



ТРАНСФОРМАЦИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ НАУЧНОЙ ШКОЛЫ РОССИИ: ОТ ИДЕИ К РЕАЛИЗАЦИИ

**Сборник статей и тезисов
Национальной (Всероссийской) научно-практической конференции
с международным участием
22 сентября 2026 г.**

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89

ББК 94.3 + 72.4: 72.5

Т 654

Т 654

ТРАНСФОРМАЦИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ НАУЧНОЙ ШКОЛЫ РОССИИ: ОТ ИДЕИ К РЕАЛИЗАЦИИ: сборник статей и тезисов Национальной (Всероссийской) научно-практической конференции с международным участием (22 сентября 2026 г, г. Самара). - Уфа: Омега сайнс, 2026. – 90 с.

ISBN 978-5-908180-12-2

Настоящий сборник составлен по итогам Национальной (Всероссийской) научно-практической конференции с международным участием «ТРАНСФОРМАЦИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ НАУЧНОЙ ШКОЛЫ РОССИИ: ОТ ИДЕИ К РЕАЛИЗАЦИИ», состоявшейся 22 сентября 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 Национальной (Всероссийской) 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 постатейно размещён в научной электронной библиотеке elibrary.ru по договору № 981 - 04 / 2014К от 28 апреля 2014 г.

ISBN 978-5-908180-12-2

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89

ББК 94.3 + 72.4: 72.5

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.
Авзоров 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 Ангела Владиславовна, д.пед.н.
Баишева Зилия 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 Хамидуловна, к.э.н.
Григорьев Михаил Федосеевич, д.с. - х.н.
Грузинская Екатерина Игоревна, к.ю.н.
Гулиев Игбал Адилевич, к.э.н.
Датий Алексей Васильевич, д.м.н.
Долгов Дмитрий Иванович, к.э.н.
Дусматов Абдурахим Дусматович, к. т. н.
Ежкова Нина Сергеевна, д.пед.н.,
Екшикеев Тагер Кадырович, к.э.н.
Епхиева Марина Константиновна, к.пед.н.
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.
Кониковская Наталья Олеговна, к.э.н.
Конопацкова Ольга Михайловна, д.м.н.
Куликова Татьяна Ивановна, к.псих.н.
Курбанаева Лилия Хамматовна, к.э.н.
Курманова Лилия Рашидовна, д.э.н.
Ларионов Максим Викторович, д.б.н.
Мальшккина Елена Владимировна, к.и. н.
Маркова Надежда Григорьевна, д.пед.н.
Мещерякова Алла Брониславовна, к.э.н.
Мухамадеева Зинфира Фанисовна, к.соц.н.
Мухамедова Гулчехра Рихсибаевна, к.пед.н.
Набиев Тухтамурад Сахобович, д.т.н.
Нурдавлиева 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 Зилия 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 Тургунипулатович, д.т.н.
Хайров Расим Золимхон угли, 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 Рахмьян Галимьянович, д.и. н.
Яковишина Татьяна Федоровна, д.т.н.
Янгиров Азат Вазирович, д.э.н.
Яруллин Рауль Рафаэлович, д.э.н., член РАЕ



ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

ПРОБЛЕМА ВЕКТОРИЗАЦИИ РАСТРОВЫХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОТ КЛАССИЧЕСКИХ АЛГОРИТМОВ ДО ГЛУБОКОГО ОБУЧЕНИЯ

Аннотация

Приведены результаты оценки состояния. ...

Ключевые слова

Векторизация, алгоритм, машинное обучение, чертёж, растровое изображение, искусственный интеллект, компьютерная графика

Компьютерная графика – прикладная область инженерной информатики, изучающая способы создания, хранения и обработки графических моделей и их изображений с помощью компьютера [1].

Современные программы векторизации растровых изображений включает в себя следующие этапы:

- сканирование документа;
- фильтрация и удаление шумов;
- бинаризация;
- скелетонизация бинарного изображения;
- заполнение разрывов между линиями;
- трассировка и преобразование в векторные примитивы.

Классические методы векторизации можно разделить на 6 основных классов, представленных в таблице 1.

Таблица 1 – Классификация методов векторизации

Класс методов	Принцип работы	Преимущества	Недостатки
На основе преобразования Хафа	Голосование в пространстве параметров для обнаружения линий	Устойчивость к шумам Обнаружение прямых	Высокая вычислительная сложность Плохо работает с кривыми
На основе утоньшения	Морфологическое истончение до скелета шириной в 1 пиксель	Точное сохранение топологии Простота реализации	Артефакты на углах и пересечениях Чувствительность к шуму
На основе контуров	Выделение границ областей и их аппроксимация	Хорошая работа с замкнутыми контурами	Проблемы с разомкнутыми линиями

На основе графов бегущих штрихов	Анализ связности пиксельных компонент	Эффективная трассировка	Сложность обработки пересечений
На основе сеточных шаблонов	Разбиение изображения на регулярную сетку	Параллелизация обработки	Потеря точности на границах ячеек
На основе разреженного просмотра	Выборочный анализ пикселей по эвристикам	Быстродействие	Риск пропуска важных деталей

Источник: разработано автором

Наиболее распространенный метод скелетонизации – математическая морфология. Можно выделить следующие ключевые алгоритмы этого метода:

- Чжанга - Суэна – итеративное удаление граничных пикселей с сохранением связности;

- Стентифорда – предварительная обработка для подчёркивания острых углов;

- Хольта – постобработка для удаления «лесенок» на диагональных линиях.

При этом классические методы требуют ручной настройки параметров для каждого изображения. При этом это может приводить к ошибкам распознавания [2]. Здесь можно выделить следующие проблемы:

- чувствительность к качеству сканирования: шумы, разрывы линий, неравномерная толщина штрихов приводят к ошибкам трассировки;

- потеря семантики: алгоритмы не различают типы линий (размерные, осевые, контурные), что критично для инженерных чертежей;

- артефакты на пересечениях: в узлах соединений классические методы создают ложные ответвления или теряют связность;

- проблема кривых: аппроксимация сплайнов и дуг требует дополнительных эвристик, часто дающих геометрические погрешности.

Современные подходы на основе нейронных сетей решают проблему настройки параметров и улучшают качество векторизации. Здесь можно выделить несколько этапов:

- предобработка на основе U - Net, при которой изображение фрагментируется на фон и линии, далее удаляются шумы, заполняются разрывы, нормализуется контраст;

- извлечение примитивов, где изображение разбивается на патчи 64 на 64 пикселя, ResNet - энкодер извлекает признаки, Transformer - декодер предсказывает параметры примитивов (координаты, ширина, тип кривой);

- итеративная оптимизация, при которой примитивы притягиваются к пикселям изображения;

- постобработка, где происходит слияние коллинеарных сегментов, обрезка висячих концов и снаппинг вершин в узлах пересечений.

В таблице 2 представлено сравнение классических методов и глубокого обучения.

Таким образом можно сделать вывод, что, в основном, нейросетевой метод превосходит классические по многим аспектам.

Таблица 2 – Сравнение классических методов и глубокого обучения

Аспект	Классические методы	Глубокое обучение
Настройка параметров	Ручная для каждого изображения	Автоматическая, обобщение на датасете

Устойчивость к шумам	Низкая, требуется предобработка	Высокая, сеть обучается на зашумлённых данных
Семантическая сегментация	Отсутствует	Возможна многоклассовая классификация
Точность	30–60 % [3]	77–89 % [3]
Количество примитивов	Часто избыточно	Оптимизируется в процессе обучения

Источник: разработано автором

При сканировании чертежа происходит дискретизация непрерывных линий. Тонкие линии (1–2 пикселя) при утоньшении могут разрываться, а также появляться нечеткие границы. Нейросети частично решают эту проблему, но физический предел точности определяется разрешением сканирования. Более того, инженерный чертёж – это не просто набор линий, а структурированное представление с размерами, допусками, шероховатостями. Современная векторизация восстанавливает геометрию, но не семантику.

Список использованной литературы:

1. Помазкова, Е.И. Информационные технологии обработки графической информации [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие. – Благовещенск: Амурский гос. ун-т, 2020. – 53с. Режим доступа – https://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/11592.pdf. – (дата обращения 10.09.2026).
2. Girija D. Algorithms for automatic vectorization of scanned maps. – [Электронный ресурс] geomatics engineering. – Режим доступа: https://www.ucalgary.ca/engo_webdocs/DM/05.20226.Girija-Dharmaraj.pdf. – (дата обращения 20.09.2026).
3. Egiastian V., Voynov O., Artemov A. Deep Vectorization of Technical Drawings. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.ecva.net/papers/eccv_2020/papers_ECCV/papers/123580579.pdf. – (дата обращения 20.09.2026).
4. Zhang T. Y., Suen C. Y. A Fast Parallel Algorithm for Thinning Digital Patterns [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/62065.62074>. – (дата обращения 20.09.2026).

© Каркаба П. Х., Петрова Е.А., 2026

УДК 621.31

Кустов Р.Ю.

магистрант 3 курса КГЭУ, г. Казань, РФ

Научный руководитель: Куракина О.Е.

доцент технических наук, КГЭУ

г. Казань, РФ

КРИТЕРИИ ВЫБОРА УСТРОЙСТВ КОМПЕНСАЦИИ В СЕТЯХ 0,4–10 КВ

Аннотация

Рассматриваются три критерия выбора устройств компенсации: характер изменения индуктивной нагрузки, требования к качеству электрической энергии и влияние реактивных перетоков на активные потери.

Ключевые слова

реактивная мощность; промышленные сети; активные потери

Kustov R.Y.

3rd - year master's student KSEU,

Kazan Russia

Scientific supervisor: Kurakina O.E.

Associate Professor of Technical Sciences, KSEU

Kazan Russia

CRITERIA FOR SELECTING COMPENSATION DEVICES IN 0.4–10 kV NETWORKS

Annotation

Three criteria for selecting compensation devices are considered: the nature of the variation in the inductive load, the requirements for power quality, and the effect of reactive currents on active losses.

Keywords

reactive power; industrial networks; active losses

Вопрос компенсации реактивной мощности в промышленной сети имеет техническую и эксплуатационную стороны. Необходимо уменьшить реактивные перетоки и связанные с ними активные потери, сохранив допустимый режим работы оборудования. Подбор устройства только по установленной мощности двигателей не отражает всей сложности задачи.

Для сетей 0,4–10 кВ характерна высокая доля асинхронных электродвигателей. При изменении механической нагрузки меняется режим потребления реактивной мощности. Если к этому добавляется преобразовательная техника, появляются гармонические составляющие. ГОСТ 32144 - 2013 [3] устанавливает нормы качества электрической энергии, а ГОСТ 33073 - 2014 [4] — положения по её контролю. Цель статьи состоит в систематизации критериев выбора.

Первый критерий связан со скоростью и диапазоном изменения реактивной нагрузки. Для устойчивого режима подходит ступенчатая конденсаторная компенсация. При переменной нагрузке требуется автоматическое изменение подключённой мощности. Для быстрых процессов применяются тиристорные компенсаторы и STATCOM. Синхронные компенсаторы позволяют регулировать реактивную мощность, но требуют обслуживания вращающегося оборудования.

Второй критерий связан с наличием гармонических составляющих. ГОСТ 30804.4.7 - 2013 [2] устанавливает общие положения по их измерению, а ГОСТ ИЕС 61000 - 4 - 30 - 2017 [5] — методы измерения показателей качества электрической энергии. При выраженной нелинейной нагрузке конденсаторная компенсация требует проверки частотных свойств сети. Применяются расстроенные фильтры, фильтрокомпенсирующие устройства и активные фильтры.

Третий критерий связан с местом прохождения реактивного тока. Чем меньше реактивная составляющая тока на конкретном участке, тем ниже её вклад в активные

потери этого участка. При центральной компенсации регулируется общий баланс предприятия, при локальной — разгружается питающий участок конкретного двигателя или группы электроприёмников. Необходимо также учитывать собственные потери компенсирующего оборудования.

Выбор устройств компенсации в сетях 0,4–10 кВ требует рассмотрения нескольких критериев одновременно. Характер нагрузки определяет скорость регулирования, наличие гармоник задаёт требования к фильтрации, а структура сети влияет на место установки и возможное снижение активных потерь. Конденсаторные установки подходят для базовой компенсации, тиристорные устройства и STATCOM — для быстро меняющегося режима, активные фильтры — для сетей с выраженной нелинейной нагрузкой.

Список использованной литературы

1. Пириева Н.М., Самедова Х.Э. Компенсация реактивной мощности в системах высоковольтного электроснабжения с преобразовательными устройствами // Вестник Науки. - 2024. - №7 (76) Том 3. - С. 389 - 390.

2. ГОСТ 30804.4.7 - 2013. Совместимость технических средств электромагнитная. Общее руководство по средствам измерений и измерениям гармоник и интергармоник для систем электроснабжения и подключаемых к ним технических средств. — М.: Стандартинформ, 2014.

3. ГОСТ 32144 - 2013. Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения. — М.: Стандартинформ, 2014.

4. ГОСТ 33073 - 2014. Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Контроль и мониторинг качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения. — М.: Стандартинформ, 2015.

5. ГОСТ IEC 61000 - 4 - 30 - 2017. Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 4 - 30. Методы испытаний и измерений. Методы измерений качества электрической энергии. — М.: Стандартинформ, 2018.

© Кустов Р. Ю., 2026

УДК 004.415.53

Холодулин Н.Ю.

магистрант, ФГБОУ ВО «ПВГУС»,
г. Тольятти, РФ

РАЗРАБОТКА АВТОРСКОЙ МЕТОДИКИ ТЕСТИРОВАНИЯ REST API НА ОСНОВЕ API - ПЛАТФОРМ

Аннотация

Предложена авторская методика тестирования REST API, объединяющая анализ спецификации OpenAPI, классификацию эндпоинтов по сложности контракта, генерацию тестовых сценариев методами эквивалентного разбиения и анализа граничных значений,

автоматизацию выполнения средствами API - платформы и анализ результатов. Методика структурирована как последовательность шести этапов с указанием входных и выходных артефактов каждого. Проведена апробация методики на условном примере REST - сервиса. Результаты применимы при построении процесса тестирования программных интерфейсов в организациях - разработчиках программного обеспечения.

Ключевые слова

Методика тестирования, REST API, API - платформа, OpenAPI, автоматизация тестирования, тест - дизайн, качество программного обеспечения.

Введение

Тестирование REST API в большинстве организаций строится не по единой методике, а по сложившейся у конкретной команды практике: состав проверок, их глубина и порядок автоматизации определяются опытом отдельного специалиста. Это приводит к несопоставимому качеству тестирования разных сервисов внутри одной организации и затрудняет передачу процесса тестирования от одного исполнителя к другому.

Целью работы является разработка авторской методики тестирования REST API, объединяющей анализ контрактной спецификации, тест - дизайн и автоматизацию исполнения в воспроизводимую последовательность этапов, не привязанную к конкретному поставщику инструментария. Метод — обобщение практик тестирования программных интерфейсов и их структурирование в виде пошагового алгоритма с проверкой на условном примере.

1. Предпосылки разработки методики

Анализ распространённой практики тестирования REST API выявляет три повторяющихся недостатка. Во - первых, тестовые сценарии нередко пишутся против уже развёрнутого сервиса без предварительной сверки со спецификацией, вследствие чего расхождение контракта с реализацией остаётся незамеченным. Во - вторых, полнота покрытия эндпоинтов оценивается интуитивно, без формализованного критерия. В - третьих, тестовые артефакты, созданные для ручной проверки, как правило, не используются повторно при автоматизации, что удваивает трудозатраты. Названные недостатки определяют состав предлагаемой методики.

2. Структура авторской методики

Методика построена как цикл из шести этапов, представленных в таблице 1. Каждому этапу соответствует конкретный артефакт API - платформы, что делает методику воспроизводимой средствами широкого круга инструментов данного класса.

Таблица 1 - Этапы авторской методики тестирования REST API

Этап	Содержание этапа	Артефакт API - платформы
1	Анализ спецификации: извлечение перечня эндпоинтов, схем данных и объявленных кодов ответа	Импортированная из OpenAPI коллекция запросов
2	Классификация эндпоинтов по сложности контракта — числу параметров, вложенности схемы, зависимостям между ресурсами	Метки (теги) коллекции по классу сложности

3	Генерация тестовых сценариев для каждого класса методами эквивалентного разбиения, анализа граничных значений и синтаксического тестирования	Наборы проверок во вложенных папках коллекции
4	Подготовка тестовых данных и цепочек передачи идентификаторов между запросами	Переменные окружения, скрипты предзапроса
5	Автоматизация выполнения локально и в конвейере сборки	Раннер командной строки, отчёт о прогоне
6	Анализ результатов и корректировка сценариев по выявленным дефектам	Обновлённая коллекция, запись в системе учёта дефектов

Источник: разработано автором

Отличие методики от простого перечня приёмов тест - дизайна состоит в замыкании цикла: результаты этапа 6 не завершают процесс, а возвращаются на этап 3 для пересмотра состава сценариев при изменении контракта или обнаружении систематических дефектов. Такая организация соответствует предусмотренному ГОСТ Р 56920 - 2024 [1] принципу регулярного пересмотра тестовых сценариев и позволяет методике оставаться применимой при развитии сервиса, а не только на момент первого прогона.

3. Апробация методики

Методика апробирована на условном примере REST - сервиса управления заказами, включающем операции создания, получения, изменения и удаления ресурса. Применение этапов 1–2 показало, что классификация по сложности контракта — числу параметров и вложенности схемы — не всегда совпадает с фактической критичностью операции для бизнес - процесса: простой по схеме эндпоинт удаления ресурса потребовал того же объёма проверок защищённости, что и структурно сложные операции создания. По результатам апробации состав критериев классификации на этапе 2 дополнен признаком необратимости операции.

Заключение

Разработанная методика объединяет анализ контрактной спецификации, дифференцированный по сложности тест - дизайн и автоматизацию исполнения в замкнутый цикл из шести этапов, воспроизводимый средствами API - платформ независимо от конкретного продукта. Апробация на условном примере подтвердила применимость методики и позволила уточнить критерии классификации эндпоинтов. Направлением дальнейшей работы является формализация признака необратимости операции и его включение в состав критериев этапа 2 наряду со сложностью контракта.

Список использованной литературы:

1. ГОСТ Р 56920 - 2024. Системная и программная инженерия. Тестирование программного обеспечения. Общие положения. М.: ФГБУ «Институт стандартизации», 2024. 28 с.

2. ГОСТ Р 56921 - 2016. Системная и программная инженерия. Тестирование программного обеспечения. Часть 2. Процессы тестирования. М.: Стандартинформ, 2016. 72 с.

3. ГОСТ Р ИСО / МЭК 25010 - 2015. Системная и программная инженерия. Требования и оценка качества систем и программного обеспечения (SQuaRE). Модели качества систем и программных продуктов. М.: Стандартинформ, 2015. 36 с.

4. Fielding R.T. Architectural Styles and the Design of Network - based Software Architectures: dis. ... Doctor of Philosophy. Irvine: University of California, 2000. 162 p.

5. OpenAPI Specification. Version 3.1.1 [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https: // spec.openapis.org / oas / latest.html](https://spec.openapis.org/oas/latest.html) (дата обращения: 17.09.2026).

© Холодулин Н.Ю., 2026

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

Бабенко О.В.,
канд. ист. наук, с.н.с.
ИНИОН РАН,
г. Москва, РФ

ИСТОРИЧЕСКАЯ НАУКА И НАЦИОНАЛЬНАЯ ИСТОРИЧЕСКАЯ ШКОЛА СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Аннотация: В статье рассматриваются понятие «национальная историческая школа», текущие достижения и проблемы исторической науки в современной России, ее теоретико - методологические основы. Намечаются перспективы развития исторической науки и национальной исторической школы в современной России. Делаются выводы о трудностях, с которыми сталкивается историческая наука в наши дни, и перспективах ее развития.

Ключевые слова: история, российская историческая наука, историческая школа России, методология истории, отечественная историография.

Babenko O.V.,
PhD in History, Senior Researcher
INION RAS,
Moscow, Russia

HISTORICAL SCIENCE AND THE NATIONAL HISTICAL SCHOOL IN MODERN RUSSIA: PROBLEMS AND PROSPECTS FOR DEVELOPMENT

Abstract: The article examines the concept of the «national historical school», the current achievements and challenges in historical science in modern Russia, its theoretical and methodological foundations. The prospects for the development of historical science and the national historical school in modern Russia are emerging. Conclusions are drawn about the challenges that historical science faces today and the prospects for its development.

Keywords: history, Russian historical science, the historical school of Russia, the methodology of history, Russian historiography.

Историческая наука и национальная историческая школа современной России перманентно находятся в процессе трансформации по целому ряду причин. Одной - единственной идеи, лежащей в основе этого процесса, не существует. У представителей российского исторического сообщества разные взгляды на данную проблему. А одна из наиболее ярких практических граней трансформации национальной исторической школы заключается в существенном омоложении научных кадров.

Заявленная нами тема многогранна и обширна, она не может быть в полной мере раскрыта в статье небольшого объема. Поэтому мы ограничимся рассмотрением понятия «национальная историческая школа», текущих достижений и проблем исторической науки, ее теоретико - методологических основ. Мы также наметим некоторые перспективы

развития исторической науки и национальной исторической школы в современной России в связи с необходимостью решения определенных проблем.

Необходимо отметить, что понятие «национальная историческая школа» мы трактуем как историческое научное сообщество современной России, продолжающее дело отечественных историографов - классиков. Эта школа настолько тесно связана с исторической наукой, что, рассматривая проблемы последней, мы имеем в виду и те трудности, с которыми сталкивается национальная историческая школа.

Состояние современной исторической науки в Российской Федерации – это актуальная научная проблема, требующая обстоятельного изучения. В целом его можно охарактеризовать как весьма противоречивое. В теме нашей статьи было заявлено исследование проблем развития исторической науки, однако их нецелесообразно изучать без анализа ее достижений. Итак, противоречия текущего положения современной исторической науки в России можно охарактеризовать следующим образом. С одной стороны, в нашей стране идет разработка запретных в советское время тем, накапливается источниковая база по всем основным исследовательским направлениям благодаря свободному доступу историков в архивы. Больших успехов достигла археология, представители которой постоянно открывают новые материальные источники, изучают их и систематизируют. Полевые этнографические исследования позволили этнографам сделать немало открытий. Как метко подметил ученый В.П. Мошняга, у отечественных историков «имеется обширная база источников, методик, результатов...» [7, с. 242]. С другой – негативную роль играет вмешательство политики в историческую науку и отсутствие государственной идеологии, что позволило внедрить в науку и образование исторический плюрализм. История почти всегда подвергалась политизации, а вокруг ее проблем веками «ведется идейная борьба» [2, с. 5].

Рассматриваемая нами проблематика изучается отечественными исследователями, но недостаточно глубоко. В историографии появляются, как правило, статьи по отдельным ее аспектам, содержащие много критики, но не всегда отвечающие на основополагающие вопросы [5; 6].

Существуют разные точки зрения касательно состояния современной российской исторической науки. Так, например, исследователь С.Д. Логинов называет его однозначно «тяжелым» [5, с. 10]. Однако с такой крайне негативной оценкой нельзя согласиться, поскольку факты свидетельствуют не только о недостатках в развитии исторической науки и исторического образования, но и о достижениях в этой области, о чем мы писали выше.

