



**СТАНОВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ
НОВОЙ ПАРАДИГМЫ
ИННОВАЦИОННОЙ НАУКИ
В УСЛОВИЯХ
СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА**

**Сборник статей и тезисов
Международной научно-практической конференции
17 сентября 2026 г.**

**МЦИИ ОМЕГА САЙНС | ICOIR OMEGA SCIENCE
Волгоград, 2026**

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89
ББК 94.3 + 72.4: 72.5
С 765

С 765

СТАНОВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ НОВОЙ ПАРАДИГМЫ ИННОВАЦИОННОЙ НАУКИ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА: сборник статей и тезисов Международной научно-практической конференции (17 сентября 2026 г. г. Волгоград). - Уфа: Омега сайнс, 2026. – 96 с.

ISBN 978-5-908180-11-5

Настоящий сборник составлен по итогам Международной научно-практической конференции «СТАНОВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ НОВОЙ ПАРАДИГМЫ ИННОВАЦИОННОЙ НАУКИ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА», состоявшейся 17 сентября 2026 г. в г. Волгоград. В сборнике статей и тезисов рассматриваются современные вопросы науки, образования и практики применения результатов научных исследований

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

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

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

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

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

ISBN 978-5-908180-11-5
УДК 00(082) + 001.18 + 001.89
ББК 94.3 + 72.4: 72.5

© Омега сайнс, 2026
© Коллектив авторов, 2026

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

В состав редакционной коллегии и организационного комитета входят:

Абдуллин Тимур Зуфарович, к.т.н.
Абидова Гулмира Шухратовна, д.т.н.
Авазов Сардоржон Эркин угли, д.с. - х.н.
Агафонов Юрий Алексеевич, д.м.н.
Алейникова Елена Владимировна, д.гос.упр.
Алиев Закир Гусейн оглы, д.фил.агр.н.
Андрейчев Алексей Владимирович, к.б.н.
Бабаян Анжела Владиславовна, д.пед.н.
Баишева 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 Хамидулловна, 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.
Мальшикина Елена Владимировна, к.и. н.
Маркова Надежда Григорьевна, д.пед.н.
Мещерякова Алла Брониславовна, к.э.н.
Мухамедеева Зинфира Фанисовна, к.соц.н.
Мухамедова Гулчехра Рихсибаевна, к.пед.н.
Набиев Тухтамурод Сахобович, д.т.н.
Нурдавлятова Эльвира Фанизовна, к.э.н.
Песков Аркадий Евгеньевич, к.полит.н.
Половения Сергей Иванович, к.т.н.
Пономарева Лариса Николаевна, к.э.н.
Почивалов Александр Владимирович, д.м.н.
Прошин Иван Александрович, д.т.н.
Саттарова Рано Кадыровна, к.биол.н.
Сафина Зилия Закировна, 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
Трифопова Елена Николаевна, к.э.н.
Умаров Бехзод Тургунпулатович, 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 Бидзиневич, 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

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ
НАУКИ

Панина Н.В.

Кулманакова М.М.

кандидат физ - мат наук,

ВУНЦ ВВС «ВВА имени профессора Н.Е. Жуковского

и Ю.А. Гагарина»

г. Воронеж, РФ

ТРАНСФОРМАЦИЯ НАУЧНОЙ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ С АКЦЕНТОМ НА ВНЕДРЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА (ИИ)

Аннотация

В данной статье рассматривается одно из современных и актуальных направлений в научной и образовательной деятельности: цифровизация с акцентом на внедрение технологий искусственного интеллекта (ИИ). Рассмотрены теоретические аспекты перехода к парадигме «Science 4.0», а также разобраны практические аспекты использования ИИ. Приведен пример задачи теории математического анализа, который показывает имеющиеся возможности ИИ при внедрении в исследовательскую и преподавательскую деятельности. Особо уделено внимание использованию ИИ в военном вузе в условиях современных реалий. Сделан вывод о необходимости формирования новой цифровой компетентности научно - педагогических работников.

Ключевые слова

цифровизация науки, искусственный интеллект, высшая математика, математический анализ, военный вуз, ИИ, Science 4.0.

Panina N.V.

Kulmanakova M.M.

Military Educational and Scientific Center of the Air Force

«N. E. Zhukovsky and Y. A. Gagarin Air Force Academy»

Voronezh, RF

TRANSFORMATION OF SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL ACTIVITIES UNDER DIGITALIZATION CONDITIONS WITH EMPHASIS ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) TECHNOLOGY IMPLEMENTATION

Abstract

This article addresses one of the contemporary and relevant trends in scientific and educational activities: digitalization with emphasis on artificial intelligence (AI) technology implementation. The theoretical aspects of transitioning to the "Science 4.0" paradigm are examined, along with practical aspects of AI application. An example from mathematical analysis theory is presented, demonstrating the capabilities of AI in research and teaching activities. Particular attention is given to AI utilization in military higher education institutions under current conditions. The conclusion emphasizes the need to develop new digital competencies among academic and teaching staff.

Keywords:

science digitalization, artificial intelligence, higher mathematics, mathematical analysis, military university, AI, Science 4.0

Если рассматривать реалии современного, то можно сделать вывод о переходе от классической цифровизации к когнитивной цифровизации, где главным объектом выступает искусственный интеллект (ИИ). Если классическая цифровизация подразумевает в основном автоматизацию выполнения операций с большим объемом информации, то сегодня ИИ используют в процессах генерации гипотез, при анализе данных, подборки литературы и анализа имеющихся, а также поиска новых научных результатов.

Рассмотрим возможности использования ИИ в образовательном процессе в военном вузе. Здесь есть два аспекта: с одной стороны, открывается возможность повышения уровня исследований и улучшения качества подготовки курсантов. С другой — возникают существуют ограничения, которые связаны с требованиями информационной безопасности, а также необходимостью использования отечественного программного обеспечения.

Цель данной статьи — проанализировать теоретические и практические аспекты применения ИИ в научной деятельности в военном образовательном учреждении.

Остановимся сначала на теоретическом аспекте: ИИ как новый элемент научной парадигмы.

Переход к модели «Science 4.0» предполагает, что ИИ перестает быть тем инструментом, который только используют для облегчения процесса решения и переходит в квази-субъект научного познания. Выделяют несколько принципиальных основных направлений использования:

- Смена методологии: традиционный гипотезо - ориентированный подход дополняется data - driven исследованием, когда гипотезы формулируются алгоритмом на основе анализа больших массивов данных. В высшей математике: доказательство теорем, гипотез, следствий позволяют не только проверять известные результаты, но производить поиск новых связей между объектами;

- Эпистемологические вызовы: появляется проблема «непрозрачности» (black box) — когда ИИ выдает верный результат, но путь его получения недоступен для верификации человеком. В математике это критично, поскольку ценность имеет не только истинность утверждения, но и строгость доказательства;

- Вопрос соавторства: дискуссия о признании ИИ соавтором научных работ пока не имеет однозначного решения. Большинство ведущих издательств придерживаются позиции, что автором может быть только человек, несущий ответственность за содержание.

