСТОРИИ	207
Соловьёва Л. В. КЛИПОВОЕ МЫШЛЕНИЕ КАК ФАКТОР ИЗМЕНЕНИЯ ВОСПРИЯТИЯ ТЕКСТА У ШКОЛЬНИКОВ	209
Малахова О.В., Толстопятых И. А., Салькова Н.А., Цыплянская Е. А. «ШАГ В БУДУЩЕЕ: СОДЕЙСТВИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ САМООПРЕДЕЛЕНИЮ И ПОДГОТОВКА К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ЖИЗНИ ВОСПИТАННИКОВ 9 - X КЛАССОВ В ГБУ «СТАРООСКОЛЬСКИЙ ЦЕНТР «СТАРТ»»	211
Щуров Р. Н. ЦИФРОВЫЕ КАРТЫ И ИЗМЕНЕНИЕ ПОДХОДОВ К ИЗУЧЕНИЮ ГЕОГРАФИИ В ШКОЛЕ	215

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

Saparova A. Y.
THE ELECTROPHYSIOLOGY OF TISSUE:
PRINCIPLES, MATHEMATICAL MODELING,
AND CLINICAL APPLICATIONS
OF BIOELECTRICAL IMPEDANCE ANALYSIS 219

Saparova A. Y.
THE ENDOCRINE AXIS: PATHOPHYSIOLOGY, METABOLIC SIGNALING,
AND ADVANCED THERAPEUTICS IN CLINICAL OBESITY MEDICINE 221

Saparova A. Y.
THE PULMONARY INTERFACE: MECHANICS,
GAS EXCHANGE KINETICS,
AND NEUROLOGICAL CONTROL OF RESPIRATION 223

ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Hommodov Y., Janmammedov K., Annamyradov O., Amandurdyyeva L.
THE ANTIOXIDANT POTENTIAL
AND IMMUNOMODULATORY EFFECTS
OF POMEGRANATE SEED BIOACTIVE COMPOUNDS 228

ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

Борисов В.И.
МЕТОД РЕКОНСТРУКЦИИ
В ИСТОРИКО - ДОКУМЕНТАЛЬНОМ КИНО:
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ИСТОРИЧЕСКАЯ ЭВОЛЮЦИЯ 231

Дегтярь А.М., Глынин В.Л.
ХУДОЖЕСТВЕННЫЙ ОБРАЗ СТАНЦИИ
МОСКОВСКОГО МЕТРОПОЛИТЕНА «МАЯКОВСКАЯ»
С ПОЗИЦИИ ЭСТЕТИКИ И ДЕКОРА 235

Дегтярь А.М., Глынин В.Л.
СИМВОЛИКА СОВЕТСКОЙ АРХИТЕКТУРЫ
В МОСКОВСКОМ МЕТРОПОЛИТЕНЕ:
СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЕ КОДЫ И ИХ ТРАНСФОРМАЦИЯ
В СОВРЕМЕННОМ ЮВЕЛИРНОМ ИСКУССТВЕ 240

Парфенова Е.И.
ПОРТУГАЛИЯ. ХУДОЖНИКИ 247

Парфенова Е.И.
СОВРЕМЕННАЯ АРХИТЕКТУРА ЛИССАБОНА 248

Парфенова Е.И.
МУЗЕЙ ИСКУССТВА, АРХИТЕКТУРЫ И ТЕХНОЛОГИЙ И
ЛИССАБОНСКИЙ ВОКЗАЛ ОРИЕНТЕ 250

Парфенова Е.И. КУЛЬТУРА ПОРТУГАЛИИ	252
---------------------------------------	-----

АРХИТЕКТУРА

Tyllanurov Y., Annamyradov P., Bekmurzayev B., Rejepov H. THE METABOLIC ENVELOPE: THERMODYNAMIC OPTIMIZATION, BIOMIMETIC MATERIALS, AND ECOCENTRIC URBAN INFORMATICS	256
--	-----

Tyllanurov Y., Magtymgulyyev S., Chetiyev G., Merdankulyyev Y. SUSTAINABLE BLUEPRINTS: THERMODYNAMIC EFFICIENCY, REGENERATIVE MATERIALS, AND ECOCENTRIC ARCHITECTURE	258
--	-----

Tyllanurov Y., Gurbanov A., Annaorazova A., Orazov Y. SYMBIOTIC STRUCTURES: THERMODYNAMICS, LIVING FACADES, AND THE BIOPHYSICS OF ECOCENTRIC DESIGN	260
---	-----

Tyllanurov Y., Jumahanov A., Agabayev N., Esenov S. THE LIVING ENVELOPE: THERMODYNAMIC EQUILIBRIUM AND BIO - ADAPTIVE MATERIALITY IN ECOCENTRIC ARCHITECTURE	262
---	-----

Валиев А.Т. ПРИМЕНЕНИЕ 3D - МОДЕЛИРОВАНИЯ В НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ПРОСТРАНСТВЕННОГО МЫШЛЕНИЯ	264
---	-----