Другой ученый, А.И. Мартынов, выступает с резкой критикой академической науки в России. По его мнению, она находится в состоянии глубокого кризиса, так как РАН превратилась в замкнутую структуру [6, с. 73]. Однако с мнением коллеги невозможно согласиться. Учреждения Российской академии наук открыты сотрудничеству с ведущими вузами России. Это видно на примере Института научной информации по общественным наукам РАН, который постоянно проводит мероприятия с участием вузовских преподавателей и работников учреждений, не входящих в структуру Российской академии наук, и практику для студентов лучших вузов Москвы, в том числе обучающихся на историческом факультете МГУ им. М.В. Ломоносова.

Мартынов критикует историков и за мелкотемья. Он утверждает, что современные исследователи не пишут обобщающих трудов [6, с. 74]. Однако это утверждение не

выдерживает критики. В современной историографии обобщающие работы не являются редкостью. В качестве примера мы можем привести монографии по истории Крыма с древнейших времен до наших дней [3; 4; 9].

Следует отметить, что реальные проблемы современной исторической науки вызваны целым рядом причин. Не последнюю роль сыграло и то, что история находится в перманентном состоянии трансформации. В учреждениях РАН и вузах постоянно меняются требования к сотрудникам и преподавателям, поэтому специалисты вынуждены заниматься выполнением плана, а не наукой. Если в этом году перед научным работником поставлена цель опубликоваться в журналах из БД Scopus, то в следующем ему придется искать журналы, входящие в RSCI, а через год – в ЕГПНИ. Кроме того, результативный сотрудник тратит на составление годового отчета столько же времени, сколько занимает написание научной статьи. В этом проявляется бюрократизация современной науки. К тому же престиж работы историка резко упал на фоне роста престижа труда специалистов по IT-технологиям и роботехнике. В то же время существует большая разница между престижем профессии историка и отношением россиян к исторической науке. Как пишет д-р ист. наук Ю.А. Петров, интерес к истории в российском обществе последних десятилетий «вырос неизмеримо» [8, с. 268].

Историческая наука испытывает также недостаток финансирования, и молодые ученые часто не бывают заинтересованы в фундаментальных научных исследованиях. Кроме того, пребывание в очной аспирантуре соискателей мужского пола нередко связано с их нежеланием пройти службу в рядах Вооруженных сил РФ, а не со стремлением внести вклад в науку. Ставка на молодежь, сделанная руководством ряда учреждений РАН и вузов, себя не оправдала. Более половины молодых докторов наук проявляют себя в профессиональной сфере как посредственные специалисты, заинтересованные исключительно в успешной карьере и высоком заработке. 30–35-летний заведующий отделом или кафедрой, не имея жизненного опыта, зачастую не может найти правильный подход к своим коллегам и успешно координировать деятельность коллектива. Отсюда возникают неприятные казусы, растет недовольство подчиненных административной и научной деятельностью молодого руководителя, опытные работники предъявляют претензии к академической и вузовской молодежи в целом. Глубокие знания, жизненный и профессиональный опыт приобретаются с годами – это неоспоримая истина. В целом, в современной России наблюдается деградация научных кадров, в том числе в сфере исторической науки. Безусловно, многие из вышеприведенных замечаний можно отнести и к состоянию российской науки вообще.

Необходимо отметить, что в современной исторической науке нет единой методологии. В советский период в ней господствовала марксистско-ленинская теория. Считалось, что она способна объяснить все и указать обществу единственно верный путь развития. Отказ от этой теории позволил историкам освоить новые области знания, обратиться к новым объектам исследования, но породил тормозящий модернизацию науки плюрализм мнений. В настоящее время в научных трудах применяются все новейшие методы исторической науки, а также методология разных гуманитарных дисциплин: социологии, психологии, философии и др. Исследовательница Н.М. Багновская небезосновательно полагает, что социальные и гуманитарные науки «учатся в настоящее время работать в условиях множественности применяемых методологий...» [1, с. 117]. В целом, в истории

господствует постмодернизм, основная цель которого – борьба за научность (проявление сциентизма). Весьма заметна культурологическая тенденция, которая поспособствовала тому, что в постсоветское время историю стали относить не только к общественным, но и к гуманитарным наукам. Однако, как справедливо отмечает А.А. Чернобаев, многие современные историки выступают сейчас не за использование конкретных методов исследования, а «за синтезирование всего лучшего, что было сделано отечественной и мировой исторической наукой» [10, с. 292].

Таким образом, историческая наука и национальная историческая школа современной России развиваются непоследовательно, пытаясь преодолеть немало трудностей. Среди них – перманентная трансформация науки, ее недостаточное финансирование, засилие в научных учреждениях и вузах молодежи со слабыми знаниями. В целях обеспечения более эффективного развития российской исторической науки и национальной исторической школы необходимо отказаться от ставки на молодых ученых и оказывать всестороннюю поддержку зрелым специалистам с большим стажем работы и высокими показателями научной деятельности.

Список использованной литературы:

1. Багновская Н.М. Актуальные проблемы исторической науки в современной России // Кубанские исторические чтения. Материалы II Всероссийской с международным участием научно - практической конференции / Краснодарский центр научно - технической информации – Филиал ФГУ «Российское энергетическое агентство», Социально - гуманитарный вестник (г. Краснодар), Краснодарское отделение Российского общества интеллектуальной истории; Отв. ред. Курусканова Н.П., Улезко Б.В. Краснодар: Краснодарский центр научно - технической информации, 2011. С. 117–121.
2. Бориснёв С.В. Социальная роль исторической науки в современной России // Научно - информационный журнал «Армия и общество». 2012. № 2 (30). С. 5–9.
3. Краткая история Крыма: от древности до начала XXI в.: коллективная монография / РАН, ИНИОН, Отд. истории; отв. ред. д - р ист. наук В.П. Любин; отв. за выпуск канд. ист. наук Т.М. Фадеева. М.: ИНИОН РАН, 2023. Изд. 2 - е, испр. и доп. 360 с.
4. Крым. Страницы истории с древнейших времен до наших дней / под ред. В.Н. Рудакова. 2 - е изд., испр. и доп. М.: [б.и.], 2024. 455 с.
5. Логинов С.Д. Проблемы современного исторического познания в России в контексте общего состояния науки // Исторический формат. 2025. № 1 (41). С. 10–25.
6. Мартынов А.И. О проблемах современной исторической науки и исторического образования в России // Актуальные проблемы современного гуманитарного знания. Материалы Всероссийской научно - практической конференции с международным участием. Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2017. С. 73–74.
7. Мошняга В.П. Историческая наука в России на современном этапе // Знание. Понимание. Умение. 2016. № 2. С. 234–245.
8. Петров Ю.А. Историческая наука и память в современной России // Вестник Российской академии наук. 2020. Т. 90, № 3. С. 267–271.
9. Прохоров Д.А., Храпунов Н.И. Краткая история Крыма. 2 - е изд. Симферополь: Наследие тысячелетий, 2017. – 336 с.

10. Чернобаев А.А. Историческая наука в современной России: методологические основы и источниковая база // Культурно - историческое наследие России и стран Азиатско - Тихоокеанского региона: исследование и сохранение. Материалы международной научно - практической конференции, посвященной 100 - летию высшего исторического образования на Дальнем Востоке России. Владивосток: Дальневост. юрид. институт МВД РФ имени И.Ф. Шилова, 2018. С. 289–294.

© Бабенко О.В., 2026

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА МЕТОДОВ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ДЕНЕЖНЫХ ПОТОКОВ МАЛОГО ПРЕДПРИЯТИЯ ОНЛАЙН – ОБРАЗОВАНИЯ

АННОТАЦИЯ

В статье проводится сравнительная оценка методов прогнозирования денежных потоков малого предприятия онлайн - образования. Цель исследования состоит в определении применимости экстраполяционного подхода, метода усреднённых клиентских метрик и когортной модели в условиях изменения параметров привлечения и удержания клиентов. Методическая база включает сравнительный анализ, финансовое моделирование и оценку точности прогнозов с использованием средней абсолютной процентной ошибки MAPE. Апробация выполнена на модельном массиве, воспроизводящем деятельность условной малой онлайн - школы за двенадцать месяцев исторического и шесть месяцев прогнозного периода. Установлено, что при снижении привлечения и ухудшении удержания экстраполяция исторической динамики формирует систематически завышенный прогноз. Средняя абсолютная ошибка прогноза денежного притока составила 3,7 % для когортной модели и 33,2 % для двух агрегированных подходов. Полученные результаты показывают, что детализация прогноза по клиентским когортам повышает чувствительность модели к структурным изменениям спроса и может использоваться при планировании ликвидности малого предприятия онлайн - образования.

Ключевые слова

денежные потоки; прогнозирование; малое предприятие; онлайн - образование; когортный анализ; экстраполяция; клиентские метрики; MAPE; финансовое планирование.

Kovalenko E.A.

Postgraduate Student, 2nd year

Plekhanov Russian University of Economics,

Moscow, Russian Federation

Scientific supervisor: Voronkova E.K.,

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

Plekhanov Russian University of Economics,

Moscow, Russian Federation

COMPARATIVE ASSESSMENT OF CASH FLOW FORECASTING METHODS FOR A SMALL ONLINE EDUCATION ENTERPRISE

Abstract

The article provides a comparative assessment of cash flow forecasting methods for a small online education enterprise. The study aims to determine the applicability of trend extrapolation,

averaged customer metrics and a cohort - based model when customer acquisition and retention parameters change. The methodology combines comparative analysis, financial modeling and forecast accuracy assessment using the mean absolute percentage error, MAPE. The model - based validation reproduces the operations of a hypothetical small online school over a twelve - month historical period and a six - month forecast horizon. The results show that a deterioration in customer acquisition and retention produces a systematic upward bias in forecasts based on historical extrapolation. The mean absolute percentage error of cash inflow forecasting equals 3.7 % for the cohort model and 33.2 % for both aggregate approaches. The findings indicate that cohort - level decomposition makes forecasts more sensitive to structural changes in customer behavior and can support liquidity planning in small online education businesses.

Keywords

cash flow; forecasting; small enterprise; online education; cohort analysis; extrapolation; customer metrics; MAPE; financial planning.

Введение

Устойчивость малого предприятия во многом определяется способностью своевременно оценивать будущие поступления и выплаты. Для малого бизнеса ошибка прогноза денежных средств имеет повышенное значение, поскольку ограниченный запас ликвидности и более узкий доступ к внешнему финансированию сокращают возможности компенсировать кассовый разрыв. Исследования денежного потока традиционно связывают качество финансового управления с достаточностью информации о притоках и оттоках, их синхронизацией и регулярным контролем [6; 7]. Современные работы дополнительно указывают на влияние клиентского поведения, качества исходных данных, масштаба организации и выбранной техники прогнозирования [8].

Задача прогнозирования усложняется в цифровых бизнес - моделях, где финансовый результат и движение денежных средств тесно связаны с динамикой пользовательской базы. Для онлайн - образования характерны предоплатные и подписные модели, регулярные платежи, значимые расходы на привлечение пользователей и зависимость будущих поступлений от удержания клиентов. Исследования онлайн - платформ показывают, что переход к подписной модели усиливает роль повторной выручки и показателей жизненного цикла пользователя [9; 10].

Цель статьи состоит в сравнительной оценке методов прогнозирования денежных потоков малого предприятия онлайн - образования и определении условий, при которых детализация прогноза по клиентским когортам повышает его точность. Для достижения цели решаются три задачи: систематизируются основные группы методов прогнозирования, устанавливаются ограничения агрегированных подходов применительно к предоплатной модели онлайн - образования, затем сопоставляется точность трёх вариантов прогноза на едином модельном массиве. В качестве критерия точности используется средняя абсолютная процентная ошибка MAPE. Эмпирическая часть основана на расчётах автора и имеет характер модельной апробации, поэтому полученные значения рассматриваются как подтверждение работоспособности методического подхода, а не как статистическая оценка для генеральной совокупности предприятий.

Методические подходы к прогнозированию денежных потоков

В научной литературе прогнозирование денежных потоков развивается по нескольким направлениям. Классическая группа методов связана с временными рядами и предполагает продолжение выявленной динамики в будущие периоды. К ней относятся трендовая

экстраполяция, экспоненциальное сглаживание, модели Holt и Holt - Winters, а также ARIMA. Сравнение параметрических моделей и систем нечёткой логики, выполненное L. Palomero, V. García и J. S. Sánchez, показывает отсутствие универсального метода, превосходящего альтернативы при любой структуре денежного потока. Результат зависит от характеристик исходного ряда, горизонта прогнозирования и выбранной меры ошибки [2].

Стохастические модели расширяют традиционную временную логику за счёт учёта вероятностного характера платежного поведения. R. Tangsucheeva и V. Prabhu предложили модель прогнозирования денежных потоков, в которой используются вероятностные параметры оплаты счетов и регулярное обновление прогноза по мере появления новых данных. Апробация на данных малого производственного предприятия показала возможность сокращения расхождения прогноза с фактическим денежным потоком [1]. Данный подход важен для рассматриваемой проблемы, поскольку переносит внимание с механической динамики показателя на процесс возникновения денежных поступлений.

Отдельное направление связано с применением машинного обучения и нейросетевых моделей. D. Kotios, G. Makridis, G. Fatouros и D. Kyriazis рассматривают прогнозирование транзакционных потоков малого и среднего бизнеса на основе методов глубокого обучения [3]. B. Malkus, S. Bobek и G. J. Nalepa показывают, что при внедрении подобных решений в малом бизнесе необходимо учитывать ограниченный объём наблюдений, небольшую клиентскую базу и нерегулярность поступлений [4]. Систематический обзор E. Fernaldy, Santy и K. Deniswara подтверждает расширение применения машинного обучения к задачам cash flow forecasting в МСП и одновременно подчёркивает зависимость качества результата от структуры и полноты финансовых данных [5].

Для малого предприятия онлайн - образования высокая вычислительная сложность модели сама по себе не является гарантией практической применимости. Предприятие располагает ограниченной историей наблюдений, а рыночная динамика способна быстро менять параметры привлечения и удержания. В этих условиях целесообразно сравнивать методы по четырём критериям: требованиям к объёму данных, способности фиксировать структурное изменение клиентского поведения, интерпретируемости для финансового управления и точности прогноза. Такая постановка позволяет сопоставлять традиционную экстраполяцию с более детализированными подходами без предположения, что усложнение алгоритма автоматически улучшает финансовый прогноз.

Таблица 1. Сравнительная характеристика подходов
к прогнозированию денежных потоков

Метод	Информационная база	Преимущество	Ключевое ограничение
Экстраполяция исторической динамики	Агрегированный ряд денежных поступлений	Низкая трудоёмкость и высокая интерпретируемость	Сохраняет прошлый тренд после изменения факторов спроса

Метод	Информационная база	Преимущество	Ключевое ограничение
Усреднённые клиентские метрики	Средние значения привлечения, цены, удержания и иных показателей	Связывает прогноз с операционными параметрами	Сглаживает различия между поколениями клиентов
Когортная модель	Данные о клиентах и платежах с группировкой по периоду привлечения	Фиксирует изменение поведения отдельных когорт	Требует регулярной клиентской аналитики
ML и нейросетевые модели	Расширенные транзакционные и поведенческие массивы	Способны выявлять нелинейные зависимости	Требуют достаточного массива данных и усложняют интерпретацию

Источник: составлено автором на основе [1–5].

Специфика прогнозирования в малом онлайн - образовательном бизнесе

Финансовая модель онлайн - образования отличается от традиционной модели предприятия сочетанием предоплаты, высокой роли расходов на привлечение и растянутого во времени потребления услуги. Денежные средства могут поступать в момент покупки курса или подписки, тогда как экономический эффект от клиента формируется в течение последующих периодов. В подписных моделях повторные платежи зависят от сохранения пользователя в продукте. Исследование М. Stan, Е. М. Dobrotă и М. Ciobotea показывает распространение рекуррентной модели выручки на онлайн - образовательных платформах [9]. L. Fu связывает устойчивость подобной модели с удержанием, вовлечённостью и пожизненной ценностью клиента [10].

Для целей финансового прогнозирования это означает необходимость различать календарную динамику совокупного денежного потока и структуру клиентской базы, которая этот поток формирует. Рост поступлений в предыдущие месяцы может быть связан с расширением привлечения при стабильном удержании. Если в прогнозном периоде стоимость привлечения возрастает, количество новых клиентов сокращается или новые когорты удерживаются хуже, продолжение прежнего темпа роста перестает соответствовать реальным драйверам бизнеса. Ошибка особенно опасна для малого предприятия, поскольку завышенный прогноз формирует ложное представление о доступной ликвидности и способен привести к необоснованному расширению расходов.

Метод усреднённых клиентских метрик частично снимает указанное ограничение. Вместо единого тренда он использует средние значения привлечения, платежей и удержания. Проблема возникает при неоднородности клиентской базы. Среднее значение объединяет зрелые когорты с новым поколением пользователей и поэтому запаздывает при изменении их поведения. Когортная модель сохраняет различия между группами клиентов, привлечёнными в разные периоды, и обновляет параметры новых групп по мере появления

фактических наблюдений. При структурном изменении такой механизм должен обеспечивать более раннюю реакцию прогноза на ухудшение клиентских показателей.

Организация сравнительной апробации

Сопоставляются три метода. Первый вариант представляет экстраполяцию исторического темпа изменения агрегированного показателя. Второй вариант использует усреднённые клиентские параметры без разделения клиентской базы по времени привлечения. Третий вариант представляет когортную модель, в которой существующие и новые клиенты рассматриваются раздельно, а прогноз поступлений строится с учётом поведения каждой когорты. Для предоплатной модели основной объект сопоставления в эмпирической части представлен денежным притоком от клиентов. Его динамика имеет прямое значение для планирования операционной ликвидности.

Точность оценивается по показателю MAPE, который определяется как среднее абсолютное процентное отклонение прогноза от фактического значения за рассматриваемые периоды. Использование относительной ошибки обеспечивает сопоставимость результатов при изменении абсолютного объёма поступлений. В модельной апробации фактические значения заранее известны, поэтому каждый прогноз строится на информации, доступной к началу соответствующего этапа, после чего сравнивается с реализованной траекторией.

Результаты сравнительной оценки

Фактическая траектория денежного притока в прогнозном периоде имеет нисходящий характер. В тринадцатом месяце поступления составляют 2,99 млн руб., к восемнадцатому месяцу показатель снижается до 2,56 млн руб. Когортная модель воспроизводит направление изменения и даёт прогноз от 3,02 до 2,73 млн руб. Экстраполяционный подход формирует противоположную траекторию, увеличивая прогноз с 3,23 до 4,13 млн руб. Метод усреднённых клиентских метрик в рассматриваемой конфигурации даёт ту же траекторию денежного притока, поскольку при агрегировании не фиксирует изменение характеристик новых когорт.

Таблица 2. Сопоставление прогнозов денежного притока в прогнозном периоде, млн руб.

Месяц	Факт	Когортная модель	Экстраполяция	Усреднённые метрики
13	2,99	3,02	3,23	3,23
14	2,90	2,96	3,39	3,39
15	2,81	2,90	3,56	3,56
16	2,73	2,84	3,74	3,74
17	2,64	2,78	3,93	3,93
18	2,56	2,73	4,13	4,13
MAPE		3,7 %	33,2 %	33,2 %

Источник: расчёты автора.

Средняя абсолютная процентная ошибка когортного прогноза денежного притока составляет 3,7 %. Отклонение увеличивается от 1,0 % в начале прогнозного периода до 6,3 % к его завершению, что связано с накоплением ошибки при прогнозировании новых клиентов. Для экстраполяции и метода усреднённых метрик MAPE составляет 33,2 %. К концу горизонта их прогноз превышает фактическое значение более чем в полтора раза. Следовательно, основным источником ошибки становится не случайное колебание ряда, а сохранение предположений, которые перестали соответствовать новой структуре клиентского поведения.

Дополнительное сопоставление по выручке подтверждает устойчивость выявленного различия. На том же модельном массиве MAPE когортной модели составляет 1,7 %, экстраполяционного прогноза 35,7 %, метода усреднённых метрик 8,0 %. Разница между выручкой и денежным притоком связана с предоплатной моделью. Поступление денежных средств сильнее зависит от текущего привлечения, тогда как выручка прогнозного периода частично поддерживается клиентами, привлечёнными ранее. По этой причине ошибка когортного прогноза денежного притока выше ошибки прогноза выручки, однако преимущество перед агрегированными методами сохраняется.

Полученный результат позволяет уточнить границы применимости сравниваемых методов. Экстраполяция остаётся рациональной при стабильной структуре спроса и отсутствии признаков изменения ключевых операционных драйверов. Метод усреднённых клиентских метрик целесообразен как промежуточный вариант, когда предприятие располагает клиентскими показателями, но не ведёт полноценную когортную аналитику. Когортная модель становится наиболее содержательной при наличии различий между поколениями клиентов, изменении привлечения или удержания и необходимости регулярно обновлять прогноз по ранним сигналам поведения новых групп.

Современные стохастические, нечёткие и машинные методы расширяют возможности финансового прогнозирования [1–5], однако для малого предприятия их применение должно соотноситься с доступностью данных и требованиями к интерпретируемости. Когортный подход занимает промежуточное положение между простой экстраполяцией и алгоритмически сложными моделями. Он требует детализированных данных о клиентах и платежах, но сохраняет прозрачную экономическую связь между изменением клиентской базы и будущим денежным потоком. Это свойство важно для управленческого использования прогноза, поскольку позволяет объяснить отклонение через конкретные параметры привлечения, удержания и платежного поведения.

Заключение

Проведённая сравнительная оценка показывает, что точность прогноза денежных потоков малого предприятия онлайн - образования зависит от способности метода учитывать изменения факторов, формирующих поступления. Экстраполяция исторической динамики эффективна при относительной устойчивости процесса, однако после структурного изменения клиентской базы её ошибка быстро увеличивается. Использование усреднённых клиентских показателей повышает содержательность модели по сравнению с чистой экстраполяцией, но сохраняет риск сглаживания различий между когортами. Когортная модель разделяет клиентскую базу по периодам привлечения, учитывает изменение удержания новых групп и за счёт этого быстрее отражает ухудшение операционных параметров в финансовом прогнозе. На модельном массиве условной малой

онлайн - школы средняя абсолютная ошибка прогноза денежного притока составила 3,7 % для когортной модели и 33,2 % для агрегированных подходов. Практическое значение результата состоит в возможности использовать когортную детализацию при формировании платёжного календаря и оценке риска кассового разрыва. Ограничением исследования является модельный характер апробации. Дальнейшая проверка методики должна включать данные реальных предприятий онлайн - образования с различной продолжительностью жизненного цикла клиента, частотой платежей и структурой маркетинговых каналов.