А теперь рассмотрим практический аспект: применение ИИ в математических исследованиях.

Применительно к области высшей математики ИИ - инструменты можно классифицировать по этапам научной и образовательной деятельности:

- Поиск и анализ литературы: современные системы (Semantic Scholar, Elicit, отечественные аналоги с элементами ИИ - поиска) позволяют проводить систематические обзоры за часы. Для математика это актуально ввиду огромного потока препринтов;

- Символьные и численные вычисления: традиционные системы компьютерной алгебры (Maple, Mathematica) дополняются нейросетевыми компонентами, способными предлагать нестандартные замены переменных, визуализировать многомерные объекты и оптимизировать вычислительные алгоритмы.

- Пример применимости: задачи математического анализа или другие задачи, которые позволяют использовать ИИ для нахождения решения поставленной проблемы. [1]

Для иллюстрации рассмотрим раздел «Математический анализ», являющийся базовым для подготовки военных инженеров и исследователей. Если классические CAS - системы просто «берут» интегралы по жестким алгоритмам, то ИИ привносит эвристический подход.

В исследовательской деятельности: при вычислении сложных кратных интегралов или исследовании функций многих переменных (что критически важно для задач теории вероятностей и математической физики), ИИ - ассистенты могут анализировать симметрию подынтегрального выражения и предлагать оптимальные координатные системы (например, нестандартный переход к сферическим координатам), которые исследователь мог упустить.

В образовательном процессе: при изучении рядов (числовых, степенных, Фурье) ИИ позволяет автоматизировать генерацию индивидуальных заданий. Нейросеть может не только создавать уникальные примеры на исследование сходимости с заданным уровнем сложности, но и формировать пошаговые «подсказки» для курсантов, застрявших на определенном этапе решения, реализуя принцип адаптивного обучения без прямого раскрытия ответа.

- Автоматическая проверка доказательств: системы интерактивного доказательства теорем (Lean, Coq) начинают интегрироваться с большими языковыми моделями (LLM), что позволяет формулировать утверждения на естественном языке и получать формализованное доказательство. Это направление имеет особый потенциал для военной науки, где требуется абсолютная достоверность результатов.

Если рассматривать применимость ИИ с системы образования, то конечно нужно учитывать специфику военного вуза [2 - 3], что накладывает существенные ограничения на применение ИИ:

1. Информационная безопасность. Загрузка служебной информации и результатов исследований в открытые зарубежные нейросети недопустима.

2. Импортзамещение. Необходимо ориентироваться на отечественные решения (YandexGPT, GigaChat, нейросети Сбера и VK) и разворачиваемые локально open - source модели.

3. Образовательные стандарты. Внедрение ИИ должно происходить без нарушения требований ФГОС ВО и руководящих документов МО РФ.

В этих условиях наиболее перспективным представляется использование ИИ в «замкнутом контуре» — на локальных серверах вуза, с моделями, прошедшими специальную подготовку по математическим текстам.

Ну и конечно, нужно остановиться на возникающих ограничениях и рисках при использовании ИИ в образовательном процессе. Несмотря на преимущества, внедрение ИИ несет риски:

- Деграция критического мышления при чрезмерном доверии к ответам нейросети.

- «Галлюцинации» ИИ, которые особенно опасны в математике, где модель может уверенно выдать неверное доказательство.

- Проблема академической честности при использовании ИИ курсантами.
- Кадровый дефицит среди преподавателей, владеющих методами промпт - инжиниринга.

Цифровизация научной деятельности в условиях внедрения ИИ — объективная реальность. Для преподавателя высшей математики военного вуза это означает необходимость освоения новых компетенций при сохранении фундаментальной математической подготовки.

Как показано на примере задач математического анализа, ИИ не заменяет классические вычислительные методы, а дополняет их, беря на себя рутинные операции, генерацию материалов и эвристический поиск.

Список использованной литературы:

1. Гоулман Д. Эмоциональный интеллект: Почему он может значить больше, чем IQ. М.: АСТ, 2020. — 480 с. ISBN: 978 - 5 - 17 - 123456 - 7
2. Лебедев В.И., Кузнецов А.В. Психология военной деятельности: учебник для вузов. М.: Воениздат, 2021. — 456 с. ISBN: 978 - 5 - 7883 - 1234 - 5.
3. Сидоров А.А. "Особенности эмоциональной регуляции в военной среде." Психологические исследования, 2021, № 6, С. 33–47.
4. Сидоров А.А. "Практическая реализация проектов на Python в области искусственного интеллекта." Автоматика и телемеханика, 2021, № 6, С. 33–47.020. — 480 с. ISBN: 978 - 5 - 4461 - 1234 - 5.

© Панина Н.В., Кулманакова М.М., 2026

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Афанасьев В.С.
ВУНЦ ВВС «ВВА»,
Воронеж, Россия
Елин М.М.
ВУНЦ ВВС «ВВА»,
Воронеж, Россия
Берулин В.В.
ВУНЦ ВВС «ВВА»,
Воронеж, Россия
Бабинцев Е.А.
ВУНЦ ВВС «ВВА»,
Воронеж, Россия
Крылов А.А.
ВУНЦ ВВС «ВВА»,
Воронеж, Россия

СПОСОБЫ РЕМОНТА ОСТЕКЛЕНИЯ ФОНАРЯ КАБИНЫ ВОЗДУШНОГО СУДНА С БОЕВЫМИ ПОВРЕЖДЕНИЯМИ

Аннотация

Современная военно - политическая обстановка во многом определяется не только дипломатическими переговорами между представительствами разных стран, но и уровнем военно - промышленного комплекса, а также способностью оперативно подстраиваться под быстро меняющиеся условия мира. Поэтому одной из основных проблем, стоящих перед Вооруженными Силами РФ, является возможность своевременного и качественного восстановления исправности и боеспособности военной техники. Особое внимание в данной статье акцентируется на ремонте остекления фонаря кабины авиационной техники ВКС РФ.

Ключевые слова

Остекление, ремонт, боевые повреждения, методы восстановления, фонарь, воздушное судно

Деятельность Военно - Воздушных Сил России неразрывно связана с боевыми действиями с применением по предназначению авиационной техники, в ходе которых неизбежно получение боевых повреждений от средств противника. Одним из наиболее частых видов повреждений является сквозная пробоина в остеклении фонаря кабины.

В войсковом ремонте применяются различные методы восстановления исправного состояния остекления в зависимости от их типа, степени поврежденности, сложности технологического процесса, а также стоимости и эффективности.

Известен способ ремонта элементов остекления летательного аппарата [Патент №2131382, 10.06.1999, МПК В29С 73 / 00], который позволяет устранить поверхностные механические повреждения в остеклении, такие как растрескивание («серебро»), скол (забоина), выколка, впадина и царапина. Недостатком данного способа является низкая

надежность отремонтированного элемента остекления и отсутствие возможности задать герметичное соединение при устранении сквозных пробоин остекления летательного аппарата, полученных в результате воздействия средств поражения.