Попов А.Н. КАРКАСНОЕ ДЕРЕВЯННОЕ ДОМОСТРОЕНИЕ ДЛЯ МАЛОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ: СПЕЦИФИКА ПРИМЕНЕНИЯ В СРЕДНЕЙ ПОЛОСЕ РОССИИ	268
--	-----

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Зеленевиц А.О. «ЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК ФАКТОР ПРОФИЛАКТИКИ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ У ВОЛОНТЕРОВ - МЕДИКОВ»	271
--	-----

Любушина Т.А. АУТОСТИМУЛИРУЮЩИЕ ФОРМЫ ПОВЕДЕНИЯ У ОБУЧАЮЩИХСЯ С РАССТРОЙСТВАМИ АУТИСТИЧЕСКОГО СПЕКТРА	275
--	-----

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Романов Д.В., Черкасова Т.В. НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ В РЕАЛИЗАЦИИ СЕМЕЙНО - ДЕМОГРАФИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ ПО СОЦИАЛЬНОЙ ПОДДЕРЖКЕ СЕМЕЙ БЕЖЕНЦЕВ	279
---	-----

ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Ляпустина П.И.
ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ
В ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ
ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ 283

Холоденина А.Д.
ГОСУДАРСТВЕННАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ ПОЛИТИКА
НА РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ 286

НАУКИ О ЗЕМЛЕ

Халмырадов Сердар
ТРАНСФОРМАЦИЯ ГОРОДСКИХ ПРОСТРАНСТВ В XXI ВЕКЕ:
ГЕОУРБАНИСТИКА И ВЫЗОВЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ 292

**Международные и
Национальные
(Всероссийские)
научно-практические
конференции**

По итогам конференций в электронном виде бесплатно:

- Сертификат участника конференции
- Сборник статей конференции (УДК, ББК, ISBN, eLibrary)
- Программа научно-практической конференции
- Благодарность научному руководителю (при наличии)

Сроки публикации и рассылки:

- в течение 3 дней размещение на сайте;
- в течение 7 дней рассылка электронных изданий;
- в течение 5 дней рассылка (при заказе) печатных изданий;

Стоимость:

120 руб. за 1 страницу. Минимальный объем 3 страницы

С информацией и полным графиком конференций Вы можете ознакомиться по ссылке <https://os-russia.com/konferencii>

**Международный научный
журнал «Символ науки»**

ISSN 2410-700X

Свидетельство о
регистрации СМИ № ПИ
ФС77-61596

Договор о размещении в НЭБ (elibrary.ru) №153-03/2015
Договор о размещении в "КиберЛенинке" №32509-01

Формат издания: Печатный журнал формата А4.
Периодичность: 2 раза в месяц (прием до 11 и 26 числа)
Минимальный объем: 3 страницы.
Стоимость: 150 руб. за страницу.

Авторам бесплатно в электронном виде

- Экземпляр журнала,
- Свидетельство о публикации
- Благодарность научному руководителю (при наличии).

Подробная информация о журнале <https://os-russia.com/events/simvol-nauki>

**Научный электронный
журнал «Матрица научного
познания»**

ISSN 2541-8084

Договор о размещении в НЭБ (elibrary.ru) №153-03/2015

Формат издания: электронный научный журнал
Периодичность: 2 раза в месяц (прием до 16 и 30 числа)
Минимальный объем: 3 страницы.
Стоимость: 120 руб. за страницу.

Авторам бесплатно в электронном виде

- Экземпляр журнала,
- Свидетельство о публикации
- Благодарность научному руководителю (при наличии)

Подробная информация о журнале <https://os-russia.com/events/matrica-nauchnogo-poznaniya>

Научное издание

ПРОГРЕССИВНЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ – ОСНОВА СОВРЕМЕННОЙ ИННОВАЦИОННОЙ ДОКТРИНЫ

Сборник статей и тезисов
Международной научно-практической конференции
07 июня 2026 г.

В авторской редакции
Издательство не несет ответственности
за опубликованные материалы.

Все материалы отображают
персональную позицию авторов.

Мнение Издательства может не
совпадать с мнением авторов

In the author 's edition
The publisher is not responsible for the
published materials.

All materials reflect the personal position
of the authors.

The opinion of the Publisher may not
coincide with the opinion of the authors

Подписано в печать

09.06.2026

Signed to the press

Формат

60x84/16.

Format

Печать

Цифровая/ Digital

Printing

Гарнитура

Times New Roman

Headset

Усл. печ. л.

18,00.

Conv. print l.

Тираж

500

Circulation

Заказ

962

Order



Отпечатано в редакционно-издательском отделе

Международного центра инновационных исследований OMEGA SCIENCE

450057, г. Уфа, ул. Пушкина 120

<https://os-russia.com>

+7 960-800-41-99

mail@os-russia.com

+7 347-299-41-99