Список использованной литературы:

1. Tangsuecheeva R., Prabhu V. Stochastic financial analytics for cash flow forecasting // International Journal of Production Economics. – 2014. – Vol. 158. – P. 65–76. – DOI: 10.1016 / j.ijpe.2014.07.019.
2. Palomero L., García V., Sánchez J. S. Cash Flow Forecasting for Self - employed Workers: Fuzzy Inference Systems or Parametric Models? // Computational Economics. – 2025. – Vol. 66, No. 1. – P. 645–679. – DOI: 10.1007 / s10614 - 024 - 10723 - 0.
3. Kotios D., Makridis G., Fatouros G., Kyriazis D. Deep learning enhancing banking services: a hybrid transaction classification and cash flow prediction approach // Journal of Big Data. – 2022. – Vol. 9. – Article 100. – DOI: 10.1186 / s40537 - 022 - 00651 - x.
4. Malkus B., Bobek S., Nalepa G. J. Financial management system for SMEs: real - world deployment of accounts receivable and cash flow prediction // Computational Science – ICCS 2026. – Cham: Springer, 2026. – P. 351–358. – DOI: 10.1007 / 978 - 3 - 032 - 29924 - 6 _28.
5. Femaldy E., Santy, Deniswara K. Literature Review on Optimizing Cash Flow Forecasting Using Machine Learning in Small and Medium Enterprises // 2025 International Conference on Machine Learning and Autonomous Systems (ICMLAS). – 2025. – P. 323–328. – DOI: 10.1109 / ICMLAS64557.2025.10968322.
6. Нечаева Ю. А. Денежные потоки предприятия и методы их анализа // Экономика и социум. – 2017. – № 1 - 2 (32). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/denezhnye-potoki-predpriyatiya-i-metody-ih-analiza> (дата обращения: 18.09.2026).
7. Борщ Л. М. Финансовая стратегия управления денежными потоками предприятия // Научный вестник: финансы, банки, инвестиции. – 2018. – № 1. – С. 19–28. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/finansovaya-strategiya-upravleniya-denezhnymi-potokami-predpriyatiya> (дата обращения: 18.09.2026).
8. Чан Ф. Т., Староверова О. В., Косов М. Е. Анализ факторов, влияющих на управление денежными потоками предприятия // Аудиторские ведомости. – 2025. – № 2. – С. 129–134. – DOI: 10.24412 / 1727 - 8058 - 2025 - 2 - 129 - 134.
9. Stan M., Dobrotă E. M., Ciobotea M. Subscription - Based Models and Online Learning Platforms // ACROSS. – 2022. – Vol. 6, No. 1. – P. 78–88. – DOI: 10.35219 / across.2022.1.09.
10. Fu L. The Subscription Economy in Educational Platforms: Business Model Optimization Based on User Lifetime Value // Simen Owen Academic Proceedings Series. – 2026. – Vol. 2. – P. 269–278. – DOI: 10.70088 / 9f60z916.

© Коваленко Е.А., 2026

Фокин П.Д.
магистрант ПВГУС,
г. Рыбинск, РФ

Научный руководитель: Глухова Л.В.
д.э.н., профессор,
ПВГУС
г. Тольятти, Тольятти

ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ВНЕДРЕНИЯ БАЗЫ ЗНАНИЙ ДЛЯ РИСК-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ВНУТРЕННЕГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ФИНАНСОВОГО КОНТРОЛЯ

Аннотация

Актуальность исследования связана с задачей риск-ориентированного планирования ВГФК при ограниченных ресурсах и высокой нормативной нагрузке. Цель исследования – обосновать эффект применения прототипа, формирующего категорию риска объекта контроля, приоритетные темы проверки, перечень вероятных нарушений по классификатору с нормативной привязкой и проект предконтрольного запроса документов. Используются функциональный анализ, нормирование трудозатрат, сценарное сравнение «до / после».

Ключевые слова

Внутренний государственный финансовый контроль; база знаний; экспертная система; риск-ориентированный подход; планирование контроля; 44-ФЗ; 402-ФЗ; экономический эффект; трудозатраты; цифровизация.

Fokin P. D.
master's student at PVGSUS,
Rybinsk, Russian Federation
Scientific supervisor: L.V. Glukhova,
Doctor of Economic Sciences, Professor,
PVGUST,
Tolyatti, Russian Federation

ECONOMIC JUSTIFICATION FOR THE IMPLEMENTATION OF A KNOWLEDGE BASE FOR RISK-BASED PLANNING OF INTERNAL STATE FINANCIAL CONTROL

Annotation

The relevance of the study is related to the task of risk-based planning of the CGFC with limited resources and a high regulatory burden. The purpose of the study is to substantiate the effect of using a prototype that forms the risk category of the controlled object, priority verification topics, a list of possible violations according to the classifier with a normative binding, and a draft pre-

control document request. Functional analysis, rationing of labor costs, and a «before / after» scenario comparison were used.

Keywords

Internal state financial control; knowledge base; expert system; risk-based approach; control planning; Federal Law No. 44-FZ; Federal Law No. 402-FZ; economic effect; labor costs; digitalization.

Внутренний государственный финансовый контроль (ВГФК) представляет собой комплекс организационных и контрольных действий, направленных на обеспечение законности и обоснованности финансовых операций, соблюдение бюджетных процедур, а также требований к закупкам и ведению бухгалтерского учёта. Наиболее ресурсозатратным этапом в практической деятельности ВГФК является планирование контрольных мероприятий, поскольку в условиях ограниченных ресурсов требуется обоснованно выбрать объекты контроля и тематику проверок, сформировать доказательственную базу и обеспечить трассируемость выводов к нормативным требованиям.

Риск-ориентированное планирование закреплено в федеральных стандартах ВГФК и требует использования факторов риска и критериев отбора объектов контроля [4, с. 120 - 129]. В то же время высокая нормативная насыщенность предметной области (БК РФ [1], 44-ФЗ, 402-ФЗ), большой объём документов и зависимость результата от опыта эксперта приводят к вариативности подходов, росту трудоёмкости и усложнению актуализации методик при изменении законодательства.

Методическая база исследования включает функциональный анализ процессов планирования, нормирование трудозатрат по нормо-часам, сценарный анализ «до / после», оценку эффективности по показателям окупаемости и ROI, а также верификацию и валидацию базы знаний на тест-кейсах.

Внедрение БЗ предлагается осуществлять как прикладной инструмент поддержки принятия решений на этапе планирования контрольной деятельности. При этом БЗ не заменяет эксперта, а снижает трудоёмкость подготовки материалов и обеспечивает стандартизацию подходов.

Функции БЗ в контуре планирования ВГФК включают:

- сбор и структурирование данных об объекте контроля (паспорт объекта, показатели и флаги риска);
- расчёт категории риска по шкале (6 уровней) и формирование риск-профиля по контурам (закупки / учёт / бюджетная дисциплина / история нарушений);
- формирование приоритетной тематики проверки и проекта строки годового плана контрольных мероприятий в структуре регламента планирования (приказ Казначейства №174);
- подбор вероятных нарушений по классификатору (код, формулировка, правовые основания, адресные ссылки на НПА);
- формирование проекта предконтрольного запроса документов (перечня доказательств);
- формирование объяснения вывода («какие признаки сработали и почему»).

Нормативная основа применения БЗ при планировании обеспечивается использованием федерального стандарта планирования (ПП РФ №208) и регламента планирования

контрольной деятельности (приказ №174). Предметные контуры формируются на основе норм БК РФ, 44-ФЗ и 402-ФЗ, а также ответственности по КоАП РФ (в части применимых составов, например, ст. 7.29.3) [2].

Затраты предлагается оценивать по стадиям жизненного цикла БЗ и ролям участников. Базовая формула расчёта затрат [5, с. 210 - 223]:

$$C = \sum_{i=1}^m T_i * R_i, (1)$$

где T_i – трудозатраты, (часы);

R_i – стоимость часа (руб. / час).

Поскольку БЗ включает нормативную привязку, правила вывода и процедурно-доказательственный слой, значимая часть трудозатрат приходится на методолога и эксперта ВГФК.

В таблице 1 показана примеренная оценка затрат на разработку и внедрение базы знаний.

Таблица 1 – Оценка затрат на разработку и внедрение базы знаний (пример)

Роль / этап	Трудозатраты, ч	Ставка, руб / ч	Затраты, руб
Методолог (индикаторы, правила, процедуры, НПА - привязка)	60	900	54 000
Разработчик (механизм вывода, интерфейс, выгрузка)	50	1 200	60 000
Эксперт ВГФК (валидация, тест - кейсы, калибровка)	30	1 000	30 000
Обучение / инструкция (пилот)	10	900	9 000
Итого	150	-	153 000

Источник: разработано автором

Показатели в таблице 1 являются оценочными и требуют уточнения под конкретную организацию. Сопровождение БЗ включает регулярные операции: обновление реквизитов НПА и ссылок, актуализация правил и процедур, добавление новых кодов нарушений, повторная валидация на тест-кейсах. Для оценки годовых затрат сопровождения может применяться нормативная доля от трудоёмкости методологического этапа (10 - 20 % в год) либо расчёт по фактическому числу изменений.

Экономический эффект внедрения БЗ проявляется в снижении трудозатрат на подготовку материалов планирования ВГФК и повышении воспроизводимости решений. Основной измеримый эффект – экономия времени специалистов при выполнении типовых операций: сбор признаков риска, подбор нарушений и нормативной базы, подготовка запроса документов, формирование строки плана.

Модель годового эффекта [6, с. 59 - 75]:

$$E = (t_{до} - t_{после}) * N * R, (2)$$

где $t_{до}$ – среднее время на подготовку материалов по одному объекту до внедрения;

$t_{после}$ – время после внедрения;

N – число объектов в годовом планировании;

R – стоимость часа.

В таблице 2 приведён пример экономии времени при применении базы знаний.

Таблица 2 – Экономия времени при применении базы знаний (пример)

Операция	До, ч	После, ч	Экономия, ч
Структурирование показателей и признаков риска	1,5	0,6	0,9
Подбор типовых нарушений и нормативной базы	1,2	0,3	0,9
Подготовка запроса документов	0,8	0,2	0,6
Формирование тематики и строки плана	0,5	0,2	0,3
Итого на 1 объект	4,0	1,3	2,7

Источник: разработано автором

Например, при $N = 50$ объектов в год и $R = 900$ руб / ч, то $E = 121\,500$ руб.

Дополнительные эффекты, но значимые для ВГФК:

- уменьшение вариативности выводов между специалистами (стандартизация экспертного подхода);
- повышение юридической устойчивости материалов за счёт нормативной трассировки «нарушение → правовое основание → НПА».

Внедрение базы знаний целесообразно при регулярном годовом планировании контрольных мероприятий и наличии значимого числа объектов оценки, поскольку экономический эффект масштабируется пропорционально числу объектов. Расчёты затрат и эффекта демонстрируют потенциальную экономию трудозатрат специалистов и рост качества планирования за счёт объяснимости и нормативной трассируемости выводов. Полученные результаты могут применяться при пилотном внедрении и последующем масштабировании БЗ в практике органов ВГФК.

Список использованной литературы:

1. Бюджетный кодекс Российской Федерации: федер. закон от 31.07.1998 № 145-ФЗ (ред. от 08.08.2024). Доступ из справ. - правовой системы «КонсультантПлюс».
2. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях: федер. закон от 30.12.2001 № 195-ФЗ (ред. от 08.08.2024). Доступ из справ. - правовой системы «КонсультантПлюс».
3. Родионова В. М., Шлейников В. И. Финансовый контроль: учебник. М.: ИНФРА-М, 2016. 320 с.
4. Суглобов А. Е., Хмелев С. А. Внутренний контроль и внутренний аудит: учебник. М.: КНОРУС, 2017. 240 с.
5. Ковалев В. В. Финансовый анализ: методы и процедуры: учеб. пособие. М.: Финансы и статистика, 2014. 336 с.
6. Лапыгин Ю. Н. Оценка эффективности инвестиционных проектов: учеб. пособие. М.: КНОРУС, 2018. 256 с.

© Фокин П.Д., 2026

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

Кандидат юридических наук, доцент,
г. Москва, Российская Федерация,
старший научный сотрудник Центра исследования
проблем безопасности Российской академии наук,
доцент кафедры правового обеспечения национальной
безопасности, законности и правопорядка
Института права и национальной безопасности
РАНХиГС при Президенте Российской Федерации.

ПОИСК В ПАРАДИГМЕ СОЦИАЛЬНОЙ АРХИТЕКТУРЫ ДЕТЕРМИНАНТОВ УГРОЗ МОЛОДЕЖНОГО ЭКСТРЕМИЗМА ГОСУДАРСТВЕННОЙ И ОБЩЕСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

(Статья подготовлена в рамках государственного задания «Комплексное исследование проблем общественной безопасности, как стратегического приоритета национальной безопасности Российской Федерации» (FFZ - 2025 - 0001).

Аннотация.

В исследовании на основании официальных статистических данных отражается динамика роста преступности среди несовершеннолетних, в том числе в сфере противодействия экстремизму. Предлагается ряд детерминантов угроз молодежного экстремизма, в том числе на примере некоторых научных трудов отечественных ученых - криминологов, основателей научных школ.

Рассматриваются в работе принимаемые в настоящее время меры по противодействию распространения радикальных идей в молодежной среде, а также предложены некоторые иные предупредительные меры.

Ключевые слова.

Возраст, деструктивный, деяние, молодежь, несовершеннолетний, ответственность, преступление, радикальный, терроризм, уголовный, экстремизм.

Преступность как социальное явление, в том числе противоправное поведение среди несовершеннолетних выступают показателем состояния общества с его криминальной пораженностью.

Осуществляя анализ причин и условий отклоняющегося поведения несовершеннолетних формируем представление о масштабах угроз в будущем от повзрослевших этих лиц.

Необходимо основываться и на принципы причинности явлений экстремизм и терроризм, составляющие угрозу государственной и общественной безопасности.

Поэтому среди криминологов вопрос молодежной преступности всегда был актуальным. В этом направлении среди ученых проводились исследования, использовались различные методологические подходы, создавались научные школы, которые продолжают развиваться. Среди основоположников научных школ, посвятивших исследования преступности среди молодежи, Ю.М. Антонян подошел к проблеме экспансии

несовершеннолетней преступности с позиций развития социально - культурной и даже политической сфер жизни общества [1, с. 87].

Действительно, сегодня основную ставку деструктивные силы делают на молодежь, как на наиболее мобильную и легко подверженную внешним влияниям часть общества.

По оценкам экспертов, изучающих эти вопросы, около 80 % наиболее активных представителей радикальных структур – лица, в возрасте до 30 лет.

Молодые люди – это социально - демографическая группа лиц в возрасте от 14 до 35 лет, что закреплено Федеральным законом от 30 декабря 2020 г. № 489 - ФЗ «О молодежной политике в Российской Федерации» (*п. 1, ст. 2*).

Вместе с тем, если обратимся к официальной статистике, формируемой ФКУ «ГИАЦ МВД России», то констатируем факт о выявленных в прошлом году возрастных категориях, совершивших преступления экстремистской направленности и террористического характера.

Так, совершивших преступления экстремистской направленности за прошлый год установлено 1704 (+22,9 %) лица, из них 42 (+110,0 %) – это подростки, которым во время совершения преступления было от 14 до 15 лет, и 191 (+13,7 %) – это молодежь до 30 лет.

Кроме этого, установлено более 2 - х тысяч лиц (2173; +78,8 %), совершивших преступления террористического характера, из них 86 (+405,9 %) – это подростки, которым во время совершения преступления было от 14 до 15 лет, и 270 – (+48,4 %) – это молодежь до 30 лет.

Основываясь только на представленных статистических данных уже можно заявить о существующих детерминантах угроз проявления экстремизма и терроризма в молодежной среде, их влияние на состояние государственной, общественной и, в целом, национальной безопасности. Подрастающее поколение по своим социальным характеристикам, обостренным чувствам реагирования на окружающие явления – это сегмент населения, который наиболее быстро накапливает и реализует негативный заряд. Этому способствуют экстремистские проявления в сети Интернет отдельных лиц, которые осуществляют призывы, в том числе из - за рубежа, направленные на дискредитацию органов государственной власти, ее сил и средств, формирование очагов межнациональных и межрелигиозных конфликтов, а также стимулируют протестную активность.

Среди молодых людей, совершающих деяния по составам преступлений экстремистской направленности, есть лица, которые не достигли шестнадцатилетнего возраста и освобождаются от уголовной ответственности. Исключение составляют совершенные деяния, относящиеся к категории тяжких и особо тяжких, ответственность за которые наступает с 14 лет.

В этой связи рост преступности и агрессивное поведение молодых людей формирует запрос общества на адекватное реагирование со стороны государства. Так, например, в декабре прошлого года комиссия Общественной палаты Российской Федерации по демографии, защите семьи, детей и традиционных семейных ценностей предложила подойти к статусу подростков, совершивших насильственные преступления, как к правомочным нести ответственность наравне со взрослыми.

В противоположность такому подходу В.Я. Рыбальская, представитель другой научной школы, отмечала значимость ранней профилактики в этой области, предлагая допустимым использовать вместо уголовной ответственности воспитательные меры [3, с. 31].

Однако развитие общественных процессов свидетельствует о необходимости корректировки российского законодательства. Сегодня эмансипация несовершеннолетних в отдельных случаях касается гражданских правоотношений – например, работать и заключать сделки с 16 лет.

Так и уголовная ответственность наступает с 16 лет. Вот только по тяжким преступлениям с 14 лет. При этом для подростков сохраняются как ряд особенностей, так и смягчающие обстоятельства при назначении наказаний. Однако, как свидетельствует статистика, ими совершаются преступления, квалифицируемые как экстремистские и террористические, создавая угрозу государственной и общественной безопасности. Но в силу возраста освобождаются от уголовной ответственности.

К этому можно добавить конкретные примеры. Так, в 2024 году правоохрнительными органами осуществлялась проверка информации о противоправной деятельности межрегионального сетевого сообщества националистической направленности «Проект Разгром», по результатам которой установлено 11 участников указанного сообщества из числа жителей разных регионов: г. Москвы, Московской, Ленинградской, Челябинской, Калининградской, Псковской областей и Приморского края. В результате были приняты меры по недопущению акций экстремистского характера в преддверии празднования 24 октября 2024 г. Дня народного единства в 13 регионах страны (Москва, Московская, Калининградская, Челябинская, Владимирская, Ростовская, Мурманская, Пензенская, Тульская и Орловская области, Краснодарский, Приморский и Пермский края). Создателем и администратором ресурса оказался несовершеннолетний житель Краснодарского края, в отношении которого было возбуждено уголовное дело по п. «а» ч. 2 ст. 282 УК РФ (*Возбуждение ненависти либо вражды, а равно унижение человеческого достоинства*). Кроме того, в марте 2025 года против еще одного 16 - летнего подростка, участника «Проекта Разгром» возбуждено уголовное дело по статьям о разжигании межнациональной розни, публичных призывах к экстремизму и участии в террористической организации.

В проводимой государством политике по противодействию распространения радикальных течений основной акцент делается на молодых людей, амбиции которых, то есть стремление добиться успеха в чем - либо, более высокого социального статуса, получить общественное признание зачастую происходит через совокупность деструктивных взглядов и идей. Поэтому под влиянием социальных, политических, экономических и иных факторов, наиболее подверженных деструктивному влиянию, в молодежной среде легче формируются радикальные взгляды и убеждения. Таким образом, молодые граждане пополняют ряды как экстремистских, так и террористических организаций, которые активно используют российскую молодежь в своих политических интересах.

Еще одним из направлений деятельности по недопущению радикализации подрастающего поколения выступает работа с детьми, которые возвращаются из стран Ближнего Востока, входящих в зону боевых действий.

Только в период с 2018 по 2023 год в Россию возвращено более 500 детей, которые проживают в семьях родственников лиц, участвовавших в террористической и экстремистской деятельности. С этой целью проводится работа по проверке претендентов в опекуны (*попечители или усыновители*) на наличие компрометирующих материалов, а также по оказанию помощи в оформлении документов, удостоверяющих личность и

подтверждающих гражданство детей, возвращаемых в страну из очагов экстремистской и террористической активности.

Одновременно организована профилактическая работа по недопущению развития и распространения радикальных взглядов среди детей и подростков рассматриваемой категории и их окружения, в том числе по месту их обучения, где активизирована правовая пропаганда за счет проведение индивидуальных бесед в части соблюдения толерантности и религиозной терпимости.

Другим направлением по недопущению распространения радикальных идей является блокировка размещаемых посредством Интернета противоправных контентов экстремистской направленности и террористического характера. Для лидеров радикальных структур это является инструментом для вербовки несовершеннолетних, а также средством коммуникации и организации экстремистских и террористических акций. Используя официальные статданные отметим, что только в 2025 году число выявленных экстремистских деяний, совершенных с использованием информационно - телекоммуникационной сети «Интернет» возросло на 59,9 % (1 497 *против* 936), при этом их доля в общем числе преступлений данного вида достигла почти 70 % (66,8 %; 2024 г. □ 54,4 %).

За указанный год зарегистрировано 2 241 преступление экстремистской направленности и 5 920 террористического характера, из них 1 497 или 66,8 % и 2 259 или 38,1 % преступлений соответственно совершены с использованием информационно - телекоммуникационной сети.

Особое внимание уделяется вопросам воспитания молодежи в части толерантного поведения. Правоохранительными органами осуществляются мероприятия, направленные на выявление, предупреждение и пресечение деструктивных идей среди молодежи и, как следствие, недопущению распространения в образовательных организациях материалов и информации, пропагандирующих насилие, криминальную субкультуру, националистическую и религиозно - экстремистскую идеологию.

Также разрабатываются тематические информационно - пропагандистские материалы по профилактике совершения противоправных деяний экстремистской направленности, связанных с вовлечением молодежи в идеологию неонацизма, формирования российской общегражданской идентичности и идейно - ценностного воспитания.

В заключении отметим, что предпринимаемые правовые и организационные меры, направленные на недопущение распространения экстремистской идеологии в молодежной среде, не являются исчерпывающими.

Поэтому важнейшей государственной задачей по - прежнему остается поиск наиболее приемлемых способов формирования у молодежи гражданской позиции, обеспечивающей предупреждение межнациональных и межконфессиональных конфликтов и, тем самым, – профилактику экстремизма.

Остается неизменной позиция автора по реагированию на существующие вызовы и угрозы в рамках проведения комплексной работы по развитию единой системы ранней профилактики противодействия радикализации населения. Данный вопрос реализации предложения вполне укладывается в стратегический национальный приоритет «Государственная и общественная безопасность» [2, с. 188].

Список использованной литературы.

1. Антонян Ю.М., Гончарова М.В. Состояние и причины преступности несовершеннолетних в России // Вестник Московского государственного областного университета. 2018. № 2.
2. Овчинников О.А. Противодействие экстремизму как угрозе национальной безопасности Российской Федерации – некоторые подходы к вопросу совершенствования системы // Сборник статей по итогам Всероссийской научно - практической конференции с международным участием «Перспективы формирования конкурентноспособной научной модели Российской Федерации». Стерлитамак: АМИ, 2025.
3. Рыбальская В.Я. Виктимологические проблемы преступности несовершеннолетних: дис.... д - ра юрид. наук. Иркутск, 1984.

© Овчинников О.А., 2026

УДК 341.1 / 8

Эмеров М. Ю.

аспирант кафедры гражданского процесса,
публично - правовой деятельности
и организации службы судебных приставов
ВГУЮ (РПА Минюста России)

Научный руководитель: Балашова Т.Н.
доктор юридических наук, доцент кафедры гражданского процесса,
публично - правовой деятельности и организации службы
судебных приставов
ВГУЮ (РПА Минюста России)
г. Москва, РФ

МЕДИАЦИЯ В РЕСПУБЛИКЕ СИНГАПУР: МЕДИАТОРЫ, ПРОЦЕДУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ И ОПЫТ ДЛЯ РОССИИ

Аннотация

В статье рассматривается медиация в Сингапуре, основанная на Законе о медиации 2017 г. и Сингапурской конвенции 2019 г. Актуальность обусловлена необходимостью совершенствования российского института медиации на основе опыта Сингапура. Анализируются процедура, конфиденциальность, сертификация медиаторов и принудительное исполнение соглашений. Вывод: сингапурский опыт в части исполнимости медиативных соглашений и трансграничного признания может быть полезен для развития медиации в России.