В справочно - техническом пособии [Войсковой ремонт авиационной техники №6243 от 16.09.1989г.] описан метод устранения сквозных пробоин, по которому сквозные пробоины в остеклении диаметром до 60мм ремонтируют постановкой заглушек из оргстекла. Однако данный способ ремонта имеет высокую продолжительность технологического процесса по устранению боевого повреждения из - за большого количества проводимых операций.

Широко распространена технология оперативного ремонта сквозных пробоин путем постановки металлических шайб с резиновыми прокладками с обеих сторон фонаря и стяжкой их болтом. К недостаткам относится ухудшение видимости при значительном количестве таких «заплаток» или при их расположении в поле зрения летчика.

В рамках оперативного ремонта в полевых условиях применимо снятие концентрации напряжений путем засверливания трещин. Каждая трещина под действием вибраций и перепадов давления склонна к быстрому распространению (магистральному разрушению), поэтому на расстоянии 5–10 мм от видимого конца трещины производится сверление сквозного отверстия диаметром 3,0–5,0 мм.

Для полного восстановления прочностных и оптических характеристик остекления ремонт производят в условиях авиаремонтных заводов (АРЗ) или специализированных ПАРМ. Среди наиболее широко используемых методов стоит отметить способ инжектирования смол и оптических композиций, который эффективен для ликвидации каверн, несквозных трещин и внутренних сколов.

При повреждении внешнего защитного слоя силикатного бронестекла без разрушения внутренних силовых слоев производится локальная вырезка поврежденного участка силикатного стекла с помощью алмазного инструмента после чего полость заполняется прозрачным оптическим компаундом (например, на основе полиуретановых эластомеров). Таким образом осуществляется локальный ремонт многослойных бронеблоков.

Обобщая все вышесказанное, стоит заметить, что восстановление остекления фонаря кабины воздушного судна с боевыми повреждениями — это сложная инженерно - техническая задача, требующая четкого соблюдения технологической дисциплины. Выбор способа ремонта определяется характером поражения, местом расположения дефекта относительно линии визирования пилота и условиями выполнения работ.

Применение современных оптических полимеров, вакуумного инжектирования и комбинации клеевых и механических методов позволяет эффективно восстанавливать боеспособность авиационной техники как в условиях авиаремонтных заводов, так и непосредственно на оперативных аэродромах.

Список использованной литературы:

1. Патент №2131382, 10.06.1999, МПК В29С 73 / 00.
2. Справочно - техническое пособие «Войсковой ремонт авиационной техники» №6243 от 16.09.1989г.
3. Баранов, А. В. Полевой ремонт авиационной техники. М.: Энергия, 2016.

© Афанасьев В.С., Елин М.М., Берулин В.В., Бабинцев Е.А., 2026

Елин М.М.

ВУНЦ ВВС «ВВА»

Воронеж, Россия.

Афанасьев В.С.

ВУНЦ ВВС «ВВА»

Воронеж, Россия

Берулин В.В.

ВУНЦ ВВС «ВВА»

Воронеж, Россия

Степовой К.В.

ВУНЦ ВВС «ВВА»

Воронеж, Россия

Научный руководитель Крылов А.А.

ВУНЦ ВВС «ВВА»

Воронеж, Россия

АНАЛИЗ РЕНТГЕНОСКОПИЧЕСКИХ ПРИБОРОВ ПРИМЕНЯЕМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ КОНТРОЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ ЗА РУБЕЖОМ И В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Аннотация

В данной научной статье был проведен и продемонстрирован сравнительный анализ рентгеноскопических приборов в зарубежной авиации и Российской Федерации применяемых для осуществления контроля технического состояния воздушных судов, а также тенденции их развития. Были предоставлены некоторые характеристики дающие нам ясность в разности подхода к развитию методов неразрушающего контроля летательных аппаратов.

Ключевые слова

Рентгеноскопический метод неразрушающего контроля, авиационные рентгеноскопы, РМНК, контроль технического состояния летательных аппаратов.

Не мало известно, что в мировой авиации активно развиваются и применяются специализированные решения по осуществлению контроля технического состояния воздушных судов, одним из таких является рентгеноскопический метод неразрушающего контроля.

Рентгенографический метод неразрушающего контроля является одним из самых эффективных и широко применяемых методов для обнаружения дефектов в различных материалах. Он основан на использовании радиации для проникновения сквозь исследуемый объект и обнаружения в нем опасных «невидимых» дефектов, таких как трещины, неоднородность материалов, внутренние пустоты или некачественно выполненное сварочное соединение.

Где применяется?

- Производство авиационных двигателей. Метод активно применяется на разных этапах изготовления важных узлов, например, при контроле керамических стержней в восковых моделях турбинных лопаток. Это позволяет обнаруживать мелкие трещины, которые невозможно увидеть визуально.

- Контроль композитных и многослойных конструкций. Рентгеноскопия эффективна для проверки клеевых соединений и элементов из полимерных композитных материалов, где есть риск расслоений или пустот.

Перспективным направлением развития этого метода являются рентгенографические кроулеры.

Рентгенографические кроулеры это автономные специализированные устройства, используемые для проведения радиационного контроля. Они перемещаются вдоль объекта контроля, обеспечивая доступ к сложным для доступа зонам. Такие устройства оснащены дистанционным управлением, системами позиционирования и навигации.

Применение за рубежом.

Крупные иностранные авиастроительные компании и производители оборудования, такие как Boeing, Airbus, Rolls - Royce, GE Aviation разрабатывают портативные рентгеновские аппараты, адаптированные под контроль конкретных узлов воздушного судна.

Так же внедряются цифровые рентгеноскопические системы (DR – Direct Radiography), где детектор встроен в прибор, что позволяет получать изображения сразу в цифровом формате и упрощает постобработку.

В качестве примера можно привести SCANRAY - это система, которая фиксирует изображение на цифровом детекторе, при этом габариты самой установки по размерам не превышают туристический чемодан.

Применение в Российской Федерации.

В российской практике применение рентгенографических приборов в авиационной отрасли имеют свои особенности.

Нормативное регулирование руководящим документом ГОСТ Р 55253 - 2012 «Воздушный транспорт. Контроль неразрушающий авиационной техники. Требования к применению, организации и проведению работ». Он устанавливает общие требования к методам и средствам контроля, включая рентгенографию.

Так же существуют проблемы с мобильностью и автоматизацией. Многие решения становятся более стационарными или требуют ручного перемещения. Более предпочтительным становится акцент на проверенные временем стационарные методы.

В качестве примера можно привести установку UPC - 800 - это стационарная рентгенотелевизионная установка, разработанная компанией «Диагностика - М» специально для нужд авиастроения. Ключевая особенность - многокоординатный столик и манипулятор, которые позволяют точно позиционировать деталь по осям X, Y, с поворотом и наклоном, а так же менять положение детектора и изменять фокусное расстояние. Это даёт возможность контролировать довольно крупные объекты. Так же на установке присутствует аналог ранее упомянутой системы Direct Radiography. Цифровая обработка изображений позволяет выявлять вид, характер, размеры дефектов, неоднородности плотности и посторонние включения.