Ключевые слова

Медиация, Сингапур, Закон о медиации 2017 года, Сингапурская конвенция о медиации, исполнимость медиативного соглашения, сертификация медиаторов, альтернативное разрешение споров.

M. Y. Emerov

PhD student at the Department of Civil Procedure, Public Law Activity and Organization
of the Bailiff Service of the All - Russian State University of Justice
(RLA of the Ministry of Justice of Russia)

Moscow, RF

Scientific supervisor: T. N. Balashova

Doctor of Legal Sciences, Associate Professor at the Department of Civil Procedure,
Public Law Activities and Organization of the Bailiff Service,

All - Russian State University of Justice
(RLA of the Ministry of Justice of Russia)

Moscow, RF

MEDIATION IN THE REPUBLIC OF SINGAPORE: MEDIATORS, PROCEDURAL ASPECTS AND EXPERIENCE FOR RUSSIA

Abstract

The article examines the mediation in Singapore based on the Mediation Act 2017 and the Singapore Convention 2019. The relevance is due to the possibility of improving the Russian mediation institution based on Singapore's experience. The procedure, confidentiality, certification of mediators and enforcement of agreements are analysed. Conclusion: the Singapore experience regarding the enforceability of mediated settlements and cross - border recognition can be useful for the development of mediation in Russia.

Keywords

Mediation, Singapore, Mediation Act 2017, Singapore Convention on Mediation, enforceability of mediated settlement, certification of mediators, alternative dispute resolution.

Медиация в Республике Сингапур представляет собой не просто альтернативный способ разрешения споров, а системообразующий элемент государственной стратегии по превращению страны в глобальный центр урегулирования споров. Начиная с 1990 - х годов Сингапур активно оказывал институциональную поддержку в продвижении медиации для разрешения споров. Так, в Верховном Суде и государственных судах в указанное время внедряли досудебные совещания (pre - trial conferences), чтобы стимулировать стороны урегулировать спор до суда [1]. На данный момент действует несколько крупных центров медиации, которые эффективно позволяют разрешать споры: Сингапурский международный центр медиации (SIMC), Сингапурский центр медиации (SMC), Центр общественной медиации (CMC). Данный факт подтверждает, что медиация в Сингапуре активно развивается и на опыт Республики стоит обратить внимание.

Национальное регулирование медиации в Сингапуре осуществляется на основе Закона о медиации 2017 года (Mediation Act 2017), который вступил в силу 1 ноября 2017 года [5]. Закон был принят с целью поощрять, стимулировать и облегчать разрешение споров посредством медиации. Хотя закон по содержательной части небольшой, но сфера его действия охватывает как внутреннюю, так и международную медиацию, проводимую в Сингапуре, и он существенно усиливает механизмы исполнения медиативных соглашений.

Вторым документом, регулирующим медиацию в Сингапуре, является Сингапурская конвенция о медиации 2019 года, разработанная под эгидой ЮНСИТРАЛ (UNCITRAL) [2]. Конвенция применяется к международным коммерческим спорам и обеспечивает трансграничное признание и приведение в исполнение медиативных соглашений. То есть функция данной Конвенции аналогична функции Нью - Йоркской конвенции для арбитражных решений. Имплементация Конвенции в национальное законодательство Сингапура произведена посредством издания Закона о Сингапурской конвенции о медиации 2020 года.

Таким образом, сингапурская правовая модель медиации характеризуется двухуровневой системой: национальный закон создаёт общие стандарты для медиации и механизмы исполнения медиативных соглашений внутри страны, а имплементация Конвенции в законодательство обеспечивает трансграничное признание и исполнение медиативных соглашений.

Закон о медиации 2017 года закрепляет, что медиацию могут проводить как обычные (несертифицированные), так и сертифицированные медиаторы. Большинство сторон спора обращаются именно к сертифицированным медиаторам, поскольку только соглашение, достигнутое при их участии, может быть приведено в исполнение в качестве судебного приказа, а также сертификация служит знаком качества оказания услуг по медиации.

Согласно статье 7 Закона о медиации Министр права Сингапура устанавливает схему сертификации. В 2017 году такая схема была утверждена [6]. На данный момент ею является схема сертификации Сингапурского международного института медиации (SIMI) – независимого органа, который устанавливает систему профессиональных стандартов для признания опыта профессиональных медиаторов в Сингапуре.

SIMI использует четырёхуровневую систему аккредитации для медиаторов с разным уровнем опыта и квалификации:

1) Уровень 1 – это начальный уровень. Чтобы его получить, кандидату необходимо пройти программу обучения (минимум 40 часов), успешно сдать экзамен по проверке практических навыков;

2) Уровень 2, для перехода на который требуется не только обучение, но и практический опыт. В частности, необходимо провести 5 полномасштабных медиаций или набрать 50 часов медиации в течение двух лет, предшествующих подаче заявки, а также необходимо предоставить отзывы от сторон как минимум о 2 из этих медиаций;

3) Уровень 3 – это уровень для практиков, имеющих достаточный опыт медиации. Требования данного уровня значительно выше. Кандидату необходимо провести 12 полномасштабных медиаций или набрать 120 часов медиации в течение двух лет, предшествующих подаче заявки, также предоставить отзывы как минимум о 5 медиациях;

4) Для уровня 4, который признается во всем мире, необходимо иметь значительный опыт (обычно требуется не менее 200 часов медиации или 20 полномасштабных медиаций), а также пройти оценку в рамках Квалификационной программы оценки (Qualifying Assessment Program, QAP).

Однако к марту 2027 года данная система сертификации должна прекратить свое существование, поскольку в «зрелом рыночном поле» качество медиатора должно определяться его практическим опытом и репутацией, а не формальной сертификацией [4].

Согласно статье 3 Закона 2017 года, медиация – это процесс, состоящий из одной или нескольких сессий (встреч для организации медиации или разрешения спора), в ходе которых один или несколько медиаторов помогают сторонам спора сделать все или любое из следующих действий с целью содействия разрешению всего или части спора:

- 1) определить спорные вопросы;
- 2) изучить и выработать варианты;
- 3) взаимодействовать друг с другом;
- 4) добровольно достичь соглашения.

Эти действия включаются в саму процедуру медиации, которая состоит из следующих стадий (на примере Министерства права Сингапура):

- 1) Этап 1: Прибытие сторон и проверка личности сторон спора.
- 2) Этап 2: Медиатор приглашает стороны и открывает сессию вступительным словом, в котором объясняет процесс медиации и устанавливает основные правила.
- 3) Этап 3: Стороны излагают суть проблемы и свои мнения по поводу заявлений другой стороны. Медиатор помогает резюмировать ключевые вопросы.
- 4) Этап 4: Если возникают вопросы, требующие конфиденциального обсуждения, медиатор может беседовать с каждой стороной отдельно. Информация, раскрываемая в ходе приватной сессии, сохраняется в тайне, если сторона не даст разрешения на её раскрытие.
- 5) Этап 5: При достижении соглашения медиатор документирует его условия, стороны имеют возможность ознакомиться с документом до подписания и получают копию подписанного соглашения [7].

При этом важно отметить, что процедура медиации имеет преимущество перед судебным разбирательством, если в договоре или дополнительном соглашении указано, что при наличии спора стороны должны обратиться за разрешением спора именно к медиатору. Так, в статье 8 Закона 2017 года указано, что «если любая сторона соглашения о медиации возбуждает судебное разбирательство в суде против любой другой стороны этого соглашения в отношении любого вопроса, являющегося предметом этого соглашения, любая сторона этого соглашения может обратиться в этот суд с заявлением о приостановлении разбирательства в той мере, в какой разбирательство относится к этому вопросу». В таком случае суд, рассматривающий дело, вправе издать судебный акт о приостановлении разбирательства в той мере, в какой разбирательство относится к этому вопросу.

Медиация в Сингапуре также отличается значительной конфиденциальностью. Согласно статье 9 ни медиатор, ни стороны не должны раскрывать любое сообщение в ходе медиации, относящееся к медиации, любой третьей стороне. Однако данное положение имеет свои исключения. Раскрытие информации третьей стороне может происходить в следующих случаях:

- 1) раскрытие производится с согласия всех сторон медиации;
- 2) имеются разумные основания полагать, что раскрытие необходимо для предотвращения или минимизации опасности причинения вреда любому лицу или жестокого обращения, пренебрежения, оставления или эксплуатации любого ребенка или молодого человека;

3) раскрытие производится с целью получения юридической консультации;
4) раскрытие требуется приказом суда, или требуется, или разрешено любым письменным законом или в соответствии с ним;

5) раскрытие производится для оказания помощи правоохранительному органу в расследовании любого преступления в соответствии с любым письменным законом и в иных случаях.

Как отмечает Сингапурский международный центр медиации (SIMC), медиация является предпочтительным средством разрешения споров для лиц, обладающих криптоактивами, поскольку стоимость криптоактивов сильно колеблется, особенно при наличии информации о споре по поводу данного вида активов [3]. Поэтому собственники таких активов любят выбирать медиацию для разрешения споров, что, несомненно, свидетельствует о ее актуальности.

Также сообщения (полученная информация) в ходе медиации не допускаются в качестве доказательств в любом судебном, арбитражном или дисциплинарном разбирательстве, кроме как с разрешения суда или арбитражного трибунала.

Одной из наиболее значимых особенностей сингапурской модели медиации является возможность принудительного исполнения медиативных соглашений. Согласно статье 12 Закона 2017 года стороны могут подать в суд заявление о регистрации медиативного соглашения в качестве судебного приказа. Это возможно, если заявление подано в течение 8 недель после заключения соглашения об урегулировании, достигнутого в результате медиации или такого более длительного периода, который суд может разрешить. При этом важно, чтобы медиация проводилась сертифицированным медиатором или аккредитованным поставщиком услуг по медиации (центры медиации, указанные выше). После регистрации соглашение исполняется так же, как и решение суда, что делает его чрезвычайно надёжным инструментом.

Кроме того, для международных коммерческих споров Сингапурская конвенция о медиации обеспечивает трансграничное исполнение медиативных соглашений, что позволяет сторонам из разных юрисдикций рассчитывать на признание и приведение в исполнение достигнутых договорённостей в государствах - участниках Конвенции.

Таким образом, медиация в Сингапуре представляет собой комплексную и институционально развитую систему, где медиация выступает не просто альтернативой суду, а важнейшим способом урегулирования споров. Правовую основу образуют Закон о медиации 2017 года и Сингапурская конвенция о медиации 2019 года. Институциональная инфраструктура включает такие центры, как SIMC, SMC и CMC. При этом ключевые особенности сингапурской модели – это высокая конфиденциальность и, главное, принудительная исполнимость медиативных соглашений. Это делает Сингапур одной из наиболее привлекательных юрисдикций для медиации, особенно в коммерческих и трансграничных спорах.

На основании изложенного автор считает, что данный опыт именно в части исполнимости медиативного соглашения (медиативное соглашение в России исполняется лишь добровольно), а также участия в Сингапурской конвенции позволит России развивать медиацию как эффективный альтернативный способ разрешения споров, поскольку простая процедура приведения к исполнению и возможность трансграничного исполнения медиативных соглашений повысит привлекательность РФ как места проведения медиации

не только со стороны отечественного «потребителя» данной услуги, но и со стороны международных компаний.

Список использованной литературы:

1) Медиация в Сингапуре: концепция развития и успехи // Закон.ру: сайт. – 2023. – 14 января. – URL: https://zakon.ru/blog/2023/1/14/mediaciya_v_singapore_koncepciya_razvitiya_i_uspehi (дата обращения: 09.09.2026);

2) Сингапурская конвенция о медиации 2019 года: (принята 20 декабря 2018 г. резолюцией Генеральной Ассамблеи ООН 73 / 198, открыта для подписания 7 августа 2019 г. в Сингапуре) // КонсультантПлюс: справочно - правовая система. – URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 10.09.2026);

3) Celebrating a Decade of Mediation: Milestones, Partnerships, and the Road Ahead // Singapore International Mediation Centre: сайт. – URL: <https://simc.glueup.com/en/organization/4378/campaign/312536> (дата обращения: 08.09.2026);

4) Frequently Asked Questions // Singapore International Mediation Institute: сайт. – URL: <https://www.simi.org.sg/About-Us/Organisation-Information/FAQs> (дата обращения: 12.09.2026);

5) Mediation Act 2017: (Act of Singapore) // WIPO Lex: сайт. – URL: <https://www.wipo.int/wipolex/ru/legislation/details/23438> (дата обращения: 08.09.2026);

6) Mediation Act to commence from 1 November 2017 // Ministry of Law, Singapore: сайт. – 2017. – 1 November. – URL: <https://www.mlaw.gov.sg/news/press-releases/mediation-act-to-commence-from-1-november-2017/> (дата обращения: 09.09.2026);

7) What happens during mediation? // Ask Government: сайт. – URL: <https://ask.gov.sg/mlaw/questions/cmf0tebpr016jed2h2twptd7e> (дата обращения: 11.09.2026).

© Эмеров М.Ю., 2026

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Гвоздков К. Ф.

Бакалавр 3 курса уч. гр. ОрАД 24 - 02

ФГБОУ ВО «Санкт - Петербургский государственный университет
гражданской авиации имени Главного маршала авиации А. А. Новикова»,
г. Санкт - Петербург

Научный руководитель: Рогожников М. А., кандидат педагогических наук,
ФГБОУ ВО «Санкт - Петербургский государственный университет
гражданской авиации имени Главного маршала авиации А. А. Новикова»,
г. Санкт - Петербург

РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСА ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ СТУДЕНТОВ В ПЕРИОД ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ СЕССИИ

Аннотация

В статье рассматривается проблема психоэмоционального напряжения студентов в период экзаменационной сессии и возможность его снижения посредством кратковременной двигательной активности. Анализируются особенности повышенной учебной нагрузки, длительного пребывания в статичном положении и снижения двигательной активности во время подготовки к экзаменам. На основе анализа научно - методической литературы сформулированы требования к комплексу физических упражнений и разработана последовательность двигательных действий, пригодная для самостоятельного выполнения в течение учебного дня. Предложенный комплекс включает общеразвивающие упражнения, движения для шеи, плечевого пояса и спины, а также дыхательные упражнения.

Ключевые слова

Физическая культура; студенты; экзаменационная сессия; психоэмоциональное напряжение; физические упражнения; двигательная активность; стресс; двигательная пауза.

Gvozdkov K.F.

3rd - year bachelor's student of Saint - Petersburg state university of civil aviation
named after chief marshal of aviation Novikov, Saint - Petersburg, Russia

Scientific supervisor: Rogozhnikov M. A., Candidate of Pedagogical Sciences,
Saint - Petersburg state university of civil aviation named after chief marshal of aviation Novikov,
Saint - Petersburg, Russia

DEVELOPMENT OF A SET OF PHYSICAL EXERCISES TO REDUCE PSYCHO - EMOTIONAL STRESS IN STUDENTS DURING THE EXAMINATION SESSION

Annotation

The article examines the problem of psycho - emotional stress among students during the examination session and the possibility of reducing it through short - term physical activity. The

study considers academic workload, prolonged sedentary behaviour and reduced physical activity during examination preparation. Based on scientific and methodological literature, the main requirements for a set of physical exercises were formulated and a sequence suitable for independent use during the academic day was developed. The set includes general physical exercises, movements for the neck, shoulder girdle and back, as well as breathing exercises.

Keywords

Physical culture; students; examination session; psycho - emotional stress; physical exercises; physical activity; stress; physical activity break.

Введение.

Экзаменационная сессия является одним из наиболее напряжённых периодов учебной деятельности студентов. В течение ограниченного времени обучающемуся необходимо систематизировать значительный объём информации, подготовиться к нескольким формам контроля и сохранить необходимый уровень концентрации внимания. Такая нагрузка часто сочетается с сокращением времени отдыха и сна, изменением привычного режима дня и увеличением продолжительности самостоятельной работы.

Психозоматическое напряжение в период сессии может сопровождаться ощущением усталости, снижением концентрации, раздражительностью и трудностями с переключением между видами деятельности. Дополнительным фактором становится длительное пребывание в положении сидя за письменным столом или компьютером. Недостаток движения при этом сочетается с ощущением скованности мышц шеи, плечевого пояса и спины.

Физическая активность в таких условиях может выступать доступным элементом организации учебного режима. Короткая двигательная пауза позволяет изменить характер деятельности, выйти из продолжительного статичного положения и временно переключить внимание. При этом комплекс должен быть простым, умеренным по интенсивности, не требовать инвентаря и занимать ограниченное время. Практическая задача заключается не в проведении полноценной тренировки, а в организации двигательной разгрузки между периодами умственной работы.

Актуальность темы определяется необходимостью подобрать такую последовательность упражнений, которую студент сможет самостоятельно использовать в период экзаменационной сессии без существенного изменения учебного графика. Цель исследования заключается в разработке комплекса физических упражнений, направленного на снижение психозоматического напряжения студентов в период экзаменационной сессии.

Для достижения цели определены следующие задачи: рассмотреть особенности использования физической активности при повышенной учебной нагрузке; определить требования к упражнениям, предназначенным для двигательных пауз; разработать последовательность упражнений для самостоятельного применения. Объектом исследования является организация двигательной активности студентов в период экзаменационной сессии. Предметом исследования выступают физические упражнения и особенности их объединения в кратковременный комплекс.

Методика исследования.

В работе использованы анализ и обобщение научно - методической литературы по вопросам физической активности, психоэмоционального напряжения студентов и организации двигательной активности, а также систематизация упражнений по их функциональной направленности. При разработке комплекса учитывались ограниченное свободное время студентов, длительное пребывание в положении сидя, отсутствие специального оборудования и необходимость сохранения работоспособности после двигательной паузы. Критериями отбора стали простота техники, умеренная интенсивность, возможность самостоятельного выполнения и направленность на наиболее нагружаемые мышечные группы.

Результаты исследования.

Анализ литературы позволяет рассматривать физическую активность как один из элементов поддержания психологического и физического состояния студентов. Вместе с тем имеющиеся исследования неоднородны, поэтому двигательную активность целесообразно рассматривать не как единственное средство снижения учебного стресса, а как часть рациональной организации режима. Для периода экзаменационной сессии наиболее удобны упражнения небольшой продолжительности, которые не вызывают значительного утомления и могут выполняться в обычных условиях.

В соответствии с выделенными требованиями упражнения были распределены по функциональной направленности. Общеразвивающие движения обеспечивают переход от статичного положения к активности. Упражнения для шеи, плечевого пояса и спины направлены на уменьшение ощущения скованности после длительного сидения. Дыхательные и расслабляющие упражнения используются в заключительной части для постепенного снижения активности.

Таблица 1 – Основные группы физических упражнений
для снижения психоэмоционального напряжения студентов

Группа упражнений	Примеры	Основная направленность	Особенности применения
Общеразвивающие	ходьба на месте, неглубокие приседания	общая двигательная активизация	начало комплекса
Для плечевого пояса	вращения плечами, сведение лопаток	снижение скованности	после длительного сидения
Для шеи	плавные повороты и наклоны головы	мягкая мобилизация	без резких движений
Для спины	плавные наклоны, разгибание корпуса	снижение статического напряжения	контроль амплитуды
Дыхательные	спокойный вдох и продолжительный выдох	регуляция дыхательного ритма	заклучительная часть

Группа упражнений	Примеры	Основная направленность	Особенности применения
Расслабляющие	спокойная ходьба, лёгкая растяжка	постепенное снижение активности	завершение паузы

Сочетание нескольких групп упражнений является более рациональным, чем использование одного вида нагрузки. Важна и интенсивность: в период сессии двигательная пауза должна дополнять учебную деятельность, а не становиться дополнительным источником утомления. Поэтому движения выполняются плавно, а при возникновении боли или выраженного дискомфорта упражнение прекращается.

На основании рассмотренных положений разработан комплекс продолжительностью около 10–15 минут. Его последовательность построена от общей активизации к упражнениям для наиболее нагружаемых мышечных групп и далее к снижению активности.

Таблица 2 – Комплекс физических упражнений
для студентов в период экзаменационной сессии

Этап	Упражнение	Количество или время	Основная задача
1	Ходьба на месте	1–2 мин	переход к движению
2	Круговые движения плечами	8–10 раз	снижение напряжения плечевого пояса
3	Плавные повороты головы	5–6 раз	мягкая мобилизация шеи
4	Подъём и опускание рук	6–8 раз	активизация верхней части тела
5	Неглубокие приседания	8–12 раз	общая двигательная активизация
6	Сведение лопаток	6–8 раз	уменьшение скованности спины
7	Наклоны корпуса в стороны	5–6 раз	мягкая мобилизация туловища
8	Спокойная ходьба	1 мин	снижение активности

Этап	Упражнение	Количество или время	Основная задача
9	Медленное дыхание	2–3 мин	завершение комплекса

Большинство упражнений можно выполнять без специального оборудования в комнате общежития, дома или в свободной части учебного помещения. Если подготовка проходит после нескольких часов работы за компьютером, большее внимание может уделяться движениям для шеи, плечевого пояса и спины. При выраженной усталости количество повторений сокращается. Комплекс не заменяет полноценный сон и отдых, а является дополнительным элементом двигательной разгрузки.

Таким образом, разработанный вариант может использоваться как краткая восстановительная пауза между периодами интенсивной подготовки. Его практическое значение связано с доступностью, небольшой продолжительностью и возможностью адаптировать нагрузку к текущему самочувствию студента.

Заключение.

В период экзаменационной сессии высокая интеллектуальная и эмоциональная нагрузка может сочетаться со снижением двигательной активности и продолжительным статичным положением. На основе анализа литературы и систематизации упражнений разработан комплекс продолжительностью 10–15 минут, включающий общеразвивающие упражнения, движения для шеи, плечевого пояса и спины, а также дыхательные упражнения.

Последовательность комплекса построена от постепенной активизации к снижению нагрузки. Предложенные упражнения не требуют специального оборудования и могут применяться самостоятельно в течение учебного дня. Комплекс следует рассматривать как один из элементов рациональной организации двигательной активности студента в период экзаменационной сессии.

Список литературы

1. Виленский М. Я., Горшков А. Г. Физическая культура и здоровый образ жизни студента. М.: Кнорус, 2016. 239 с.
2. Виленский М. Я., Зайцев А. И., Ильинич В. И. и др. Физическая культура студента / под ред. В. И. Виленского. М.: Гардарики, 2001. 446, [1] с.
3. Лубышева Л. И. Социология физической культуры и спорта. 4 - е изд., перераб. М.: Академия, 2016. 269, [2] с.
4. Никифоров Г. С. Психология здоровья. СПб.: Речь, 2002. 256 с.
5. Политика О. И. Психология здоровья. Уфа: Уфимская государственная академия экономики и сервиса, 2008. 248 с.
6. Рыбачук Н. А., Усенко А. И. Физическая культура и здоровье студентов. 2 - е изд., доп. и перераб. Краснодар: Экоинвест, 2016. 90 с.

© Гвоздков К.Ф., 2026

Ефременков В.А.

Магистрант

Научный руководитель: Банникова Т.А.

канд. пед. наук, доцент

ФГБОУ ВО КГУФКСТ

г. Краснодар, Россия

ОСОБЕННОСТИ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ЮНЫХ ТАНЦОРОВ 6 - 8 ЛЕТ

***Аннотация.** В данной статье рассматривается проблема развития координационных способностей в танцевальном спорте у юных спортсменов, так как современный танцевальный спорт повышает требования к точности движений, их скорости и экономичности затрат на выполнение технических элементов. Целью данной работы является изучение посредством педагогического тестирования и использования стандартизированных тестов, определение уровня развития координационных способностей у танцоров 6 - 8 лет. В результате чего установлено, что девочки, занимающиеся танцевальным спортом, показывают результаты в среднем выше чем мальчики. Что дает обоснование разработать и апробировать методику развития координационных способностей.*

***Ключевые слова:** спортивная подготовка, танцевальный спорт, координационные способности, дети 6 - 8 лет, специальная физическая подготовка.*

V.A. Efremenkov

Master's Student

T.A. Bannikova

Research Supervisor,

PhD in Pedagogical, Associate Professor

FSBEI HE

«Kuban State University of Physical Culture,

Sports and Tourism»

Krasnodar, Russia

CHARACTERISTICS OF COORDINATION ABILITIES IN YOUNG DANCERS AGED 6-8

Abstract. This article addresses the problem of developing coordination abilities in dance sport among young athletes, since modern dance sport imposes increasingly high demands on the accuracy of movements, their speed, and the economy of effort in performing technical elements. The purpose of this study is to determine, through pedagogical testing and the use of standardized tests, the level of development of coordination abilities in dancers aged 6–8. As a result, it was found that girls engaged in dance sport show on average higher results than boys. This provides a rationale for developing and testing a methodology for the development of coordination abilities.

Keywords: sports training, dance sport, coordination abilities, children aged 6–8, special physical training.

Современная спортивная практика предъявляет к двигательной деятельности человека всё более высокие требования. Всё чаще спортсмену приходится действовать в условиях, которые трудно назвать стабильными и предсказуемыми. Внезапно меняющиеся ситуации в соревновательной деятельности, нестандартное поведение соперника, сбои в технике выполнения элемента, либо возникновение внешней помехи – всё это заставляет спортсмена проявлять незаурядную находчивость, мгновенно реагировать на стимулы, переключать внимание с одного объекта на другой и при этом сохранять пространственную, временную и динамическую точность собственных движений [1, с.48].

Именно поэтому особое значение приобретают координационные способности человека, которые проявляются в виде природных задатков, то есть заложенных в генетическом коде и как анатомо - физиологические особенности организма. Формирование двигательных качеств воздействует на группу естественных свойств организма спортсменов, оказывает значительное влияние на совершенствование регуляторных функций нервной системы, способствует преодолению или ослаблению недостатков физического развития, моторики, повышению общего уровня работоспособности, укреплению здоровья.

В рамках физического воспитания или спортивной тренировки, под координацией движений в современной теории принято понимать способность быстро, точно, целесообразно, экономно и при этом изобретательно решать двигательные задачи. Важно заметить, что здесь речь идёт не просто о выполнении заученных движений, а именно о решении задач, то есть о творческом, адаптивном подходе, который особенно востребован в сложнокоординационных видах спорта [2, с 69].

Из такого понимания закономерно следует, что координационные способности оказываются комплексным физическим качеством, которое включает в себя целый ряд двигательных способностей. Нельзя сказать, что координация – это что - то простое или одномерное. Здесь вступают в силу три основных фактора:

- во - первых, это генетическая предрасположенность, которая определяет исходные возможности нервной системы и опорно - двигательного аппарата;
- во - вторых, это взаимодействие с окружающей средой и её влияние на организм (какие двигательные задачи человек решает, в каких условиях он тренируется и живёт);
- в - третьих, это сознательный выбор самого человека в сфере деятельности, которой он себя организует.

В танцевальном спорте все эти компоненты проявляются с особенной полнотой, поскольку каждый танец требует от спортсмена не просто выполнения заранее выученных движений, а постоянного согласования своих действий с музыкой, партнёром, пространством зала и соперниками, выступающими одновременно на той же площадке (это в широкой практике танцевального спорта обусловлено турнирной системой, где спортсмены выступают потоками до 15 - 20 пар на площадке) [3, с. 7].

С целью изучения уровня развития координационных способностей и определения их значимости для спортивной подготовки, а также совершенствованию уровня подготовленности танцоров, было проведено тестирование 80 спортсменов (по 40

мальчиков и 40 девочек) по стандартизированным тестам, определяющим развитие координационных способностей (Таблица 1).

Таблица 1. Результаты тестирования юных танцоров
на уровень развития координационных способностей

Тест	Мальчики (n=40)		Девочки (n=40)	
	М	σ	М	σ
Челночный бег 3х10 м (с)	10,4	0,9	10,9	1,0
Стойка на одной ноге, вторая согнута (с)	15,2	4,6	16,8	5,2
Проба Ромберга (с)	17,8	5,1	19,4	6,3
Прыжки через скакалку за 30 секунд (кол - во раз)	15,8	4,9	17,2	5,1
Метание мяча в цель на расстоянии 3х метров (кол - во раз из 5 попыток)	2,1	0,5	2,3	0,6

Анализ данных показал, что группы мальчиков и девочек сопоставимы по возрасту. По всем тестовым заданиям у девочек наблюдаются несколько более высокие средние значения, однако различия не являются критическими и могут быть объяснены естественными физиологическими особенностями данного возрастного периода.

Наиболее проблемными компонентами координационной подготовленности оказались статическое равновесие и ритмическая способность. Полученные значения существенно уступают возрастным нормативам, что указывает на недостаточную сформированность вестибулярного аппарата и чувства ритма у большинства обследованных детей [4, с. 34].

Скоростно - координационные качества находятся на среднем уровне, но также требуют целенаправленного развития. Точность движений демонстрирует низкий уровень дифференцировки мышечных усилий, что критично для освоения танцевальных элементов, требующих дозированной силы и амплитуды [5, с. 341].

Таким образом, результаты тестирования показали, что большинство детей имеют низкий уровень развития таких компонентов координации, а наиболее проблемными оказались статическое равновесие и чувство ритма, которые являются базовыми для танцевальной деятельности. Полученные данные свидетельствуют о том, что существующая практика тренировок не обеспечивает должного уровня координационного развития юных спортсменов.

В этой связи, считаем целесообразным разработать и экспериментально обосновать программу развития координационных способностей у юных танцоров.

Список литературы:

1. Фискалов, В.Д. Спорт и система подготовки спортсменов: учебник / В.Д. Фискалов. – М.: Советский спорт, 2010. – 392 с.
2. Лубышева, Л.И. Спортизация в системе физического воспитания: от научной идеи к инновационной практике: монография / Л.И. Лубышева, А.И. Загrevская, А.А. Передельский и др. – М.: Теория и практика физической культуры и спорта, 2017. – 199 с.

3. Александрова, В.А. Специфика координационных способностей в танцевальном спорте на этапе начального обучения / В. А. Александрова, Е. В. Толмачева // Современные тенденции развития науки и технологий. – 2016. – № 12 - 9. – С. 6 - 10.

4. Бондаренко, Я.В. Способность к ориентированию в пространстве как важнейшая координационная способность спортсменов в танцевальном спорте / Я. В. Бондаренко, Е. Г. Борисенко // Университетский спорт: здоровье и процветание нации: Материалы VIII Международной научной конференции студентов и молодых ученых, Улан - Батор, 20–21 апреля 2018 года. – Улан - Батор: Без издательства, 2018. – С. 33 - 35.

5. Панина, Н.С. Средства совершенствования координационных способностей мальчиков 9 - 10 лет в танцевальном спорте / Н. С. Панина, А. А. Кондратьева, А. И. Бурдакин, А. И. Иванова // Проблемы и перспективы физического воспитания, спортивной тренировки и адаптивной физической культуры: Материалы VI Всероссийской научно - практической конференции с международным участием. В 2 - х томах, Казань, 21 февраля 2025 года. – Казань: Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, 2025. – С. 339 - 342.

© Ефременков В.А. 2026

УДК 372.881.111.1

Мурашко С.Ф.

кандидат психологических наук, доцент,
профессор кафедры русского и иностранных языков,
Московская академия Следственного Комитета имени А.Я. Сухарева,
г. Москва, Россия

Рудакова С.В.

кандидат психологических наук, доцент
доцент кафедры русского и иностранных языков,
Московская академия Следственного Комитета имени А.Я. Сухарева,
г. Москва, Россия

ТИПИЧНЫЕ ОШИБКИ РУССКОЯЗЫЧНЫХ СТУДЕНТОВ ПРИ УПОТРЕБЛЕНИИ ПАССИВНЫХ КОНСТРУКЦИЙ В ЮРИДИЧЕСКОМ АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

Аннотация

В статье рассматриваются типичные ошибки русскоязычных студентов при употреблении пассивных конструкций в юридическом английском языке. Предлагается классификация ошибок на формально - грамматические, синтаксические, лексико - грамматические и функционально - прагматические. Анализируются нарушения в образовании Passive Voice, необоснованное употребление непереходных глаголов в форме страдательного залога, ошибки профессиональной сочетаемости, калькирование русских юридических конструкций и функционально немотивированный выбор пассивного залога.

Обосновывается необходимость контекстуального обучения, учитывающего юридическую семантику, агентность и информационный фокус.

Ключевые слова

Юридический английский язык, Legal English, Passive Voice, пассивные конструкции, типичные ошибки, межъязыковая интерференция, русскоязычные студенты, legal writing.

Пассивные конструкции широко используются в английском юридическом языке при описании судебных процедур, договорных отношений и правового статуса лиц: a warrant is issued — ордер выдается; a hearing is adjourned — судебное заседание откладывается; damages may be awarded — может быть присуждена компенсация; a licence may be revoked — лицензия может быть аннулирована.

Наиболее уязвимым оказывается переход от тренировочной трансформации к самостоятельному юридическому высказыванию. Владение схемой be + Past Participle еще не гарантирует правильного выбора грамматической формы, управления, профессиональной сочетаемости и залога при переводе.

Ошибки русскоязычных обучающихся имеют неоднородную природу. Одни обусловлены межъязыковой интерференцией, другие являются общими трудностями английской грамматики, третьи возникают непосредственно при освоении Legal English. В пособии Learner English: A Teacher's Guide to Interference and Other Problems под редакцией M. Swan и B. Smith отдельная глава B. Monk и A. Burak посвящена особенностям английской речи русскоязычных обучающихся [1]. Сопоставительный подход особенно значим при изучении Passive Voice, поскольку английский и русский языки используют разные способы выражения страдательного значения.

Цель статьи — систематизировать наиболее прогнозируемые ошибки русскоязычных студентов при употреблении пассивных конструкций в Legal English и определить основные направления их предупреждения. Используются сопоставительный, лексико - грамматический и функционально - контекстуальный подходы. Выделяются четыре группы ошибок: формально - грамматические, синтаксические, лексико - грамматические и функционально - прагматические.

К первой группе относятся формально - грамматические ошибки. Одна из наиболее характерных — пропуск вспомогательного глагола: *The witness summoned to court yesterday.* Правильно: *The witness was summoned to court yesterday.* — Свидетель был вызван в суд вчера.

В сложных аналитических формах могут пропускаться компоненты been или being: *The injunction has granted by the court. The injunction has been granted by the court.* — Суд удовлетворил ходатайство о судебном запрете. *The witness is questioning at the moment.* Правильно: *The witness is being questioned at the moment.* — В данный момент свидетеля допрашивают.

Распространены ошибки и в модально - пассивных конструкциях: *The confidential documents must disclosed.* Правильно: *The confidential documents must be disclosed.* — Конфиденциальные документы должны быть раскрыты.

Модель modal verb + be + Past Participle особенно важна для юридического английского: *may be revoked* — может быть аннулирован; *can be enforced* — может быть принудительно исполнен; *must be disclosed* — должен быть раскрыт. Основные способы образования и употребления английского пассива, включая сложные аналитические формы, подробно

представлены в современных грамматических справочниках и учебных ресурсах [2–4; 10–11].

Вторую группу составляют синтаксические ошибки. Типичным нарушением является образование пассива от непереходного глагола: *The dispute was arisen from the contract*. Правильно: *The dispute arose from the contract*. — Спор возник из договора. Аналогично: *The limitation period was expired on 1 May*.

Правильно: *The limitation period expired on 1 May*. — Срок исковой давности истек 1 мая.

Показательно сопоставление: *The statute came into force on 1 January*. — Закон вступил в силу 1 января. *The statute was brought into force on 1 January*. — Закон был введен в действие 1 января.

Возможность пассивизации определяется грамматическими свойствами английского глагола, а не формой русского эквивалента.

К синтаксическим ошибкам относится и смешение предлогов *by* и *with*: *The document was authenticated by a notary*. — Документ был удостоверен нотариусом. *The document was signed with an electronic signature*. — Документ был подписан электронной подписью. *By* вводит исполнителя действия, тогда как *with* обозначает средство его осуществления [11].

Третья группа — лексико - грамматические ошибки — особенно существенна для Legal English. Правильно образованный пассив может сопровождаться неправильным предлогом или нарушением профессиональной сочетаемости: *The defendant was acquitted from the charge*. Правильно: *The defendant was acquitted of the charge*. — Подсудимый был оправдан по предъявленному обвинению. *The company is bound with the arbitration clause*. Правильно: *The company is bound by the arbitration clause*. — Компания связана условиями арбитражной оговорки. *The defendant was remanded to custody*. Правильно: *The defendant was remanded in custody*. — Подсудимый был оставлен под стражей.

Поэтому целесообразно усваивать не отдельные глаголы, а устойчивые профессиональные модели: *be acquitted of*, *be bound by*, *be remanded in custody*, *be served with a notice*, *be exempt from*, *be subject to*. Подобный принцип соответствует лексико - грамматической организации учебного материала в пособиях по Legal English [5–7].

Другой источник ошибок — калькирование русских юридических конструкций. Например: *The judgment was left without changes*. Нормативный вариант: *The judgment was upheld*. — Решение суда было оставлено без изменения.

Русское «ходатайство было удовлетворено» также не следует переводить как: *The motion was satisfied*. В американском юридическом контексте нормативна конструкция: *The motion was granted*. — Ходатайство было удовлетворено.

Подобные примеры показывают, что при переводе необходимо учитывать не буквальное значение слов, а принятую юридическую терминологию.

Интерференция проявляется и в стремлении сохранить русскую синтаксическую модель: *By the parties it was agreed that the dispute would be referred to arbitration*. Более естественно будет: *The parties agreed that the dispute would be referred to arbitration*. — Стороны договорились, что спор будет передан в арбитраж.

Следовательно, пассивная конструкция русского оригинала далеко не всегда требует использования Passive Voice в английском переводе.

Четвертую группу составляют функционально - прагматические ошибки. Они особенно важны для юридического письма, поскольку грамматически правильная пассивная

конструкция может снижать ясность текста. Сравним: *The insurer must be notified by the policyholder within seven days. The policyholder must notify the insurer within seven days.* — Страхователь должен уведомить страховщика в течение семи дней.

Если необходимо однозначно определить носителя юридической обязанности, активная конструкция обычно яснее. Современные руководства по legal writing рекомендуют функциональный выбор между Active и Passive, а не механическое предпочтение одной формы [7–9; 12].

Однако неоправданное избегание пассива также является ошибкой: *The regulatory authority revoked the licence following repeated violations. The licence was revoked following repeated violations.* — Лицензия была аннулирована вследствие неоднократных нарушений. Первый вариант акцентирует орган, совершивший действие, второй — изменение правового статуса лицензии. Поэтому выбор залога определяется информационным фокусом.

Необходимо учитывать и стилистический регистр. Разговорная конструкция: *The company got sued by several customers* в формальном юридическом тексте обычно уступает нейтральному: *The company was sued by several customers.* — Несколько клиентов предъявили иски к компании.

Особого внимания требуют устойчивые юридические модели: *The witness is required to attend the hearing.* — Свидетель обязан явиться на судебное заседание. *The parties are bound by the settlement agreement.* — Стороны связаны условиями мирового соглашения. *The document is deemed to have been served.* — Документ считается врученным. Такие конструкции целесообразно осваивать как целостные профессиональные лексико-грамматические единицы [5–7].

Отдельную проблему составляет перевод английского пассива на русский язык. Английская пассивная форма далеко не всегда требует русской страдательной конструкции: *The applicant was informed of the decision.* — Заявителю сообщили о решении. *The licence was revoked in 2025.* — В 2025 году лицензию аннулировали. *The defendant was ordered to pay costs.* — Суд обязал ответчика возместить судебные расходы. Следовательно, переводческое задание должно проверять способность студента перестраивать синтаксис с учетом норм русского юридического языка, а не воспроизводить английскую пассивную форму механически.

Для предупреждения ошибок целесообразно сочетать несколько видов работы. Сначала закрепляются основные модели: *was summoned, has been granted, is being questioned, must be disclosed.* Затем вводятся устойчивые юридические сочетания и упражнения на исправление ошибок: *The witness was summoned on the hearing. The witness was summoned to the hearing.* — Свидетель был вызван на судебное заседание. *The dispute was arisen under the agreement. The dispute arose under the agreement.* — Спор возник в связи с договором. *The confidential information must not disclosed. The confidential information must not be disclosed.* — Конфиденциальная информация не должна разглашаться. Студент должен не только исправить предложение, но и определить причину ошибки.

На более высоком уровне целесообразно использовать профессиональное редактирование: *The written notice shall be provided by the Tenant to the Landlord not later than thirty days before the intended termination date.* Более ясный вариант: *The Tenant must give the Landlord written notice at least thirty days before the intended termination date.* — Арендатор

должен письменно уведомить арендодателя не менее чем за тридцать дней до предполагаемой даты прекращения договора. Подобное задание соединяет грамматику с требованиями ясности юридического текста.

Важно также разграничивать ошибку и допустимую вариантность. Предложения *The regulatory authority revoked the licence* и *The licence was revoked by the regulatory authority* нормативны, хотя имеют различный информационный фокус. Напротив, формы *The licence was revoke* и *The dispute was arisen* содержат объективные грамматические нарушения.

Таким образом, типичные ошибки русскоязычных студентов при употреблении пассивных конструкций в Legal English имеют комплексный характер. Формально - грамматические нарушения связаны с образованием аналитических форм; синтаксические — с неправильной пассивизацией; лексико - грамматические — с управлением, профессиональной сочетаемостью и калькированием; функционально - прагматические — с неоправданным выбором залога.

Коррекционную работу целесообразно строить как последовательность действий: распознать грамматическую форму, проверить возможность пассивизации глагола и его управление, выбрать нормативную профессиональную коллокацию, а затем оценить роль агента и информационный фокус. Такой алгоритм формирует способность не только исправлять, но и предупреждать ошибки в юридическом тексте. В этом случае работа с Passive Voice становится средством развития профессиональной языковой точности будущего юриста.

Список используемых источников:

1. Monk B., Burak A. Russian Speakers // *Learner English: A Teacher's Guide to Interference and Other Problems* / ed. by M. Swan, B. Smith. 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2001. P. 145–161. DOI: 10.1017/CBO9780511667121.011.
2. Parrott M. *Grammar for English Language Teachers*. 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2010.
3. Murphy R. *English Grammar in Use: A Self - study Reference and Practice Book for Intermediate Learners of English*. 5th ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2019.
4. Azar B. S., Hagen S. A. *Understanding and Using English Grammar*. 5th ed. Pearson, 2017.
5. Krois - Lindner A., TransLegal. *International Legal English: A Course for Classroom or Self - study Use*. 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2011.
6. McKay W. R., Charlton H. E., Barsoum G. *Legal English: How to Understand and Master the Language of Law*. 2nd ed. Harlow: Pearson Education Limited, 2011.
7. Haigh R. *International Legal English: A Practical Introduction for Students and Professionals*. 6th ed. Abingdon: Routledge, 2021.
8. Garner B. A. *Legal Writing in Plain English: A Text with Exercises*. 3rd ed. Chicago: University of Chicago Press, 2023.
9. Wydick R. C., Sloan A. E. *Plain English for Lawyers*. 7th ed. Durham, NC: Carolina Academic Press, 2024.
10. British Council. LearnEnglish. Passives [Электронный ресурс]. URL: <https://learnenglish.britishcouncil.org/free-resources/grammar/b1-b2/passives> (дата обращения: 04.09.2026).

11. Cambridge Dictionary. English Grammar Today. Passives with and without an agent [Электронный ресурс]. URL: <https://dictionary.cambridge.org/grammar/british-grammar/passives-with-and-without-an-agent> (дата обращения: 04.09.2026).

12. Office of the Parliamentary Counsel. Drafting Guidance. 19 March 2024; updated 4 April 2024 [Электронный ресурс]. GOV.UK. URL: <https://www.gov.uk/government/publications/drafting-bills-for-parliament/2024-03-19-drafting-guidance> (дата обращения: 04.09.2026).

© Мурашко С.Ф., Рудакова С.В., 2026

УДК 372.8

Novolodskaya S.L., Candidate of Pedagogical Sciences,
Associate Professor, Head of the Department of General Education Disciplines.

Transbaikal Institute of Entrepreneurship,
Siberian University of Consumer Cooperatives, Chita, Russia

Averyachkina T.S., Candidate of Historical Sciences,
Associate Professor, Deputy Director of the Trans - Baikal Institute of Entrepreneurship
Transbaikal Institute of Entrepreneurship,
Siberian University of Consumer Cooperatives, Chita, Russia

SYNERGETIC APPROACH AND POLYCULTURAL EDUCATION

Annotation: The synergy is studied in the article as the new methodological approach to educational system. In the article it is made an attempt of brief study of synergy in relation with the polycultural education.

Keywords: synergy, synergetics, methodological approach, educational system, polycultural education.

Новолодская С.Л., кандидат педагогических наук,
доцент, заведующий кафедрой общеобразовательных дисциплин
Забайкальский институт предпринимательства
Сибирского университета потребительской кооперации, г. Чита, Россия
Аверьячкина Т.С., кандидат исторических наук,
заместитель директора Забайкальского института предпринимательства
Забайкальский институт предпринимательства
Сибирского университета потребительской кооперации, г. Чита, Россия

СИНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПОДХОД И ПОЛИКУЛЬТУРНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Аннотация: В статье рассматривается синергия как новый методологический подход в образовательной системе. Дается краткое описание синергии во взаимодействии с поликультурным образованием.

Ключевые слова: синергия, синергетика, методологический подход, образовательная система, поликультурное образование.

The socio - economic, political, and cultural changes taking place in Russia place new demands on education. Against the background of these requirements, the problems associated with changing the content and ways of organizing the educational process, adequate to the new socio - cultural conditions, are particularly noticeable. In modern conditions, there is a discrepancy between education and the growing new content of culture, and as a result, graduates of educational institutions are not able to master the changes taking place in society.

Recently, a large number of author's programs, various types of educational institutions, variable curricula, textbooks have appeared in the education system, and active innovative and experimental activities have been launched. As a result, the content of education has lost its unity and integrity. The processes taking place in the education system indicate its instability and imbalance. Awareness of changes in education is impossible without a transition to new methodological principles. Without denying the dialectical and epistemological principles and laws that have long and repeatedly proven themselves, a synergetic, "multidimensional" approach to the study of reality phenomena is currently being proclaimed.

Synergetics is a relatively young concept. The foundations of this science were laid in relation to physical chemistry by I. R. Prigozhin. He called this science the science of self - organization, or the science of complexity. Later, German physicist Hermann Haken successfully applied the same principles to the study of phenomena in quantum generators and proposed the now widely used name "synergetics".

Synergetics (from the Greek. "jointly" and "acting", "collaboration") is an interdisciplinary field of scientific research, the task of which is to study natural phenomena and processes based on the principles of self-organization of systems (consisting of subsystems). "... a science that studies the processes of self - organization and the emergence, maintenance, stability and disintegration of structures of various natures..."[1].