Список использованной литературы:

1. «Андреев, А. Б. Основы аддитивных технологий. М.: Наука, 2018.
2. Баженов, С. И. Неразрушающий контроль: методы и оборудование. СПб.: Питер, 2020.
3. Баранов, А. В. Полевой ремонт авиационной техники. М.: Энергия, 2016.
© Елин М.М., Афанасьев В.С., Берулин В.В., Степовой К.В., Крылов А.А., 2026

УДК 621.793

Кривоноженков М.В.

старший научный сотрудник ГБУ «МАКНИИ»
г. Макеевка, ДНР.

ХОЛОДНОЕ ГАЗОДИНАМИЧЕСКОЕ НАПЫЛЕНИЕ НА ПОЛИМЕРЫ. СОВРЕМЕННЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ, ПРОБЛЕМЫ АДГЕЗИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Аннотация

В докладе обобщены данные о текущем уровне развития технологии холодного газодинамического напыления (ХГДН) применительно к полимерным и композитным основаниям. Отмечено, что низкотемпературный характер процесса позволяет использовать ХГДН для металлизации полимерных композитов без термического повреждения матрицы. Рассмотрены способы преодоления главного ограничения – слабого сцепления металлических покрытий с полимерами: гибридные адгезионные подслои, предварительная эрозионная подготовка поверхности, а также применение ультрадисперсных порошков.

Ключевые слова

Холодное газодинамическое напыление, полимерные композиты, углепластик, металлизация, адгезия, молниезащита.

Полимерные композиционные материалы (ПКМ), в том числе углепластики (CFRP), находят всё более широкое применение в авиастроении, автомобилестроении и энергетике. Их популярность обусловлена высокой удельной прочностью и технологичностью формования [3, с. 122 - 124]. Однако полимерная матрица обладает низкой электро - и теплопроводностью, что сужает область использования таких материалов там, где необходимы токопроводящие свойства, молниезащита или электромагнитная совместимость [8, с. 231 - 249].

Традиционным способом решения указанных проблем служит металлизация поверхности ПКМ. Тем не менее классические методы (гальваническое осаждение, термическое напыление) имеют ряд недостатков: токсичность электролитов, необходимость химической активации, опасность перегрева и деградации полимерной матрицы [3, с. 125; 8, с. 231 - 249].

Холодное газодинамическое напыление (ХГДН, cold spray) принципиально отличается от термических методов. Порошковые частицы разгоняются сверхзвуковым газовым потоком и осаждаются на подложку в твёрдом состоянии, без расплавления [5, с. 222 - 224].

Температура процесса, как правило, не превышает 300 - 500 °С, что делает ХГДН совместимым с термочувствительными полимерными подложками. Однако эта же особенность приводит к главной проблеме – низкой адгезии металлического покрытия к полимеру, поскольку отсутствие расплавления исключает химическое взаимодействие на границе раздела.

Ключевым препятствием для широкого внедрения ХГДН - металлизации полимерных композитов остаётся недостаточная прочность сцепления покрытия с подложкой. Одностадийное напыление обычно обеспечивает адгезию 2 - 5 МПа, чего недостаточно для большинства промышленных задач. В последние годы сформировались три основных подхода к её повышению.

Один из наиболее результативных подходов, это создание гибридного связующего слоя. В [1, с. 53 - 63] предложена конструкция из алюминиевой проволоочной сетки, погружённой в эпоксидную плёнку с алюминиевым наполнителем. Этот слой совместно упрочняется на поверхности углепластика, после чего выполняется холодное напыление ниобия. Достигнутая прочность сцепления составляет $27,1 \pm 1,8$ МПа, что на порядок превышает результат прямого напыления [1, с. 53 - 63]. Микроструктурный анализ выявил, что при росте скорости частиц возможно локальное повреждение связующего слоя, однако при толщине покрытия около 30 мкм эти эффекты не распространяются на подложку. Важно, что разрушение происходит внутри связующего слоя, а не по границе металл - полимер, что и обеспечивает высокую прочность соединения.

Двухстадийная обработка поверхности. Метод включает эрозионную обработку при повышенной температуре газа (623 К) для обнажения углеродных волокон на поверхности композита, а затем осаждение олова при пониженной температуре (523 К). Обнажённые волокна играют роль якорей и создают механическое зацепление на границе Sn / CFRP. В результате адгезионная прочность увеличивается с ~2 МПа (одностадийный процесс) до 6,25 МПа после трёх проходов [6, с. 113 - 115]. Оптимальная шероховатость $Sa \approx 40$ мкм, достигаемая на первом этапе, усиливает эффект механического заклинивания.

Применение мелкодисперсных порошков. Малые частицы обладают меньшей кинетической энергией при одинаковых скоростях, что снижает эрозионное разрушение полимерной матрицы. Нагрев зоны напыления выше температуры стеклования переводит полимер в высокоэластичное состояние, облегчая внедрение частиц и формирование сплошного покрытия. Испытания на молниестойкость подтвердили эффективность медных покрытий для грозозащиты авиационных конструкций [8, с. 231 - 249].

Перейдём к прикладным направлениям ХГДН. Углепластики, широко используемые в современном авиастроении (Boeing 787, Airbus A350), имеют низкую электропроводность и потому уязвимы к удару молнии. Традиционно применяют встраивание медной сетки или наклейку медной фольги. Холодное напыление предлагает альтернативу – прямое нанесение медного покрытия на поверхность композитной детали. Испытания [8, с. 231 - 249] показали, что медное покрытие, полученное ХГДН, эффективно защищает углепластиковую подложку, выполняя роль основного токопроводящего пути и защитного экрана. Обзор [7, с. 1 - 17] подтверждает, что холодное напыление относится к наиболее перспективным технологиям создания токопроводящих покрытий для защиты от удара молнии и электромагнитных помех.

Существенное преимущество метода является формирование развитой микроструктуры покрытия, обеспечивающей гидрофобные свойства без дополнительной обработки [4, с. 233 - 250]. Это достигается за счёт естественной шероховатости, возникающей при накоплении частиц.

Рассматриваются покрытия на основе:

- полимеров (например, сверхвысокомолекулярный полиэтилен, УВМПЭ) с низкой адгезией льда и высокой износостойкостью [2, с. 160 - 169];
- металлов, сочетающих гидрофобность с функциональными свойствами (проводимость, теплопередача);
- керамики с повышенной твёрдостью и термической стабильностью.

Для оптимизации параметров ХГДН на полимерах важную роль играет численное моделирование. В [1, с. 53 - 63] выполнено моделирование многочастичного соударения, позволившее понять динамический отклик адгезионного слоя на удар частиц.

Выводы

Технология холодного газодинамического напыления на полимеры и композиты активно развивается. Основные достижения последних лет:

1. Разработка эффективных методов повышения адгезии: гибридные связующие слои (до 27 МПа), двухстадийная обработка поверхности (до 6,25 МПа), использование мелкодисперсных порошков.
2. Успешная демонстрация прикладных применений: грозозащита авиационных конструкций, гидрофобные и антиобледенительные покрытия, металлизация для электромагнитной совместимости.
3. Особого внимания заслуживает прямое осаждение меди на углепластики, поскольку медь является наиболее востребованным проводящим материалом и требует дальнейшей оптимизации параметров для надёжного промышленного внедрения.