Synergetics' vision of the world and man as complex self - organizing systems in a situation of systemic and holistic unity allows the following principles of synergetics methodology to be interpreted and implemented in relation to the education system: nonlinear style of thinking; ambiguity of theoretical constructions; conceptual and methodological pluralism; coupling of abstract - logical and figuratively intuitive; rational and irrational ways of thinking; postulating chaos as a necessary creative moment of the emerging, self - organizing reality (order from chaos; order and chaos are inseparable from each other); humanity.

The formation of the basic concepts of synergetics in the content of education should take place through acquaintance with the world of complex nonlinear systems, the definition of these concepts and their extrapolation to other fields of scientific knowledge, which should subsequently lead to overcoming barriers between academic subjects, and as a result, to the construction and study of a universal model of development. Researchers of this issue believe that it is necessary to include generalizing special courses in the organization of the learning process, to build metaprograms for the interaction of educational programs. Consequently, as a result of integrated learning, an integrated knowledge system will be formed that will ensure the successful orientation of students in difficult life situations, form the ability to constantly improve themselves in their professional activities, allowing them to flexibly and mobilistically respond to changes.

The synergetic model of education is based on a systematic approach and correlates with the following criteria: 1) openness (connection with models of other social unusual phenomena); 2) disequilibrium, nonlinearity (response to external influences).

Education, being an element of the social system, cannot but change at a time when changes are taking place in society. There are many contradictions in the education of the modern period. However, these contradictions in the specifics of the synergetic approach are understood as an internal source of changes and development of the system, and not a disadvantage. The presence of multiple trends, sometimes even mutually exclusive, in the education system leads it to become capable of evolutionary change.

It should be noted that the reaction of the education system to changes in society is not deterministic, since it not only reflects changes in society, but also selects them. Education is aimed at the future, and the future carries uncertainty, so the education system has several options for its change and is open not only to the present, but also to the future. Synergetics connects this characteristic with the conditions of the evolution of the system and suggests its criterion – stability. This criterion is "human - dimensional", since it is associated with an increase in the measure of freedom, self - determination of the individual in culture, which is provided by the education system. The higher the need for self - determination, the more in demand education becomes. A person strives to overcome uncertainty, and for this he must master cultural patterns and choose his attitude towards them, take responsibility for his actions. Therefore, the methodology of synergetics makes it possible to combine the processes of upbringing and education, to seek their unity on a new basis.

According to the methodology of synergetics, the changes taking place in the content and organization of education are aimed at finding new ways to structure its system and new teaching methods. This requires students to have personal qualities: independent cognitive activity, which should later develop into the ability to independently process other views, independently pose and solve problems. This ability implies the independent discovery of the complexity and multivariability of the situation and research methods, entailing the search for an integrated set of methods that implement the cognitive abilities of the learner. The ability to see a problem and choose a solution requires a vision of the integrity of the situation. This formed ability will help a graduate of an educational institution to navigate a situation of social instability, show the ability to highly conscious social behavior, the ability to appropriate established socio - cultural patterns and elements of cultural increment. It is necessary to change the subject matter of the education content. This change should express both the state of the socio - cultural environment and the self - determination of the subject in a situation of diversity and interaction of cultures. The new subjectivity of education presupposes not only a subjective, but also an objective component, expressed as a dynamic multicultural connection, which is characteristic of modern socio - cultural processes.

An important philosophical and cultural foundation of multiculturalism is the thesis of cultural pluralism, designed to reflect in a specifically acculturated form the multidimensional and contradictory nature of social reality.

By multicultural education, many researchers of this problem understand education, which includes the introduction of the younger generation to ethnic, national and world culture, the development of planetary consciousness on this basis, the formation of readiness and ability to live in a multinational environment. The concept of "multicultural education" reflects the

interrelationship of universal, intellectual and national, and represents a new type of education that meets the needs of human development and self - realization in a new socio - cultural environment. Multicultural education is a process that creates conditions for the formation of a person's worldview for constructive cooperation based on familiarization with ethnic, Russian and world cultures.

Revealing the essence of multicultural education, A.V. Shafrikova emphasizes that it is aimed at preserving and developing the diversity of cultural values, norms, patterns and forms of activity existing in a given society, and is based on the principles of dialogue and interaction between different cultures. She considers multicultural education in an international and interethnic context as the interrelation of various cultural environments in the fields of education [3]. Pommerin defines multicultural education "as a pedagogical response to the reality of a multicultural society, as an open activity - oriented concept that perceives all social changes and initiates innovative processes" [6].

As Kruger - Potratz emphasizes, "multicultural education is designed to help students navigate a society in which all life is determined by ethnic, linguistic, religious and social heterogeneity, and this dependence will be even more pronounced in the future. It should teach them how to deal with this diversity and find their place in it" [5].

The center of multicultural education, as a scientific field, is an adequate representation of material about different cultures and cultural groups in the content of subjects of the humanities and social cycles. The purpose of multicultural education is defined as: "the formation of a person capable of active and effective life in a multinational and multicultural environment, possessing a developed sense of understanding and respect for other cultures, able to live in peace and harmony with people of different nationalities, races, beliefs [2]. The International Encyclopedia of Education (1994) considers "multicultural education as an important part of modern education that promotes students' learning about other cultures, understanding common and special things in traditions, lifestyles, cultural values of peoples, and educating young people in the spirit of respect for foreign cultural systems" [4].

The term "multicultural" includes part of the compound word "poly" + "cultural". In this case, we are interested in the part of the word "poly" that is interpreted with the meaning: 1) many, with many, encompassing many things; and 2) complex in composition, structure [8]. Poly is of Greek origin and means "a complex whole", "a complex unity", "a multitude, a diverse, complex composition of something" [7].

Multicultural education is considered by scientists as a complexly organized system in which not only the diversity of cultures is represented in total, but various cultural manifestations are put forward at the level of nation, ethnicity, faiths, races, gender, social and other differences, while they interact, complementing and enriching each other, based on the principles of humanism.

Multicultural education is moving towards a non - linear reflection of a holistic and multidimensional world in the form of an integrative hierarchically organized construct of a new quality. And here we need a synergetic approach to the study of this phenomenon in education, which will help to make a general coverage of quantitative and qualitative relationships at a given time achieved for the system.

Multicultural education is based on an interdisciplinary creative approach and is aimed at the formation of cultural reflection, as a result of which the cognitive subject rises above various ethnocultural paradigms of world and human vision. The result of this educational process is the

formation of multicultural thinking, which reflects modern globalistic trends in the educational sphere.

Multicultural education, due to its versatility and interdisciplinarity, cannot be carried out within the framework of a single academic discipline. It is integrated into almost all subject areas and courses at all levels of study. And here, a synergetic approach will come to the aid of a teacher practicing multicultural education, which becomes the language of interdisciplinary communication and reality modeling.

The application of synergetics in the study of educational issues, and in particular multicultural education, is difficult. The methodology of synergetics was developed for application in the field of natural science knowledge. Education is a subject of humanitarian knowledge. For this area, it is necessary to interpret the content of the concepts of synergetics. This interpretation cannot be unambiguous, because the transfer of concepts from natural science knowledge to the humanitarian field is a serious problem for using synergetics in humanitarian knowledge.

List of used literature:

1. Nikolis, G., Prigozhin, I. Self-organization in nonequilibrium systems / G. Nikolis, I. Prigozhin. Moscow: Mir, 1979.
2. Makaev, V. V. Multicultural education - an urgent problem of modern schools / V. V. Makaev, Z. A. Malkova, L. V. Supronova // Pedagogy, Moscow, 1999, No. 3.
3. Shafrikova, A.V. Multicultural approach in teaching and upbringing of schoolchildren: abstract of the dissertation of the Candidate of Pedagogical Sciences: 13.00.01. – Kazan, 1998. – 16 p.
4. International Encyclopedia of Education. – Vol. 7. – Oxford, 1994.
5. Kruger - Potratz, M. Die problematische Verkürzung der Ausländerpädagogik als Subdisziplin der Erziehungswissenschaft: In: Sozialarbeit u. Ausländerpädagogik / M. Kruger - Potratz. – Neue Praxis, SH 7, 1983. – s. 172.
6. Pommerin, G. Migrantenliteratur und ihre Bedeutung für die interkulturelle Erziehung: In: Zielsprache Deutsch / G. Pommerin. – H. 3. – s. 41.
7. Modern dictionary of foreign words. Moscow: Rus.yaz, 1999– 474 p. ISBN 5 - 200 - 02770 - 5.
8. Ozhegov, S.I., Shvedova N.Y. Explanatory dictionary of the Russian language / S.I.Ozhegov, N.Yu. Shvedova. Moscow: Azbukovnik, 1999. – p. – ISBN 5 - 89285 - 003 - X.
9. Education: development strategy and synergetics [Electronic resource] / V.A.Kharitonova, O.V.Sannikova, I.V.Menshikov.

© S.L. Novolodskaya T.S. Averyachkina, 2026

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

Ярец Ю.И.,

д.м.н., доцент,

заведующий клинико - диагностической лабораторией

государственного учреждения

«Республиканский научно - практический центр

радиационной медицины и экологии человека»,

г. Гомель, Республика Беларусь

ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ДЕТЕРМИНАНТЫ ВИРУЛЕНТНОСТИ КЛИНИЧЕСКИХ ИЗОЛЯТОВ *KLEBSIELLA PNEUMONIAE* И ИХ СПОСОБНОСТЬ К ФОРМИРОВАНИЮ БИОПЛЕНКИ

Аннотация

Проведена оценка гено - и фенотипических маркеров вирулентности 56 клинических изолятов *Klebsiella pneumoniae*. Анализировали изоляты, выделенные из отделяемого локальных ран пациентов ожогового отделения; раневого отделяемого и отделяемого дыхательных путей, крови, мочи пациентов с ожоговой болезнью реанимационного отделения. Определяли гены *gpmA*, *fimH*, *mrkD*, *magA* и *K2A*. Фенотипическую способность к формированию биопленки оценивали с помощью спектрофотометрической детекции. Гипермукоидный фенотип дополнительно оценивали визуально при помощи «стринг - теста». Полученные результаты показывали различные варианты сочетаний генетических детерминант вирулентности у клинических изолятов *K. pneumoniae*, вариабельность реализации фенотипической способности к гиперпродукции капсульных полисахаридов и образованию биопленки.

Ключевые слова

Klebsiella pneumoniae, гены вирулентности, этиологическая значимость, гипермукоидный фенотип, биопленка

Введение. *K. pneumoniae* является одной из наиболее частых причин инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, в связи с чем эта бактерия включена в группу шести наиболее значимых и опасных госпитальных патогенов, объединенных термином ESKAPE, под буквой «К» [1]. *K. pneumoniae* обладает немногочисленными, но эффективными факторами вирулентности, опосредующие развитие всех стадий инфекционного процесса, включая адгезию и колонизацию, инвазию и защиту от иммунных факторов [2]. Для адгезии клебсиеллы используют пили (фимбрии) 1 и 3 типов. Фимбрии 1 типа, обеспечивающие адгезию, экспрессируют до 90 % изолятов *K. pneumoniae*. Этот тип фимбрий состоит из субъединиц, генетическими детерминантами которых являются гены *fimA* (большая субъединица), *fimH* (адгезивная субъединица), *fimF* и *fimG* (минорные структурные субъединицы) и др. (*fimC*, *fimD*, *fimI*, *fimK*). Фимбрии типа 3, участвующие в формировании биопленки, представляют собой спиралевидные структуры, которые у *K. pneumoniae* кодируются кластером генов *mrkABCD*. Основная часть фимбрии *mrkA* имеет на конце адгезин *mrkD*. Субъединицы *mrkB*, *mrkC* и *mrkE* учувствуют в

сборке и регуляции экспрессии фимбрий типа 3, а субъединица mrkF участвует в стабилизации их поверхностной структуры [3].

Важное клиническое значение имеют штаммы *K. pneumoniae*, обладающие гипермукоидным фенотипом. Гиперпродукция капсульных полисахаридов возникает под действием положительных регуляторов экспрессии локуса *cps*, который кодирует синтез капсулы и занимает особое место в геноме *K. pneumoniae*. К таким регуляторам относится ген *grmA*, который входит в состав большой плазмиды *K. pneumoniae*, ассоциированной с вирулентностью [4]. Гипермукоидный фенотип у *K. pneumoniae* зачастую ассоциирован с принадлежностью штаммов к определенным серотипам. При этом, в разных исследованиях 47–81 % гипермукоидных штаммов *K. pneumoniae* имели серотипы K1 (ген *magA*) или K2 (ген *K2A*) [5].

Актуальным является оценка вирулентного потенциала клинических изолятов *K. pneumoniae* путем детекции соответствующих генов, выявления гипермукоидного фенотипа, определения способности формировать биопленку.

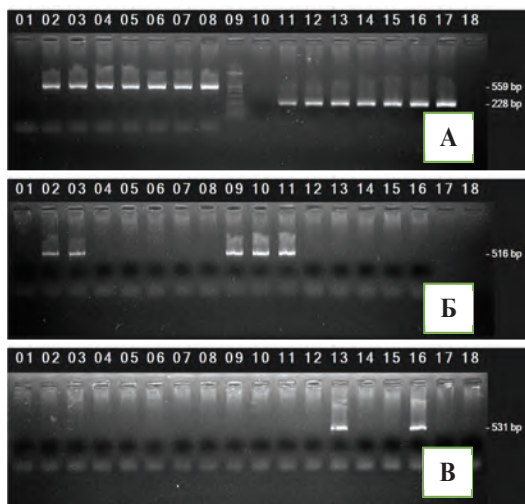
Цель: оценить гено- и фенотипические микробиологические маркеры клинических изолятов *K. pneumoniae*, отражающие их вирулентный потенциал.

Материал и методы. В работе использованы 56 изолятов *K. pneumoniae*, выделенных из раневого отделяемого, отделяемого дыхательных путей, крови, мочи пациентов с локальными ранами и ожоговой болезнью. Видовую идентификацию изолятов проводили на автоматическом анализаторе Vitek2 - Compact (BioMerieux, Франция). У *K. pneumoniae* определяли ген регулятор гипермукоидного фенотипа – *grmA*; ген *fimH*, кодирующий адгезивную субъединицу фимбрии; ген *mrkD*, кодирующий адгезин фимбрии типа 3; гены специфичные для K1 и K2 серотипов – *magA* и *K2A*, соответственно.

Оценку способности формировать биопленку определяли по собственной методике (Патент Республики Беларусь № 20326). Для окраски основного вещества биопленки использовали Конго красный, для окраски биомассы – генцианвиолет. Результат выражали в единицах оптической плотности (OD). Отсутствию способности к образованию соответствовали значения $OD \leq 0,115$ ед. для экстрактов Конго красный / этанол и генцианвиолет / этанол, соответственно. Низкая способность определялась пределами OD от 0,115 до 0,230 ед., умеренная – 0,230 до 0,460 ед., выраженная – $> 0,460$ ед [6]. Гипермукоидный фенотип дополнительно оценивали визуально при помощи «стринг - теста» [2].

Результаты исследования и обсуждение

У большинства изолятов *K. pneumoniae* присутствовали гены, кодирующие адгезивные свойства – в 91 % (51) случаев был выявлен ген *fimH* (кодирует адгезивную субъединицу фимбрии 1), в 89,3 % (50) – ген *mrkD* (кодирует адгезин фимбрии 3). Ген регулятор гипермукоидного фенотипа *grmA* выявлялся в 60,7 % (34) случаев. Ген *magA* выявлялся у 42,8 % (24) изолятов, что соответствовало K1 фенотипу, ген *K2A* – у 25 % (14) изолятов, что определяло K2 фенотип. Отсутствие генов *magA* и *K2A* у 18 изолятов *K. pneumoniae* (32,2 %) определяло принадлежность к не - K1 / K2 - фенотипам. Результаты электрофореза продуктов амплификации анализируемых генов представлены на рисунке 1.



А – детекция *fimH* и *mrkD* генов: дорожка 1 – негативный результат, дорожки 2 - 18 – позитивный результат определения гена *fimH*; дорожка 10 - негативный результат, дорожки 11 - 17 – позитивный результат определения гена *mrkD*; дорожка 9 – маркер молекулярного веса; Б – детекция *rmpA* гена: дорожки 1, 4 - 8, 12 - 16 – негативный результат, дорожки 2, 3, 9 - 11 – позитивный результат; В – детекция *K2A* гена: дорожки 1 - 12, 14, 15, 17, 18 – негативный результат, дорожки 13, 16 – позитивный результат

Рисунок 1. Результаты детекции генов вирулентности у *K. pneumoniae*

Выявлены комбинации признаков, определяющих вирулентные свойства клинических изолятов *K. pneumoniae*. Наиболее частыми сочетаниями генов являлись *fimH*⁺ / *mrkD*⁺ / *rmpA*⁺ / *magA*⁺, которые выявлялись в 41,0 % (23) случаев; *fimH*⁺ / *mrkD*⁺ / *rmpA*⁻ / *magA*⁻ / *K2A*⁻, определяемые в 19,6 % (11) случаев и *fimH*⁺ / *mrkD*⁺ / *rmpA*⁻ / *K2A*⁻ - в 10,7 % (6) случаев. Изоляты с первой комбинацией генов преимущественно выделялись из биологических образцов пациентов с ожоговой болезнью, имели гипермукоидный фенотип и характеризовались умеренной и выраженной способностью формировать биопленку. Изоляты, имеющие вторую комбинацию генов, обнаруживались как в локальных ранах, так и обширных ожогах, а также в моче и крови пациентов с ожоговой болезнью. Данные изоляты *K. pneumoniae* не имели гипермукоидного фенотипа, при этом продукция биопленки могла быть низкой или выраженной. Третий вариант комбинации соответствовал K2 фенотипу (по гену *K2A*). Такие изоляты *K. pneumoniae* были обнаружены в отделяемом дыхательных путей и мочи пациентов с ожоговой болезнью, а также в локальных ранах и не проявляли гипермукоидного фенотипа, характеризовались различной способностью формировать биопленку. Частота обнаружения других вариантов сочетаний генов составляла от 1,8 до 7,1 % (1–4 изолятов) (рисунок 2).

п	Гены					Пациенты с ОБ				ЛР	Биопленка			ГМФ+	ГМФ-
	flmH	mrkD	grmA	magA	K2A	Рана	ОДП	Моча	Кровь		0,1	2,3			
23 (41,0%)						14 (25%)	2 (3,5%)	2 (3,6%)	1 (1,8%)	4 (7,1%)	3 (5,3%)	20 (35,7%)	20 (35,7%)	3 (5,3%)	
4 (7,1%)						1 (1,8%)	0	0	0	3 (5,3%)	1 (1,8%)	3 (5,3%)	4 (7,1%)	0	
1 (1,8%)						1 (1,8%)	0	0	0	0	0	1 (1,8%)	1 (1,8%)	0	
6 (10,7%)						0	3 (5,4%)	1 (1,8%)	0	2 (3,6%)	2 (3,6%)	4 (7,1%)	0	6 (10,7%)	
11 (19,6%)						2 (3,6%)	1 (1,8%)	3 (5,4%)	1 (1,8%)	4 (7,1%)	6 (10,7%)	5 (8,9%)	0	11 (19,6%)	
3 (5,4%)						0	0	2 (3,6%)	0	1 (1,8%)	3 (5,4%)	0	0	3 (5,4%)	
2 (3,6%)						2 (3,6%)	0	0	0	0	2 (3,6%)	0	0	2 (3,6%)	
3 (5,4%)						0	1 (1,8%)	1 (1,8%)	0	1 (1,8%)	0	3 (5,4%)	3 (5,4%)	0	
1 (1,8%)						0	1 (1,8%)	0	0	0	0	1 (1,8%)	1 (1,8%)	0	
1 (1,8%)						1 (1,8%)	0	0	0	0	0	1 (1,8%)	1 (1,8%)	0	
1 (1,8%)						0	0	0	1 (1,8%)	0	0	1 (1,8%)	1 (1,8%)	0	

Черная заливка – наличие гена; нет заливки – отсутствие;

ОДП – отделяемое дыхательных путей; ЛР – локальные раны; ОБ – ожоговая болезнь;
0,1,2,3 – отсутствие, низкая, умеренная, выраженная способность формировать биопленку;

ГМФ – гипермукоидный фенотип; «+» или «-» – наличие или отсутствие признака

**Рисунок 2. Биопрофили изолятов *K. pneumoniae*,
выделенных из различных видов биологического материала пациентов**

Повышенная вирулентность гипермукоидных изолятов доказана на инфекционных моделях. Напротив, изоляты со сниженной продукцией капсульных полисахаридов (например, изоляты, не несущие ген *grmA*), обладали слабой вирулентностью, то указывает на особое значение капсулы в развитии инфекционного процесса [4]. Наличие капсулы обеспечивает способность *K. pneumoniae* ускользать от иммунного ответа макроорганизма, включая защиту от фагоцитоза, системы комплемента [2]. В представленном исследовании изоляты *K. pneumoniae*, которые характеризовались наличием основных генов вирулентности, включая регулятор гиперпродукции капсульных полисахаридов, обнаруживались в обширных ожоговых ранах пациентов отделения реанимации. При визуальной оценке эти изоляты были гипермукоидными и при спектрофотометрической оценке обладали способностью формировать биопленку. Учитывая состояние пациентов и наличие инфекционного процесса, можно предположить, что указанные гено- и фенотипические признаки могут быть дополнительными критериями, отражающими вирулентные свойства клинических изолятов *K. pneumoniae*. Практическое значение заключается в расширении диагностических возможностей микробиологического анализа, оптимизации интерпретации результатов посева, оценки этиологической значимости.

Заключение

Полученные результаты показывают различные варианты сочетаний генетических детерминант вирулентности у клинических изолятов *K. pneumoniae*, вариабельность реализации фенотипической способности к гиперпродукции капсульных полисахаридов и образованию биопленки. Это определяет потенциальную взаимосвязь гено- и фенотипических признаков с клиническими особенностями патологического процесса, что может повысить информативность микробиологического исследования.

Список использованной литературы

1. Rice, L.B. Federal Funding for the Study of Antimicrobial Resistance in Nosocomial Pathogens: No ESKAPE / L.B. Rice // The Journal of Infectious Diseases. – 2008. – Vol.8. – № 197. – P. 1079–1081.

2. Чеботарь, И.В. Почему *Klebsiella pneumoniae* становится лидирующим оппортунистическим патогеном / И.В. Чеботарь, Ю.А. Бочарова, И.В. Подопрigора, Д.А. Шагин // КМАХ. – 2020. – Т. 22, № 1. – С. 4 – 19. DOI: 10.36488 / cmac.2020.1.4 - 19.

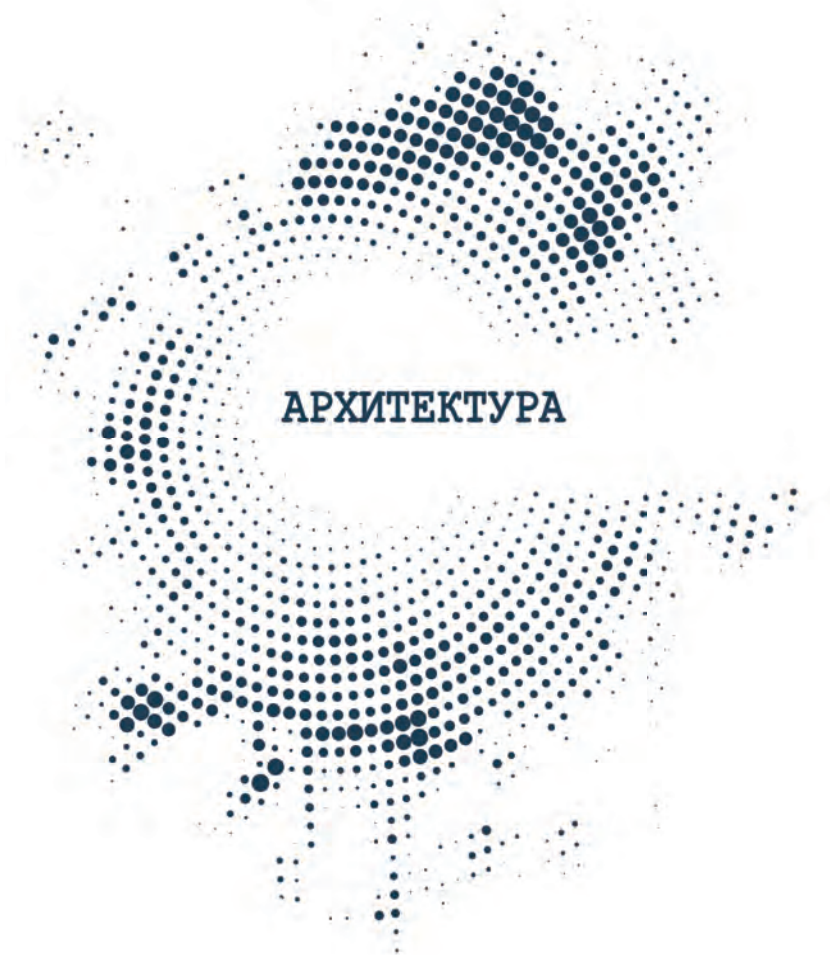
3. Struve, C. Characterization of *Klebsiella pneumoniae* type 1 fimbriae by detection of phase variation during colonization and infection and impact on virulence / C. Struve, M. Bojer, K.A. Krogfelt // Infection and Immunity. - 2008. – Vol. 76. – № 9. - P. 4055–4065.

4. Comparison of prevalence of virulence factors for *Klebsiella pneumoniae* liver abscesses between isolates with capsular K1 / K2 and non - K1 / K2 serotypes / Yu W.L., Ko W.C., Cheng K.C., Lee C.C., Lai C.C., Chuang Y.C. // Diagn Microbiol Infect Dis. – 2008. – Vol. 62, no 1. – P. 1 - 6. DOI: 10.1016 / j.diagmicrobio.2008.04.007.

5. Shon, A.S. Hypervirulent (hypermucoviscous) *Klebsiella pneumoniae*: a new and dangerous breed / A.S. Shon, R.P. Bajwa, T.A. Russo // Virulence. – 2013. – Vol. 4, no 2. – P. 107 - 118.

6. Инструкция по применению «Метод микробиологической диагностики посттравматической раневой инфекции»: утв. М - вом здравоохранения Респ. Беларусь 30.06.2016 / Рожко А.В., Ярец Ю.И., Шевченко Н.И. – Гомель, 2015. – С. 4–7.

© Ярец Ю. И., 2026



АРХИТЕКТУРА

Tyllanurov Yslamberdi, senior lecturer

Yusupova Leyla, lecturer

Chetyyev Gandym, senior lecturer

Allazov Yusup, lecturer

Turkmen State Institute of Architecture and Construction

Ashgabat, Turkmenistan

ARCHITECTURAL HORIZONS: MATERIAL SCIENCE, STRUCTURAL INTEGRITY, AND THE SUSTAINABLE EVOLUTION OF MODERN BUILDING ENGINEERING

Abstract

This article examines the core principles and contemporary advancements in architecture and construction engineering, exploring how modern building science successfully synthesizes aesthetic expression with structural resilience and environmental sustainability. As global urbanization intensifies and changing climate conditions present complex challenges to human infrastructure, the architecture and construction sectors must embrace advanced material sciences, digital modeling frameworks, and innovative spatial planning methodologies. This study investigates the integration of smart building technologies, earthquake - resistant engineering, energy - efficient building envelopes, and sustainable urban design paradigms. By analyzing the synergy between traditional architectural motifs and cutting - edge construction techniques, the research demonstrates how modern building practices optimize urban space and elevate societal living standards. Ultimately, the paper highlights that ongoing advancements in architecture and construction engineering are critical for creating durable, functional, and visually inspiring human environments.

Keywords

architecture, construction engineering, urban planning, sustainable building, seismic resistance, smart infrastructure

Introduction

Architecture and construction engineering stand as the most enduring tangible expressions of human civilization, shaping the physical spaces where society lives, works, and evolves. Throughout history, the built environment has continuously transformed in response to new construction materials, technological discoveries, and shifting cultural paradigms. In the twenty - first century, however, the demands placed upon architects and builders have reached unprecedented levels of complexity. Modern construction must transcend mere structural shelter, evolving into an intelligent, sustainable, and aesthetically compelling discipline that actively addresses ecological pressures, demographic shifts, and the rapid pace of technological innovation.

Navigating this intricate modern landscape requires a comprehensive synthesis of creative design, rigorous mathematical modeling, and advanced materials science. As cities expand and environmental regulations tighten, construction professionals face the challenge of designing buildings that are not only visually striking but also energy - efficient, environmentally conscious, and capable of withstanding extreme natural forces. This dual commitment to artistic expression and engineering excellence drives the continuous search for innovative building methodologies,

positioning the architectural and construction sectors at the forefront of global modernization and sustainable development.

Main Part

At the core of contemporary construction engineering is the rigorous application of advanced seismic - resistant design and high - performance material science. Buildings located in seismically active regions must be engineered with specialized structural frameworks, shock - absorbing foundations, and ductile materials capable of dissipating seismic energy without sustaining catastrophic damage. Civil engineers utilize high - grade reinforced concrete, composite steel alloys, and stress - tested polymers to ensure that monumental skyscrapers and residential complexes maintain absolute structural integrity under extreme physical stress. This scientific approach to safety guarantees that architectural ambition is never compromised by structural vulnerability.

Complementing structural durability is the rapid integration of green building technologies and energy - efficient systems designed to minimize the ecological footprint of modern urban centers. Sustainable architecture emphasizes the use of eco - friendly insulation, photovoltaic solar panels, smart LED lighting grids, and advanced HVAC systems that recycle thermal energy and reduce water consumption. Furthermore, passive design strategies—such as optimized building orientation, natural ventilation corridors, and double - glazed facades—harness environmental elements to maintain comfortable indoor climates naturally. These green innovations ensure that contemporary construction actively contributes to global carbon reduction and ecological preservation goals.

In addition to physical materials and sustainability measures, the digital transformation of construction management through Building Information Modeling and smart automation has revolutionized project execution. Building Information Modeling allows architects, structural engineers, and contractors to collaborate within a unified digital workspace, simulating every phase of construction from initial concept to final completion. This digital precision eliminates costly errors, optimizes resource allocation, and accelerates construction timelines. Moreover, the incorporation of smart automation into building operations enables real - time monitoring of structural health, energy usage, and security, creating living environments that adapt intelligently to human needs.

Conclusion

In conclusion, architecture and construction engineering represent a sophisticated fusion of artistic creativity, scientific precision, and environmental responsibility. Through the implementation of advanced seismic - resistant structures, green building technologies, and digital modeling tools, the construction sector has successfully elevated the standards of modern urban development. These engineering and design triumphs ensure that contemporary buildings offer exceptional safety, energy efficiency, and aesthetic brilliance.

Looking forward, the future of architecture and construction will be guided by principles of circular economy design, carbon - neutral materials, and deeper artificial intelligence integration. As urban populations continue to grow and environmental challenges evolve, the dedication to innovative and sustainable building practices will remain paramount. Ultimately, the ongoing evolution of architecture and construction will continue to shape inspiring human spaces that harmonize technological progress with environmental stewardship.

References List

1. Modern Architecture and Structural Engineering, Harrison, M. R., London: Academic Press, 2024.
2. Sustainable Construction Technologies and Green Buildings, Aliyev, D. K., Ashgabat: State Publishing Service, 2023.
3. Seismic Design and Advanced Building Materials, Petrov, V. S., Moscow: Higher School Press, 2022.
4. Digital Transformation in Construction Management, Johnson, L. A., New York: Springer Academic, 2021.
5. Urban Planning and Architectural Innovation, Berdybayev, D. T., Tashkent: Fan and Technology Publishers, 2025.

© Tyllanurov Y., Yusupova L., Chetyyev G., Allazov Y.. 2026

УДК - 69

Tyllanurov Yslamberdi, senior lecturer
Hojadurdyev Hojadurdy, lecturer
Annayev Orazberdi, associate professor
Orazsahedov Orazsahet, student

Turkmen State Institute of Architecture and Construction
Ashgabat, Turkmenistan

ARCHITECTURAL INNOVATIONS: STRUCTURAL MECHANICS, SUSTAINABLE MATERIALS, AND THE MODERN EVOLUTION OF BUILDING ENGINEERING

Abstract

This article investigates the core principles and contemporary advancements in architecture and construction engineering, exploring how modern building science successfully synthesizes aesthetic expression with structural resilience and environmental sustainability. As global urbanization intensifies and changing climate conditions present complex challenges to human infrastructure, the architecture and construction sectors must embrace advanced material sciences, digital modeling frameworks, and innovative spatial planning methodologies. This study investigates the integration of smart building technologies, earthquake - resistant engineering, energy - efficient building envelopes, and sustainable urban design paradigms. By analyzing the synergy between traditional architectural motifs and cutting - edge construction techniques, the research demonstrates how modern building practices optimize urban space and elevate societal living standards. Ultimately, the paper highlights that ongoing advancements in architecture and construction engineering are critical for creating durable, functional, and visually inspiring human environments.

Keywords

architecture, construction engineering, urban planning, sustainable building, seismic resistance, smart infrastructure

Introduction

Architecture and construction engineering stand as the most enduring tangible expressions of human civilization, shaping the physical spaces where society lives, works, and evolves. Throughout history, the built environment has continuously transformed in response to new construction materials, technological discoveries, and shifting cultural paradigms. In the twenty-first century, however, the demands placed upon architects and builders have reached unprecedented levels of complexity. Modern construction must transcend mere structural shelter, evolving into an intelligent, sustainable, and aesthetically compelling discipline that actively addresses ecological pressures, demographic shifts, and the rapid pace of technological innovation.

Navigating this intricate modern landscape requires a comprehensive synthesis of creative design, rigorous mathematical modeling, and advanced materials science. As cities expand and environmental regulations tighten, construction professionals face the challenge of designing buildings that are not only visually striking but also energy-efficient, environmentally conscious, and capable of withstanding extreme natural forces. This dual commitment to artistic expression and engineering excellence drives the continuous search for innovative building methodologies, positioning the architectural and construction sectors at the forefront of global modernization and sustainable development.

Main Part

At the core of contemporary construction engineering is the rigorous application of advanced seismic-resistant design and high-performance material science. Buildings located in seismically active regions must be engineered with specialized structural frameworks, shock-absorbing foundations, and ductile materials capable of dissipating seismic energy without sustaining catastrophic damage. Civil engineers utilize high-grade reinforced concrete, composite steel alloys, and stress-tested polymers to ensure that monumental skyscrapers and residential complexes maintain absolute structural integrity under extreme physical stress. This scientific approach to safety guarantees that architectural ambition is never compromised by structural vulnerability.

Complementing structural durability is the rapid integration of green building technologies and energy-efficient systems designed to minimize the ecological footprint of modern urban centers. Sustainable architecture emphasizes the use of eco-friendly insulation, photovoltaic solar panels, smart LED lighting grids, and advanced HVAC systems that recycle thermal energy and reduce water consumption. Furthermore, passive design strategies—such as optimized building orientation, natural ventilation corridors, and double-glazed facades—harness environmental elements to maintain comfortable indoor climates naturally. These green innovations ensure that contemporary construction actively contributes to global carbon reduction and ecological preservation goals.

In addition to physical materials and sustainability measures, the digital transformation of construction management through Building Information Modeling and smart automation has revolutionized project execution. Building Information Modeling allows architects, structural engineers, and contractors to collaborate within a unified digital workspace, simulating every phase of construction from initial concept to final completion. This digital precision eliminates costly errors, optimizes resource allocation, and accelerates construction timelines. Moreover, the incorporation of smart automation into building operations enables real-time monitoring of

structural health, energy usage, and security, creating living environments that adapt intelligently to human needs.

Conclusion

In conclusion, architecture and construction engineering represent a sophisticated fusion of artistic creativity, scientific precision, and environmental responsibility. Through the implementation of advanced seismic - resistant structures, green building technologies, and digital modeling tools, the construction sector has successfully elevated the standards of modern urban development. These engineering and design triumphs ensure that contemporary buildings offer exceptional safety, energy efficiency, and aesthetic brilliance.

Looking forward, the future of architecture and construction will be guided by principles of circular economy design, carbon - neutral materials, and deeper artificial intelligence integration. As urban populations continue to grow and environmental challenges evolve, the dedication to innovative and sustainable building practices will remain paramount. Ultimately, the ongoing evolution of architecture and construction will continue to shape inspiring human spaces that harmonize technological progress with environmental stewardship.

References List

1. Modern Architecture and Structural Engineering, Harrison, M. R., London: Academic Press, 2024.
2. Sustainable Construction Technologies and Green Buildings, Aliyev, D. K., Ashgabat: State Publishing Service, 2023.
3. Seismic Design and Advanced Building Materials, Petrov, V. S., Moscow: Higher School Press, 2022.
4. Digital Transformation in Construction Management, Johnson, L. A., New York: Springer Academic, 2021.
5. Urban Planning and Architectural Innovation, Berdybayev, D. T., Tashkent: Fan and Technology Publishers, 2025.

© Tyllanurov Y., Hojadurdyev H., Annayev O., Orazsahedov O.. 2026

YDK - 69

Tyllanurov Yslamberdi, senior lecturer

Rejepov Kakajan, lecturer

Orazov Gurbandurdy, lecturer

Dovletov Nurmuhammet, lecturer

Turkmen State Institute of Architecture and Construction
Ashgabat, Turkmenistan

THE ARCHITECTURAL HORIZON: SPATIAL DESIGN, MATERIAL SCIENCES, AND THE MODERN ENGINEERING OF SUSTAINABLE BUILDINGS

Abstract

This article explores the comprehensive principles and contemporary methodologies of architecture and construction engineering, investigating how modern building science successfully harmonizes aesthetic innovation with structural resilience and ecological sustainability. As global

urbanization accelerates and climate variability introduces new complexities to civil infrastructure, the architecture and construction sectors must embrace advanced material technologies, digital modeling paradigms, and innovative spatial planning strategies. This study examines the implementation of earthquake - resistant structural frameworks, green building envelopes, energy - saving systems, and intelligent project management tools. By analyzing the synergy between creative design elements and cutting - edge building science, the research demonstrates how contemporary construction practices optimize spatial utility and enhance community well - being. Ultimately, the paper establishes that ongoing innovations in architecture and construction engineering remain vital for constructing resilient, functional, and visually compelling human habitations.

Keywords

architecture, construction engineering, urban planning, sustainable building, seismic resistance, smart infrastructure

Introduction

Architecture and construction engineering serve as the primary tangible manifestations of human culture and technological capability, defining the physical frameworks within which societies live, work, and develop. Throughout history, the built environment has undergone continuous transformation, adapting to new material discoveries, engineering breakthroughs, and evolving cultural norms. In the twenty - first century, however, the demands placed upon design professionals and builders have reached unprecedented levels of complexity and scope. Modern construction must transcend basic shelter, functioning as an intelligent, sustainable, and aesthetically refined discipline that actively mitigates ecological pressures, population growth, and the rapid pace of technological disruption.

Navigating this intricate modern landscape demands a comprehensive synthesis of creative spatial design, rigorous mathematical modeling, and advanced materials science. As cities expand and environmental compliance standards tighten, construction specialists face the critical task of designing structures that are not only visually impressive but also highly energy - efficient, ecologically conscious, and capable of enduring extreme natural forces. This dual commitment to artistic expression and structural excellence drives the ongoing pursuit of innovative building methodologies, positioning the architecture and construction sectors at the absolute forefront of global modernization and sustainable development.

Main Part

At the foundation of contemporary construction engineering lies the rigorous deployment of advanced seismic - resistant design principles and high - performance material sciences. Structures positioned in seismically vulnerable zones must be engineered using specialized load - bearing frameworks, shock - absorbing substructures, and ductile material compounds capable of dissipating seismic energy without experiencing catastrophic structural failure. Civil engineers routinely utilize high - grade reinforced concrete, advanced composite steel elements, and stress - tested polymers to guarantee that major skyscrapers and multi - family residential complexes maintain absolute structural integrity under severe mechanical stress. This scientific approach to safety ensures that ambitious architectural designs are never compromised by underlying structural vulnerabilities.

Complementing structural durability is the rapid integration of green building technologies and energy - efficient systems designed to minimize the ecological footprint of modern urban

environments. Sustainable architectural design emphasizes the deployment of eco - friendly thermal insulation, photovoltaic solar panels, intelligent LED illumination grids, and advanced climate control systems that recycle thermal energy and optimize water conservation. Furthermore, passive design strategies—such as optimized building orientation, natural ventilation corridors, and high - performance double - glazed facades—harness ambient environmental forces to maintain comfortable interior climates naturally. These green innovations ensure that contemporary construction actively contributes to global carbon reduction and ecological preservation goals.

In addition to physical material selection and sustainability measures, the digital transformation of construction management through Building Information Modeling and automated workflows has revolutionized project execution. Building Information Modeling permits architects, structural engineers, and contractors to collaborate seamlessly within a unified digital environment, simulating every phase of development from initial conceptualization to final turnover. This digital precision eliminates costly planning errors, optimizes resource allocation, and significantly accelerates project completion timelines. Moreover, the integration of smart automation into building operations facilitates real - time monitoring of structural health, energy consumption, and facility security, creating responsive environments that adapt intelligently to occupant requirements.

Conclusion

In conclusion, architecture and construction engineering represent a sophisticated fusion of artistic creativity, scientific exactitude, and environmental accountability. Through the successful implementation of advanced seismic - resistant structures, green building technologies, and digital modeling frameworks, the construction sector has markedly elevated the standards of modern urban development. These engineering and design triumphs ensure that contemporary structures deliver exceptional safety, energy efficiency, and visual distinction.

Looking forward, the future of architecture and construction will be guided by principles of circular economy design, carbon - neutral material sourcing, and deeper artificial intelligence integration. As urban populations continue to expand and environmental conditions evolve, the dedication to innovative and sustainable building practices will remain of paramount importance. Ultimately, the ongoing evolution of architecture and construction will continue to shape inspiring human spaces that harmonize technological progress with environmental stewardship.

References List

1. Modern Architecture and Structural Engineering, Harrison, M. R., London: Academic Press, 2024.
2. Sustainable Construction Technologies and Green Buildings, Aliyev, D. K., Ashgabat: State Publishing Service, 2023.
3. Seismic Design and Advanced Building Materials, Petrov, V. S., Moscow: Higher School Press, 2022.
4. Digital Transformation in Construction Management, Johnson, L. A., New York: Springer Academic, 2021.
5. Urban Planning and Architectural Innovation, Berdybayev, D. T., Tashkent: Fan and Technology Publishers, 2025.

© Tyllanurov Y., Rejepov K., Orazov G., Dovletov N.. 2026

Tyllanurov Yslamberdi, senior lecturer

Hojamberdiyev Dovlet, lecturer

Begalyyev Gurban, lecturer

Annacharyyev Jumadurdy, student

Turkmen State Institute of Architecture and Construction

Ashgabat, Turkmenistan

THE BLUEPRINT OF MODERNITY: ARCHITECTURAL INNOVATION, STRUCTURAL ENGINEERING, AND THE EVOLUTION OF CONTEMPORARY BUILDING SCIENCE

Abstract

This article examines the fundamental evolution of architecture and construction engineering, exploring how contemporary building science merges aesthetic design with structural integrity and environmental sustainability. As global urbanization accelerates and climate challenges demand more resilient infrastructure, the construction sector must embrace advanced materials, digital modeling, and innovative urban planning methodologies. This study investigates the integration of smart building technologies, earthquake - resistant engineering, energy - efficient materials, and sustainable urban design frameworks. By analyzing the synergy between traditional architectural motifs and cutting - edge construction techniques, the research highlights how modern building practices optimize urban space and elevate societal living standards. Ultimately, the paper demonstrates that ongoing advancements in architecture and construction engineering are vital for creating durable, functional, and visually inspiring human environments.

Keywords

architecture, construction engineering, urban planning, sustainable building, seismic resistance, smart infrastructure

Introduction

Architecture and construction engineering stand as tangible expressions of human civilization, shaping the physical spaces where society lives, works, and evolves. Throughout history, the built environment has continuously transformed in response to new materials, technological discoveries, and shifting cultural paradigms. In the twenty - first century, however, the demands placed upon architects and builders have reached unprecedented levels. Modern construction must transcend mere structural shelter, evolving into an intelligent, sustainable, and aesthetically compelling discipline that addresses ecological pressures, demographic shifts, and the rapid pace of technological innovation.

Navigating this complex modern landscape requires a comprehensive synthesis of creative design, rigorous mathematical modeling, and advanced materials science. As cities expand and environmental regulations tighten, construction professionals face the challenge of designing buildings that are not only visually striking but also energy - efficient, environmentally conscious, and capable of withstanding extreme natural forces. This dual commitment to artistic expression and engineering excellence drives the continuous search for innovative building methodologies, positioning the architectural and construction sectors at the forefront of global modernization.

Main Part

At the core of contemporary construction engineering is the rigorous application of advanced seismic - resistant design and high - performance material science. Buildings located in seismically active regions must be engineered with specialized structural frameworks, shock - absorbing foundations, and ductile materials capable of dissipating seismic energy without sustaining catastrophic damage. Civil engineers utilize high - grade reinforced concrete, composite steel alloys, and stress - tested polymers to ensure that monumental skyscrapers and residential complexes maintain absolute structural integrity under extreme physical stress. This scientific approach to safety guarantees that architectural ambition is never compromised by structural vulnerability.

Complementing structural durability is the rapid integration of green building technologies and energy - efficient systems designed to minimize the ecological footprint of modern urban centers. Sustainable architecture emphasizes the use of eco - friendly insulation, photovoltaic solar panels, smart LED lighting grids, and advanced HVAC systems that recycle thermal energy and reduce water consumption. Furthermore, passive design strategies—such as optimized building orientation, natural ventilation corridors, and double - glazed facades—harness environmental elements to maintain comfortable indoor climates naturally. These green innovations ensure that contemporary construction actively contributes to global carbon reduction and ecological preservation goals.

In addition to physical materials and sustainability measures, the digital transformation of construction management through Building Information Modeling and smart automation has revolutionized project execution. Building Information Modeling allows architects, structural engineers, and contractors to collaborate within a unified digital workspace, simulating every phase of construction from initial concept to final completion. This digital precision eliminates costly errors, optimizes resource allocation, and accelerates construction timelines. Moreover, the incorporation of smart automation into building operations enables real - time monitoring of structural health, energy usage, and security, creating living environments that adapt intelligently to human needs.

Conclusion

In conclusion, architecture and construction engineering represent a sophisticated fusion of artistic creativity, scientific precision, and environmental responsibility. Through the implementation of advanced seismic - resistant structures, green building technologies, and digital modeling tools, the construction sector has successfully elevated the standards of modern urban development. These engineering and design triumphs ensure that contemporary buildings offer exceptional safety, energy efficiency, and aesthetic brilliance.