Список литературы:

1. Cold spray niobium metallization of carbon fiber reinforced thermoset composite enabled by hybrid bond layer. *Materials Science and Engineering: A*, 2025, Vol. 936, 148409, pp. 53 - 63. DOI: 10.1016/j.msea.2025.148409.
2. Ravi K., Ichikawa Y., Ogawa K., Deplancke T., Lame O., Cavaillie J. - Y. Mechanistic Study and Characterization of Cold - Sprayed Ultra - High Molecular Weight Polyethylene - Nano - Ceramic Composite Coating. *Journal of Thermal Spray Technology*, 2016, Vol. 25, pp. 160 - 169. DOI: 10.1007/s11666-015-0332-1.
3. Ding M., Gao Y. Thermal Protection Coatings for Carbon Fiber - Reinforced Polymer Composites. *Polymer Composites*, 2026, Vol. 47, No. 14, p. 122 - 124. DOI: 10.1002/pc.71103.
4. Видюк Т.М., Косарев В.Ф. Получение гидрофобных и антиобледенительных покрытий методом холодного газодинамического напыления (обзор). *Прикладная механика и техническая физика*, 2025, Т. 66, № 5, С. 233 - 250. DOI: 10.15372/PMTF202515666.
5. Mennie N.B., Singh N.K., Nault I., Haas F.M., Koohbor B. Computational Analysis of Cold Spraying Polymer - Coated Metallic Particles on Fiber - Reinforced Polymer Substrates. *Journal of Thermal Spray Technology*, 2024, Vol. 33, No. 7, pp. 222 - 224. DOI: 10.1007/s11666-024-01836-7.

6. A novel two - step process for enhancing adhesion strength of cold - spray metallization of carbon fiber - reinforced plastics. *Materials & Design*, 2025, Vol. 249, 113568. DOI: 10.1016 / j.matdes.2024.113568.

7. Karahan B., Ozdemir I., Grund T., Hanisch N., Lampke T. Advancements in cold spraying for polymer matrix composites: enhanced LSP and EMI shielding performance — review and future directions. *Journal of Materials Science: Materials in Engineering*, 2025, Vol. 20, No. 1, pp. 1 - 17. DOI: 10.1186 / s40712 - 025 - 00215 - 8.

8. Saito H., Izumi A., Meng Y., Ichikawa Y., Ogawa K., Ishida S., et al. Direct Copper Metallization of Carbon Fiber - Reinforced Thermoplastic Polymers for Lightning Strike Protection Using Low - Pressure Cold Spray. *Journal of Thermal Spray Technology*, 2025, Vol. 34, No. 1, pp. 231 - 249. DOI: 10.1007 / s11666 - 024 - 01898 - 7.

© Кривоноженков М.В., 2026

УДК 621.793

Кривоноженков М.В.

старший научный сотрудник ГБУ «МАКНИИ»

г. Макеевка, ДНР.

ГИБРИДНЫЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ХОЛОДНОГО ГАЗОДИНАМИЧЕСКОГО НАПЫЛЕНИЯ НА ПОЛИМЕРАХ

Аннотация

В докладе систематизированы современные гибридные и вспомогательные методы интенсификации процесса ХГДН на полимерах: лазерная текстуризация подложки, лазерно - ассистированное напыление, предварительный нагрев подложки и порошковой шихты, а также модификация состава порошковых смесей. Показано, что лазерная текстуризация позволяет повысить эффективность осаждения до 60 % и достичь адгезионной прочности 1,25 МПа для фторполимерных покрытий. Предварительный нагрев подложки выше температуры стеклования на 20 - 30 °С обеспечивает формирование сплошного покрытия за счёт термопластификации поверхностного слоя. Введение твёрдофазных добавок в порошковую шихту удваивает эффективность осаждения и предотвращает засорение сопла.

Ключевые слова

Холодное газодинамическое напыление, полимеры, гибридные процессы, лазерная текстуризация, предварительный нагрев, адгезионная прочность.

Холодное газодинамическое напыление (ХГДН) - процесс формирования покрытий, при котором частицы порошка размером 1 - 50 мкм разгоняются в сверхзвуковом сопле Лавала до скоростей 500 - 1000 м / с и осаждаются на подложку в твёрдом состоянии без расплавления. Для металлических материалов технология коммерциализирована, однако для полимеров она сталкивается с принципиальными ограничениями: низкой эффективностью осаждения, склонностью к эрозии подложки и слабой адгезией. Полимеры обладают существенно более низкой теплопроводностью и температурой

стеклования по сравнению с металлами, что сужает «окно осаждения» и требует специальных подходов к управлению тепловым состоянием системы «частица - подложка». Характерные различия в термofизических свойствах полимеров и металлов ограничивают теплопередачу и способствуют формированию внутричастичных термических градиентов, достигающих 70 - 100 К [4, с.1 - 10].

Лазерная текстуризация подложки. Лазерная текстуризация является одним из наиболее эффективных методов подготовки поверхности подложек перед ХГДН. Метод заключается в формировании регулярного микрорельефа в виде канавок, лунок или иных паттернов, что увеличивает площадь контакта, снижает скорость отскока частиц и способствует механическому зацеплению.

В работе [1, с.1 - 12] фторполимерный порошок, смешанный с оксидом алюминия, напылялся на лазерно - текстурированные углеродистые стальные подложки. В результате эффективность осаждения возросла до 60 %, а адгезионная прочность достигла 1,25 МПа. Ключевым механизмом явилось механическое зацепление, обеспечиваемое геометрией канавок, тогда как добавка нано - Al_2O_3 усиливала межчастичную адгезию [1, с.5 - 7].

Для полимерных подложек, в частности РЕЕК, лазерная текстуризация снижает скорость отскока частиц с 25 до 10 м / с, повышает эффективность осаждения и несколько улучшает адгезию, хотя мягкость полимера ограничивает абсолютную прочность связи. Численное моделирование подтверждает, что текстурированные поверхности способствуют более глубокому внедрению частиц и увеличению объема материала, вовлекаемого в механическое зацепление.

Таким образом, лазерная текстуризация представляет собой универсальный вспомогательный метод, эффективность которого подтверждена как для металлических, так и для полимерных подложек. Ограничением является необходимость дополнительной технологической операции и возможная деградация полимера в зоне лазерного воздействия при неоптимальных параметрах.

Лазерно - ассистированное холодное напыление. В отличие от лазерной текстуризации, которая является предварительной обработкой, лазерно - ассистированное напыление предполагает одновременное воздействие лазерного излучения на зону напыления в процессе осаждения. Европейский проект COLA (Coaxial Laser Assisted cold spray) разработал оборудование, позволяющее коаксиально подавать лазерный луч через сопло холодного напыления для локального подогрева частиц и подложки.

Гибридный процесс LST - CS (лазерная текстуризация, совмещённая с холодным напылением) продемонстрировал синергетический эффект: текстурированные канавки действуют как «ловушки» для частиц, ограничивая их отскок, а лазерный подогрев снижает предел текучести материала, облегчая пластическую деформацию при соударении. Для полимерных систем Guo и соавторы показали, что гибридные процессы, включая LACS и пульсирующее газодинамическое напыление (PGDS), позволяют осажать медь и алюминий при скоростях всего 250 м / с с пористостью ниже 1 % - значения, недостижимые для традиционного ХГДН.

Лазерно - ассистированное напыление особенно перспективно для полимеров с высокой температурой стеклования (РЕЕК, РЕI), где требуется локальный нагрев для перехода в высокоэластическое состояние без объёмного термического повреждения подложки.

Предварительный нагрев подложки. Управление температурой подложки является критическим фактором успешного осаждения на полимеры. Экспериментально установлено, что для формирования сплошного покрытия методом низкотемпературного ХГДН температура поверхности подложки должна превышать температуру стеклования полимера на 20 - 30 °С. При более низких температурах преобладает эрозия полимера, обусловленная его хрупким разрушением при высокоскоростном ударе.

Для углерод - волоконного термопластичного композита с температурой стеклования 147 °С непрерывное медное покрытие формировалось при повышении температуры газа до 300 - 340 °С, что обеспечивало, нагрев поверхности выше 165 - 215 °С и покрытие зоны напыления. Существенно, что верхний предел температуры ограничен всего несколькими десятками градусов, поскольку перегрев вызывает интенсивную термическую деградацию и эрозию полимера. Перегрев также приводит к нежелательным термомеханическим явлениям, таким как релаксация цепей и частичная кристаллизация, что может негативно сказаться на свойствах покрытия [4, с. 3 - 7].

Модификация состава порошковых смесей. Введение твёрдых добавок в полимерную матрицу является самостоятельным направлением интенсификации ХГДН. В работе [2] были исследованы добавки различных размеров и материалов в полимерный порошок при использовании азота в качестве несущего газа. Обнаружено, что твёрдофазные добавки, независимо от размера, встраиваются в осадок и обеспечивают эффект «очистки сопла», непрерывно удаляя полимерные отложения со стенок. Без добавок полимерный порошок вызывает засорение горловины сопла и диффузорной секции. Включение твёрдых частиц также усиливает эффект упрочнения поверхности осадка, что было подтверждено анализом поперечных сечений с применением ионного травления и электронной микроскопии [2, с. 609 - 618].

Выводы

Гибридные и вспомогательные методы интенсификации ХГДН на полимерах представляют собой активно развивающуюся область, объединяющую достижения лазерных технологий, теплофизики и материаловедения. Лазерная текстуризация обеспечивает повышение эффективности осаждения до 60 % и адгезионной прочности до 1,25 МПа за счёт механического зацепления. Предварительный нагрев подложки выше 20 - 30 °С является необходимым условием формирования сплошных покрытий. Предварительный нагрев подложки позволяет повысить механическую прочность осаждения на 28 % [5, с. 102 - 114]. Модификация порошковых смесей твёрдыми добавками удваивает эффективность осаждения и предотвращает засорение сопла. Комбинирование указанных методов открывает путь к созданию гибридных технологических схем, способных обеспечить промышленное применение ХГДН для полимерных материалов.

Список литературы:

1. Sulen W.L., Bernard C., Onodera S., Ishizaki J., Mary N., Ichikawa Y., Ogawa K. Improvement of the deposition efficiency and adhesion strength of cold sprayed fluoropolymer coating by laser surface texturing of the substrate // Surface & Coatings Technology. 2024. Vol. 478. Art. 130489. pp. 1–12.

2. Bacha T.W., Haas F.M., Nault I.M., Stanzione J.F. III. Multipurpose Additives Toward Improving the Polymer Cold Spray Process // Journal of Thermal Spray Technology. 2024. Vol. 33. pp. 609–618.
3. Bacha T.W., Brennan D.A., Tiitma Ü., Haas F.M., Stanzione J.F. Effects of Powder Feedstock Pre - Heating on Polymer Cold Spray Deposition // Proceedings of the ITSC2022. Thermal Spray 2022: Proceedings from the International Thermal Spray Conference. Vienna, Austria. 2022. pp. 44–55.
4. Brennan D.A., Bacha T.W., Kaminskyj M.S., Schwenger M.S., Haas F.M., Stanzione J.F. III. Considerations in the Adaptation of Cold Spray to High - Performance Polymers // Rowan University. pp. 1–10.
5. Zhang Z., Su C., Shao Z. et al. Overview: Cold Spray Metallization of Non - Metallic Materials // Materials China. 2024. Vol. 43(2). pp. 102–114.

© Кривоноженков М.В., 2026

УДК 006.91

Минагуреев Н.А.

младший научный сотрудник ФГБУ «ГНМЦ» Минобороны России
Мытищи, Россия

Фуфаева О.В.

старший научный сотрудник ФГБУ «ГНМЦ» Минобороны России
Мытищи, Россия

ПРИМЕНЕНИЕ ТРАНСФЕРНОГО ОБУЧЕНИЯ И СИНТЕТИЧЕСКИХ ДАННЫХ ДЛЯ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ С ФУНКЦИЕЙ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО САМОКОНТРОЛЯ

Аннотация

Предложен подход к применению трансферного обучения и синтетических данных для решения задач метрологического обеспечения измерительных систем с функцией метрологического самоконтроля. Представлены модели формирования синтетических метрологических данных, способ их использования для предварительного обучения, а также перенос и адаптация полученных моделей на ограниченной выборке реальных данных.

Ключевые слова: трансферное обучение, синтетические данные, метрологический самоконтроль, измерительная техника

Современные измерительные системы (ИС) характеризуются усложнением структуры, расширением выполняемых функций и повышением требований к достоверности результатов измерений. В процессе эксплуатации метрологические характеристики (МХ) ИС изменяются под воздействием эксплуатационных факторов, что обуславливает необходимость их своевременного контроля и диагностики. Для обеспечения непрерывного контроля целесообразно применение ИС с функцией метрологического

самоконтроля (МСК) [1, 2], позволяющих получать дополнительную информацию о текущем состоянии системы в процессе эксплуатации. При этом эффективность диагностических алгоритмов определяется качеством и объемом данных, используемых для их построения и обучения.

Одной из существенных проблем при разработке интеллектуальных методов обработки данных для метрологического обеспечения является ограниченность реальных экспериментальных данных. Формирование репрезентативных выборок, содержащих различные виды метрологических отклонений, в том числе редко наблюдаемые состояния и характерные изменения МХ, требует значительных временных и материальных ресурсов. В результате возникает задача разработки подходов, позволяющих расширить доступный массив данных без необходимости пропорционального увеличения объема натурных экспериментов.