Looking forward, the future of architecture and construction will be guided by principles of circular economy design, carbon - neutral materials, and deeper artificial intelligence integration. As urban populations continue to grow and environmental challenges evolve, the dedication to innovative and sustainable building practices will remain paramount. Ultimately, the ongoing evolution of architecture and construction will continue to shape inspiring human spaces that harmonize technological progress with environmental stewardship.

References List

1. Modern Architecture and Structural Engineering, Harrison, M. R., London: Academic Press, 2024.

2. Sustainable Construction Technologies and Green Buildings, Aliyev, D. K., Ashgabat: State Publishing Service, 2023.
3. Seismic Design and Advanced Building Materials, Petrov, V. S., Moscow: Higher School Press, 2022.
4. Digital Transformation in Construction Management, Johnson, L. A., New York: Springer Academic, 2021.
5. Urban Planning and Architectural Innovation, Berdybayev, D. T., Tashkent: Fan and Technology Publishers, 2025.

© Tyllanurov Y., Hojamberdiyev D., Begalyyev G., Annacharyyev J.. 2026

УДК - 69

Tyllanurov Yslamberdi, senior lecturer

Muhammetnyyazov Dovlet, lecturer

Saparov Gurban, lecturer

Ovezliyev Gurbanniyaz, senior lecturer

Turkmen State Institute of Architecture and Construction

Ashgabat, Turkmenistan

THE ARCHITECTURE OF TOMORROW: MATERIAL INNOVATION, SPATIAL DYNAMICS, AND THE MODERN SCIENCE OF CONSTRUCTION ENGINEERING

Abstract

This article examines the foundational principles and contemporary advancements in architecture and construction engineering, exploring how modern building science successfully synthesizes aesthetic expression with structural resilience and environmental sustainability. As global urbanization intensifies and changing climate conditions present complex challenges to human infrastructure, the architecture and construction sectors must embrace advanced material sciences, digital modeling frameworks, and innovative spatial planning methodologies. This study investigates the integration of smart building technologies, earthquake - resistant engineering, energy - efficient building envelopes, and sustainable urban design paradigms. By analyzing the synergy between traditional architectural motifs and cutting - edge construction techniques, the research demonstrates how modern building practices optimize urban space and elevate societal living standards. Ultimately, the paper highlights that ongoing advancements in architecture and construction engineering are critical for creating durable, functional, and visually inspiring human environments.

Keywords

architecture, construction engineering, urban planning, sustainable building, seismic resistance, smart infrastructure

Introduction

Architecture and construction engineering stand as the most enduring tangible expressions of human civilization, shaping the physical spaces where society lives, works, and evolves.

Throughout history, the built environment has continuously transformed in response to new construction materials, technological discoveries, and shifting cultural paradigms. In the twenty-first century, however, the demands placed upon architects and builders have reached unprecedented levels of complexity. Modern construction must transcend mere structural shelter, evolving into an intelligent, sustainable, and aesthetically compelling discipline that actively addresses ecological pressures, demographic shifts, and the rapid pace of technological innovation.

Navigating this intricate modern landscape requires a comprehensive synthesis of creative design, rigorous mathematical modeling, and advanced materials science. As cities expand and environmental regulations tighten, construction professionals face the challenge of designing buildings that are not only visually striking but also energy-efficient, environmentally conscious, and capable of withstanding extreme natural forces. This dual commitment to artistic expression and engineering excellence drives the continuous search for innovative building methodologies, positioning the architectural and construction sectors at the forefront of global modernization and sustainable development.

Main Part

At the core of contemporary construction engineering is the rigorous application of advanced seismic-resistant design and high-performance material science. Buildings located in seismically active regions must be engineered with specialized structural frameworks, shock-absorbing foundations, and ductile materials capable of dissipating seismic energy without sustaining catastrophic damage. Civil engineers utilize high-grade reinforced concrete, composite steel alloys, and stress-tested polymers to ensure that monumental skyscrapers and residential complexes maintain absolute structural integrity under extreme physical stress. This scientific approach to safety guarantees that architectural ambition is never compromised by structural vulnerability.

Complementing structural durability is the rapid integration of green building technologies and energy-efficient systems designed to minimize the ecological footprint of modern urban centers. Sustainable architecture emphasizes the use of eco-friendly insulation, photovoltaic solar panels, smart LED lighting grids, and advanced HVAC systems that recycle thermal energy and reduce water consumption. Furthermore, passive design strategies—such as optimized building orientation, natural ventilation corridors, and double-glazed facades—harness environmental elements to maintain comfortable indoor climates naturally. These green innovations ensure that contemporary construction actively contributes to global carbon reduction and ecological preservation goals.

In addition to physical materials and sustainability measures, the digital transformation of construction management through Building Information Modeling and smart automation has revolutionized project execution. Building Information Modeling allows architects, structural engineers, and contractors to collaborate within a unified digital workspace, simulating every phase of construction from initial concept to final completion. This digital precision eliminates costly errors, optimizes resource allocation, and accelerates construction timelines. Moreover, the incorporation of smart automation into building operations enables real-time monitoring of structural health, energy usage, and security, creating living environments that adapt intelligently to human needs.

Conclusion

In conclusion, architecture and construction engineering represent a sophisticated fusion of artistic creativity, scientific precision, and environmental responsibility. Through the implementation of advanced seismic - resistant structures, green building technologies, and digital modeling tools, the construction sector has successfully elevated the standards of modern urban development. These engineering and design triumphs ensure that contemporary buildings offer exceptional safety, energy efficiency, and aesthetic brilliance.

Looking forward, the future of architecture and construction will be guided by principles of circular economy design, carbon - neutral materials, and deeper artificial intelligence integration. As urban populations continue to grow and environmental challenges evolve, the dedication to innovative and sustainable building practices will remain paramount. Ultimately, the ongoing evolution of architecture and construction will continue to shape inspiring human spaces that harmonize technological progress with environmental stewardship.

References List

1. Modern Architecture and Structural Engineering, Harrison, M. R., London: Academic Press, 2024.
2. Sustainable Construction Technologies and Green Buildings, Aliyev, D. K., Ashgabat: State Publishing Service, 2023.
3. Seismic Design and Advanced Building Materials, Petrov, V. S., Moscow: Higher School Press, 2022.
4. Digital Transformation in Construction Management, Johnson, L. A., New York: Springer Academic, 2021.
5. Urban Planning and Architectural Innovation, Berdybayev, D. T., Tashkent: Fan and Technology Publishers, 2025.

© Tyllanurov Y., Muhammetnyazov D., Saparov G., Ovezliyev G.. 2026

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Колтунова А.В.
магистрант 3 курса НИУ БелГУ,
г. Белгород, РФ
Шаповал Ж.А.
к.с.н., доцент, НИУ БелГУ,
г. Белгород, РФ

ГИБРИДНЫЙ АКТИВИЗМ: ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ НА ПРАКТИКИ ГРАЖДАНСКОГО УЧАСТИЯ В БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ¹

Аннотация. В статье рассматривается влияние цифровизации на практики гражданского участия в Белгородской области, что приводит к формированию феномена «гибридного активизма». Анализируется синергия онлайн - и офлайн - форматов гражданской активности, при которой цифровые инструменты не заменяют, а дополняют традиционные практики. Выявлены основные барьеры развития гибридного активизма. Делается вывод, что цифровизация выступает «усилителем» институциональных форм участия, повышая скорость, прозрачность и управляемость гражданских инициатив, однако её эффективность напрямую зависит от организационной способности участников доводить решения до практической реализации.

Ключевые слова: гибридный активизм, цифровизация, гражданское участие, Белгородская область, гражданские инициативы.

Koltunova A.V.
3rd-year master's student, Belgorod State National Research University,
Belgorod, Russia
Shapoval Zh.A.
Candidate of Sociological Sciences, Associate Professor,
Belgorod State National Research University,
Belgorod, Russia

HYBRID ACTIVISM: THE IMPACT OF DIGITALIZATION ON CIVIC PARTICIPATION PRACTICES IN THE BELGOROD REGION

Annotation. The article examines the impact of digitalization on civic participation practices in the Belgorod region, which leads to the emergence of the phenomenon of “hybrid activism.” The synergy of online and offline formats of civic activity is analysed, in which digital tools do not replace but complement traditional practices. The main barriers to the development of hybrid activism are identified. It is concluded that digitalization acts as an “amplifier” of institutional forms of participation, increasing the speed, transparency, and manageability of civic initiatives; however,

¹ Исследование выполнено в рамках проекта Государственного задания FZWG - 2026 - 0048 «Цифровой социальный капитал как фактор повышения устойчивости и инновационного потенциала региональных сообществ в России: формирование, конструирование и воспроизводство».

its effectiveness directly depends on the organizational capacity of participants to bring decisions to practical implementation.

Keywords: hybrid activism, digitalization, civic participation, Belgorod Oblast, civic initiatives.

В современных условиях цифровизация существенно трансформировала ландшафт гражданского участия, породив феномен, который исследователи всё чаще обозначают как «гибридный активизм». Речь идёт о взаимопроникновении и синергии онлайн - и офлайн - форматов гражданской активности, когда цифровые инструменты не заменяют, а дополняют и усиливают традиционные практики. В Белгородской области, регионе с особым прифронтовым статусом и одновременно высоким уровнем цифровизации государственных сервисов, гибридный активизм приобретает специфические черты, требующие детального анализа. Актуальность исследования обусловлена необходимостью осмысления текущих цифровых практик гражданского участия в регионе, выявления их специфики и потенциала для устойчивого социального развития. Понимание основных направлений и механизмов гражданского активизма позволит эффективнее выстраивать взаимодействие между общественными организациями, местными сообществами и органами власти.

Цифровые платформы в гражданском активизме выполняют функцию коммуникационного и организационного «каркаса», который поддерживает взаимодействие граждан с органами публичной власти и между собой. В условиях, когда участие строится на согласовании локальных интересов, цифровые каналы позволяют быстрее переводить проблему территории в публично обсуждаемую повестку и тем самым снижать разрыв между гражданской инициативой и последующим взаимодействием с институциональными участниками. Такая логика сочетается с представлениями об общественном самоуправлении как инструменте местного участия, формирующем ответственность граждан и способствующем более эффективному решению местных проблем за счёт лучшей осведомлённости жителей о потребностях «общины».

Практически цифровые платформы используются как средства информирования и координации: через публикации, сбор откликов, согласование позиций участников формируется коллективное решение и накапливается инфраструктура социального доверия. Это особенно значимо для инициатив, где требуется поддерживать регулярность контакта с заинтересованными жителями и держать в поле внимания изменения в среде проживания. Встраивание цифровых механизмов в процесс участия усиливает публичную видимость инициатив и облегчает трансформацию локального знания в формат предложений, пригодных для рассмотрения на муниципальном уровне.

В научной литературе отмечается, что реализация гражданских инициатив в социально - сетевом пространстве региона приобретает особое значение в условиях роста цифровизации общества и активного развития социальных медиа как платформ для взаимодействия граждан и власти. При этом исследователи подчёркивают необходимость преодоления таких барьеров, как слактивизм (имитация активности), несопоставимость онлайн - и офлайн - активизма и деструктивное воздействие цифровых технологий [5в]. Белгородская область демонстрирует ряд успешных практик, позволяющих если не полностью снять, то существенно смягчить эти противоречия.

Ключевым элементом гибридного активизма в регионе стала цифровая платформа «Народная экспертиза», запущенная ещё в 2012 году и с тех пор превратившаяся в

полноценную омниканальную систему взаимодействия граждан и органов власти. По данным на начало 2026 года, на портале зарегистрированы 223 125 пользователей, что составляет почти четверть населения области. Через платформу подано 109 568 сообщений, выдвинуты 73 общественные инициативы, учтено 111 849 мнений в ходе голосований и рассмотрено 108 699 обращений [1]. С точки зрения теории краудсорсинга, «Народная экспертиза» представляет собой классический пример использования коллективного интеллекта для социально - экономического развития региона. Однако принципиальное отличие белгородской модели от многих аналогов заключается в её гибридном характере: цифровая платформа не существует в вакууме, а встроена в систему офлайн - взаимодействия.

Дополнительным элементом гибридной инфраструктуры стала платформа «Белгородская среда», запущенная в 2026 году. Её работа строится на сочетании онлайн - регистрации и офлайн - встреч: в течение полугода проводятся шесть открытых встреч, а затем наиболее активные участники присоединяются к проектным мастерским, где идеи дорабатываются до стадии готовых городских проектов [3]. Таким образом, цифровая платформа выполняет функцию «входной точки» и координационного центра, тогда как офлайн - форматы обеспечивают глубину проработки и доверие между участниками

Наиболее ярким примером гибридного активизма, выходящего за рамки институциональных платформ, стала кампания жителей города Грайворон. После начала ежедневных обстрелов в марте 2024 года горожане создали онлайн - петицию с обращением к президенту, описав ситуацию как «город почти уничтожен, нет электричества, воды и мобильной связи». Однако уже вскоре инициаторы объявили о расширении сбора подписей и в офлайн - формате: подпись можно было оставить вживую в продуктовых магазинах и кафе, несмотря на постоянные обстрелы. Данный кейс демонстрирует классическую гибридную логику, в которой цифровой формат обеспечил скорость распространения и широкий охват, а офлайн - сбор подписей добавил легитимности и физической вовлечённости сообщества, оказавшегося в экстремальной ситуации.

Особое место в гибридном активизме региона занимают кибердружины – добровольческие объединения граждан, занимающиеся выявлением «вредоносного» контента в сети. В 2024 году кибердружина Губкинского округа нашла и устранила 403 вредоносные публикации. В НИУ «БелГУ» возрождается студенческая кибердружина, участники которой, по словам организаторов, «в первую очередь, будут искать проявление экстремизма и терроризма» в интернете [4]. Такой формат активизма сочетает онлайн - деятельность (мониторинг контента) с офлайн - институционализацией (образовательные семинары, взаимодействие с правоохранительными органами) и представляет собой специфическую форму «гибридной бдительности», характерную для прифронтовых регионов.

Значительный вклад в гибридизацию гражданского участия вносит волонтерская экосистема. Так, на платформе Добро.рф зарегистрированы более 122 тысяч жителей Белгородской области, которые накопили свыше 5,5 млн часов волонтерской работы [2]. Личная электронная книжка волонтера (ЛЭКВ) функционирует как цифровое портфолио, фиксирующее реальный опыт участия в мероприятиях. При этом сама волонтерская деятельность в регионе носит выраженный гибридный характер: координация происходит

через цифровые платформы, тогда как непосредственная работа – плетение маскировочных сетей, сбор гуманитарной помощи, помощь пострадавшим от обстрелов – осуществляется в офлайне.

Несмотря на очевидные успехи, гибридный активизм в Белгородской области сталкивается с рядом вызовов.

Во - первых, сохраняется риск «слактивизма»: часть пользователей ограничивается голосованием на платформе или подписью под петицией, не переходя к реальным действиям.

Во - вторых, цифровое неравенство остаётся значимым фактором: пожилые жители и население отдалённых сельских территорий часто оказываются исключены из цифровых форматов участия.

В - третьих, гибридный активизм в прифронтовом регионе неизбежно сталкивается с ограничениями, связанными с соображениями безопасности. Так, в 2026 году организаторы акции «Бессмертный полк» в Белгородской области были вынуждены отказаться от традиционного офлайн - шествия из - за оперативной обстановки, предложив жителям онлайн - формат для рассказа историй о своих героях. Иначе говоря, цифровые форматы могут выступать не только как дополнение, но и как вынужденная замена офлайн - практик в условиях повышенных рисков.

В заключение отметим, что цифровые практики повышают «сцепление» гражданских механизмов разных масштабов: самоорганизация на территории может дополняться онлайн - коммуникацией, волонтёрскими и социально ориентированными действиями, межгрупповыми каналами обмена опытом. В результате цифровые платформы становятся не самостоятельной альтернативой институциональным формам участия, а инструментом ускорения согласований, расширения охвата участников и поддержания устойчивости активизма между локальными циклами инициатив. Цифровизация влияет на эффективность гражданского участия прежде всего через повышение управляемости инициатив: цифровые инструменты позволяют фиксировать этапы работы с проблемой, распределять роли участников и поддерживать устойчивый цикл «инициатива – обсуждение – согласование – результат». Тем самым цифровая среда снижает фрагментарность участия, увеличивает скорость и прозрачность продвижения инициатив. При этом сама по себе технологизация не гарантирует успех: эффективность проявляется при наличии организационной способности участников поддерживать цифровую коммуникацию и доводить решения до практической реализации. Следовательно, цифровизация выступает «усилителем» институциональных форм участия: она повышает способность гражданского механизма работать как управленческий инструмент, ориентированный на защиту интересов и практическое продвижение инициатив.

Список использованной литературы:

1. 223 тысячи белгородцев используют приложение «Народная экспертиза». URL: <https://znamya31.ru/news/obshestvo/2026-01-24/223-tysyachi-belgorodtsev-ispolzuyut-prilozhenie-narodnaya-ekspertiza-490038> (дата обращения: 20.09.2026).
2. Более 122 тысяч белгородцев зарегистрировались на платформе Добро.пф URL: <https://znamya31.ru/news/obshestvo/2026-03-15/bolee-122-tysyach-zhiteley>

belgorodskoy - oblasti - zaregistrovalis - na - platforme - dobro - rf - 496071 (дата обращения: 20.09.2026).

3. В Белгороде запускают платформу «Белгородская среда». URL: <https://mirbelogorya.ru/region-news/61-belgorodskaya-oblast-news/76899-v-belgorode-zapuskayut-platformu-belgorodskaya-sreda.html> (дата обращения: 20.09.2026).

4. В НИУ «БелГУ» возрождается Кибердружина. URL: https://bsuedu.ru/bsu/news/news.php?ID=843022&IBLOCK_ID=123 (дата обращения: 20.09.2026).

5. Медведев С.В., Данакин Н.С., Качурова Е.В. Реализация гражданских инициатив в социально - сетевом пространстве региона (на примере Белгородской области) // НОМОТНЕТІКА: Філософія. Соціологія. Право. 2025. Т. 50, № 4. С. 759–769.

© Колтунова А.В., Шаповал Ж.А., 2026

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Каркаба П. Х., Петрова Е.А. ПРОБЛЕМА ВЕКТОРИЗАЦИИ РАСТРОВЫХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОТ КЛАССИЧЕСКИХ АЛГОРИТМОВ ДО ГЛУБОКОГО ОБУЧЕНИЯ	5
---	---

Кустов Р.Ю. КРИТЕРИИ ВЫБОРА УСТРОЙСТВ КОМПЕНСАЦИИ В СЕТЯХ 0,4–10 КВ	7
--	---

Холодулин Н.Ю. РАЗРАБОТКА АВТОРСКОЙ МЕТОДИКИ ТЕСТИРОВАНИЯ REST API НА ОСНОВЕ API – ПЛАТФОРМ	9
---	---

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

Бабенко О.В. ИСТОРИЧЕСКАЯ НАУКА И НАЦИОНАЛЬНАЯ ИСТОРИЧЕСКАЯ ШКОЛА СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ	14
--	----

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Коваленко Е.А. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА МЕТОДОВ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ДЕНЕЖНЫХ ПОТОКОВ МАЛОГО ПРЕДПРИЯТИЯ ОНЛАЙН – ОБРАЗОВАНИЯ	20
---	----

Фокин П.Д. ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ВНЕДРЕНИЯ БАЗЫ ЗНАНИЙ ДЛЯ РИСК-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ВНУТРЕННЕГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ФИНАНСОВОГО КОНТРОЛЯ	27
--	----

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

Овчинников О. А. ДЕТЕРМИНАНТОВ УГРОЗ МОЛОДЕЖНОГО ЭКСТРЕМИЗМА ГОСУДАРСТВЕННОЙ И ОБЩЕСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	32
--	----

Эмеров М. Ю. МЕДИАЦИЯ В РЕСПУБЛИКЕ СИНГАПУР: МЕДИАТОРЫ, ПРОЦЕДУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ И ОПЫТ ДЛЯ РОССИИ	36
--	----

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Гвоздков К. Ф. РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСА ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ СТУДЕНТОВ В ПЕРИОД ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ СЕССИИ	43
--	----

Ефременков В.А. ОСОБЕННОСТИ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ЮНЫХ ТАНЦОРОВ 6 - 8 ЛЕТ	48
--	----

Мурашко С.Ф., Рудакова С.В. ТИПИЧНЫЕ ОШИБКИ РУССКОЯЗЫЧНЫХ СТУДЕНТОВ ПРИ УПОТРЕБЛЕНИИ ПАССИВНЫХ КОНСТРУКЦИЙ В ЮРИДИЧЕСКОМ АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ	51
--	----

Novolodskaya S.L., Averyachkina T.S. SYNERGETIC APPROACH AND POLYCULTURAL EDUCATION	56
---	----

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

Ярец Ю.И. ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ДЕТЕРМИНАНТЫ ВИРУЛЕНТНОСТИ КЛИНИЧЕСКИХ ИЗОЛЯТОВ KLEBSIELLA PNEUMONIAE И ИХ СПОСОБНОСТЬ К ФОРМИРОВАНИЮ БИОПЛЕНКИ	62
---	----

АРХИТЕКТУРА

Tyllanurov Yslamberdi, Yusupova Leyla, Chetyyev Gandym, Allazov Yusup ARCHITECTURAL HORIZONS: MATERIAL SCIENCE, STRUCTURAL INTEGRITY, AND THE SUSTAINABLE EVOLUTION OF MODERN BUILDING ENGINEERING	68
---	----

Tyllanurov Yslamberdi, Hojadurdyyev Hojadurdy, Annayev Orazberdi, Orazsahedov Orazsahet ARCHITECTURAL INNOVATIONS: STRUCTURAL MECHANICS, SUSTAINABLE MATERIALS, AND THE MODERN EVOLUTION OF BUILDING ENGINEERING	70
--	----

Tyllanurov Yslamberdi, Rejepov Kakajan, Orazov Gurbandurdy, Dovletov Nurmhammet THE ARCHITECTURAL HORIZON: SPATIAL DESIGN, MATERIAL SCIENCES, AND THE MODERN ENGINEERING OF SUSTAINABLE BUILDINGS	72
--	----

Tyllanurov Yslamberdi, Hojamberdiyev Dovlet, Begalyyev Gurban, Annacharyyev Jumadurdy THE BLUEPRINT OF MODERNITY: ARCHITECTURAL INNOVATION, STRUCTURAL ENGINEERING, AND THE EVOLUTION OF CONTEMPORARY BUILDING SCIENCE	75
--	----

Tyllanurov Yslamberdi, Muhammetnyyazov Dovlet, Saparov Gurban, Ovezliyev Gurbanniyaz THE ARCHITECTURE OF TOMORROW: MATERIAL INNOVATION, SPATIAL DYNAMICS, AND THE MODERN SCIENCE OF CONSTRUCTION ENGINEERING	77
--	----

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Колтунова А.В., Шаповал Ж.А.

**ГИБРИДНЫЙ АКТИВИЗМ: ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ
НА ПРАКТИКИ ГРАЖДАНСКОГО УЧАСТИЯ
В БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

81

**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

ТРАНСФОРМАЦИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ НАУЧНОЙ ШКОЛЫ РОССИИ: ОТ ИДЕИ К РЕАЛИЗАЦИИ

Сборник статей и тезисов
Национальной (Всероссийской) научно-практической конференции
с международным участием
22 сентября 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

Формат

Печать

Гарнитура

Усл. печ. л.

Тираж

Заказ

23.09.2026

60x84/16.

Цифровая/ Digital

Times New Roman

5,30.

500

982

Signed to the press

Format

Printing

Headset

Conv. print l.

Circulation

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