Одним из способов решения указанной задачи является формирование синтетических данных на основе математических моделей метрологических ошибок и их последующее использование при обучении интеллектуальных моделей [3]. Такой подход позволяет сформировать выборки, отражающие заданные закономерности изменения МХ, и дополнить ограниченный объем реальных данных. Использование синтетических данных целесообразно сочетать с механизмами адаптации модели к ограниченной выборке реальных данных.

В качестве такого механизма может применяться трансферное обучение [4], обеспечивающее перенос ранее сформированных знаний с исходной задачи на целевую. В рассматриваемом случае предварительное обучение модели может осуществляться на расширенной синтетической выборке, после чего ее параметры адаптируются с использованием доступных реальных данных конкретной ИС. Это позволяет сократить требования к объему целевой выборки и одновременно учитывать особенности фактических метрологических данных. При этом ИС с функцией МСК могут рассматриваться как источник данных для последующей адаптации и совершенствования используемых моделей.

Описание модели

Пусть задана задача источника знаний $T_s = (D_s, L_s)$, где D_s – набор синтетических данных, сгенерированных для моделирования типовых метрологических ошибок, а L_s – соответствующие метки (классы ошибок, уровни погрешности). Целевая задача $T_t = (D_t, L_t)$ связана с конкретной ИС, где D_t – ограниченный набор реальных данных эксплуатации, а L_t – метки состояний ИС (исправен, деградация, отказ).

Процесс трансферного обучения включает следующие этапы:

1. Предобучение модели M_s на данных D_s с целью выделения обобщённых признаков метрологических ошибок.
2. Перенос параметров θ_s в модель M_t , соответствующую целевой задаче.
3. Дообучение модели M_t на малом наборе реальных данных D_t для адаптации к специфике конкретной ИС.

Функция потерь для целевой задачи имеет вид:

$$L_{total} = L_{real}(D_t, L_t) + \lambda \cdot L_{div}(D_t, D_s), (1)$$

где L_{real} – ошибка на реальных данных, L_{div} – штраф за расхождение распределений реальных и синтетических данных, λ – коэффициент регуляризации.

Такое построение позволяет использовать богатый синтетический опыт при минимуме реальных данных, обеспечивая устойчивость алгоритмов самоконтроля.

Алгоритм синтеза данных для метрологических задач

Синтетические данные в контексте метрологического обеспечения представляют собой искусственно сгенерированные выборки, имитирующие поведение ИС при различных типах погрешностей, а также в условиях нестабильных эксплуатационных факторов. К основным классам ошибок и аномалий при синтезе данных можно отнести: систематический дрейф параметров, температурно - влажностная зависимость, случайные шумы, старение (износ) компонентов, отказы.

Целью алгоритма (рисунок 1) является создание синтетического набора данных, имитирующего ошибки, которые могут возникнуть в процессе эксплуатации ИС.

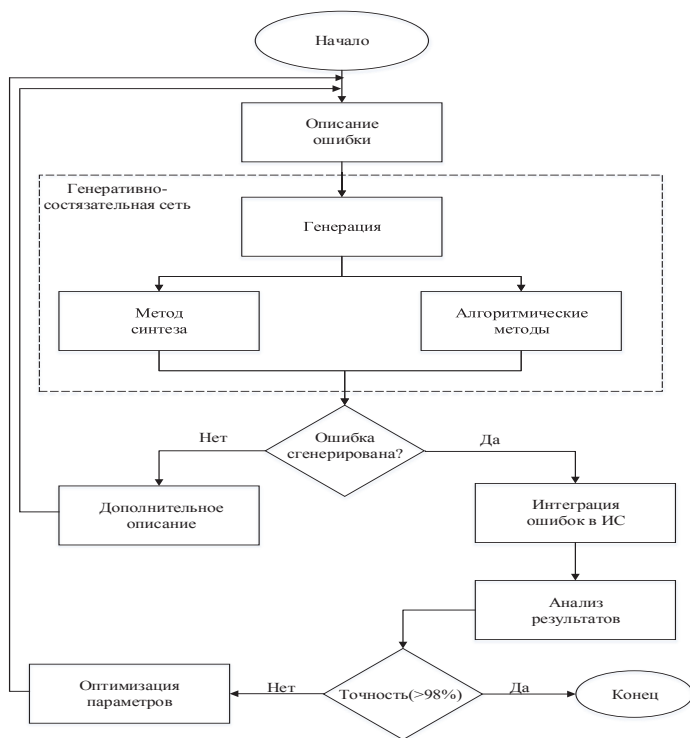


Рис.1 Алгоритм создания синтетических ошибок

Процесс генерации синтетических данных включает несколько этапов:

1. Формализация модели ошибок. Для каждого типа ошибки разрабатывается математическая модель. Например, для температурного дрейфа:

$$y = x \cdot (1 + \alpha \cdot \Delta T) + \beta, \quad (2)$$

где x - идеальное значение измеряемой величины, ΔT - отклонение температуры от номинальной, α и β - коэффициенты дрейфа.

2. Использование генеративных моделей [5]. Применение генеративно - состязательных сетей (GAN) позволяет формировать искусственные выборки сигналов, отражающих сложные комбинации шумов и ошибок.

3. Аугментация данных. На основе ограниченного количества реальных сигналов осуществляется расширение выборки: добавление шумов, смещений, нелинейных искажений. Анализ синтетических данных. Выполняется сравнение распределений синтетических и реальных данных с помощью метрик дивергенции (например, дивергенции Кульбака–Лейблера), что позволяет контролировать качество синтеза.

Результатом работы алгоритма является обширный обучающий массив, включающий как нормальные режимы работы ИС, так и редкие или труднодоступные сценарии отказов, которые невозможно собрать в достаточном объёме на практике.

Математическая постановка задачи

В отличие от классических методов моделирования, где формируются лишь упрощённые сигналы на основе аналитических уравнений, GAN способны воспроизводить статистически достоверные данные, включая сложные шумовые структуры и коррелированные погрешности [6].

Пусть распределение реальных данных описывается как $p_{real}(x)$, где $x \in R^n$ – вектор параметров измерительного сигнала. Требуется построить генератор $G(z; \theta_G)$, отображающий вектор случайного шума $z \sim p_z(z)$ в пространство метрологических данных:

$$x_{gen} = G(z; \theta_G).$$

Задача дискриминатора $D = (x; \theta_D)$ – определить, принадлежит ли наблюдение x множеству реальных данных или сгенерированным: $D(x) \in [0,1]$, где значение близкое к 1 соответствует высокой вероятности принадлежности реальному распределению.

Функция стоимости формулируется как:

$$\min_G \max_D V(D, G) = E_{p_{real}(x)} [\log D(x)] + E_{p_z(z)} [\log(1 - D(G(z)))] \quad (3)$$

После обучения генератор способен формировать квазиреальные метрологические данные [6], которые применяются для предварительного обучения диагностических моделей МСК.

Заключение

Таким образом, трансферное обучение и синтез данных являются перспективным направлением для решения задач метрологического обеспечения. Трансферное обучение и методы синтеза данных позволяют компенсировать дефицит экспериментальной информации, сокращают затраты времени и ресурсов на построение моделей, обеспечивают более высокую точность и устойчивость получаемых решений. Генерация синтетических данных с помощью GAN позволяет формировать репрезентативные массивы сигналов, имитирующих широкий спектр метрологических ошибок и отказов.

Список литературы

1. ГОСТ Р 8.734 - 2011 Датчики интеллектуальные и системы измерительные интеллектуальные. Методы метрологического самоконтроля. М.: Стандартинформ, 2012.

2. Малахов А.В., Минагуреев Н.А. Анализ эффективности применения средств измерений с метрологическим самоконтролем // МНТК «Прорывные научные исследования: проблемы, пределы и возможности». 2025
3. Ote M., Jeong S., Tentzeris M.M. Foreign Object Detection for Wireless Power Transfer Based on Machine Learning // 2020 IEEE Wireless Power Transfer Conference (WPTC). Seoul, Korea (South), 2020. P. 476–479. DOI 10.1109 / WPTC48563.2020.9295641.
4. Fang - Kun G., Yuan Z., Jing Y., Bingrui J. The Study of Transfer of Training Model for Adult Care Education Learners // 2021 9th International Conference on Orange Technology (ICOT). Tainan, Taiwan, 2021. P. 1–4. DOI 10.1109 / ICOT54518.2021.9680669.
5. Рассел С., Норвиг П. Искусственный интеллект. Современный подход. М.: Вильямс, 2006. 1390 с.
6. Флах П. Машинное обучение. Наука и искусство построения алгоритмов, которые извлекают знания из данных. М.: ДМК, 2015. 400 с.

© Минагуреев Н.А., Фуфаева О.В., 2026

УДК 006.91

Минагуреев Н.А.

младший научный сотрудник ФГБУ «ГНМЦ» Минобороны России
Мытищи, Россия

Шитова Л. И.

старший научный сотрудник ФГБУ «ГНМЦ» Минобороны России
Мытищи, Россия

АНАЛИЗ МОДЕЛЕЙ И МЕТОДОВ СТОХАСТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЛЯ ЗАДАЧ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

Аннотация

В работе представлен системный анализ современных методов стохастического моделирования применительно к задачам метрологического обеспечения измерительной техники на протяжении всего жизненного цикла. Проведена классификация основных классов стохастических методов. Для каждого метода определены области предпочтительного применения, сильные и слабые стороны.

Ключевые слова: стохастическое моделирование, метрологическое обеспечение, измерительная техника, жизненный цикл.

Процессы создания, модернизации и эксплуатации современных образцов измерительной техники (ИТ) характеризуются высокой степенью неопределенности, обусловленной множеством факторов: сложностью решаемых научно - технических задач, неполнотой исходных данных, изменчивостью условий применения, случайным характером отказов и внешних воздействий, а также длительными сроками жизненного цикла (ЖЦ). В этих условиях традиционные детерминированные методы планирования и прогнозирования, оперирующие точечными оценками, зачастую не позволяют адекватно

учесть вероятностную природу процессов, что приводит к значительным ошибкам в оценке необходимых ресурсов, сроков и рисков. Переход от детерминированных оценок к вероятностным моделям, учитывающим случайные факторы, является объективной необходимостью, обусловленной самой природой ИТ.

В настоящее время накоплен значительный теоретический и практический опыт применения стохастических методов для анализа и прогнозирования процессов, связанных с ИТ [1 - 4]. В [1] разработаны имитационные модели восстановления техники, учитывающие случайный характер отказов. Значительный вклад в развитие полумарковских моделей эксплуатации и метрологического обеспечения отражены в работах [2, 3], где показана возможность учёта неэкспоненциальных распределений времени пребывания в различных состояниях. В [4] предложены методы интегрированной логистической поддержки на основе автоматных моделей. Вместе с тем, анализ литературы показывает, что большинство существующих разработок ориентированы либо на отдельные этапы ЖЦ, либо на конкретные классы задач, тогда как задача интеграции различных стохастических методов в единый процесс метрологического обеспечения на всём протяжении ЖЦ ИТ остаётся недостаточно проработанной. Отсутствует систематизированное представление о том, какие методы наиболее эффективны для каждого этапа, как они могут комбинироваться, и как их результаты могут быть использованы для принятия управленческих решений в области метрологического обеспечения.

Таким образом, существует противоречие между широтой разработанного математического аппарата и отсутствием целостной методологии его применения к задачам метрологического обеспечения ИТ на всех этапах ЖЦ. Настоящая работа направлена на разрешение данного противоречия. Целью исследования является систематизация и анализ современных методов стохастического моделирования применительно к процессам метрологического обеспечения ИТ.

В соответствии с [5] были выделены следующие этапы ЖЦ ИТ: технический проект (ТП), разработка (Р), производство (П), эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт (Э), утилизации (У). Ниже (таблица 1) приведена обобщённая схема соответствия типов моделей и стадий ЖЦ, включая примеры входных / выходных данных и характеристики методов.

Таблица 1 – Схема соответствия типов моделей и стадий ЖЦ ИТ

Модель / Класс	Этапы ЖЦ ИТ	Типичные входы (параметры)	Типичные выходы / результаты	Особенности (предположения, сильные / слабые стороны)
Монте Карло	ТП, Р, П, Э	Математическая модель системы, статистики по входам (средние и дисперсии)	Распределение исходов (срок, стоимость, вероятность успешности)	Универсален и нетребователен к форме модели: подходит для сложных нелинейных образцов ИТ. Высокая точность при большом числе прогонов.

				Недостаток — большие вычислительные ресурсы.
Байесовские модели / сети	ТП, Р, П, Э	Апостериорные / априорные распределения параметров, исторические данные, экспертные оценки	Обновлённые вероятности сценариев, прогнозы состояния, ошибочные оценки с учетом новых данных	Интегрируют эпистемическую и неопределённость и позволяют динамически обновлять прогнозы. Удобны для анализа сложных рисков. Требуют знания априорных вероятностей.
Марковские / полумарковские процессы	Р, П, Э	Скорости отказов, ремонтов, переходных вероятностей между состояниями	Вероятность безотказной работы, среднее время восстановления, запасные мощности	Хорошо моделируют циклы отказ–ремонт в ЖЦ, доступны аналитически (матрицы переходов). Эффективны при малом или среднем числе состояний. Ограничения: большой размер матрицы для сложных систем.
Имитационное моделирование (дискретно-событийное)	Весь цикл	Полный набор параметров системы (топология процессов, статистики событий), сценарии применения техники	Сценарии выхода техники из строя / ремонтов, загрузка производственных линий, очереди на техобслуживание	Очень гибкое — может учитывать любые сценарии (сбои, повреждения). Позволяет моделировать процессы в деталях (логистика, ремонт). Недостатки: требует много входных данных, большое время имитации.
Агентно-ориентированные модели	Р, Э	Множество агентов (боевые единицы, техника, механики) с индивидуальными правилами, окружение	Выходные поведенческие сценарии (распределение техники, нагрузка на систему), эмерджентные эффекты	Позволяют учитывать неравномерность действий, адаптацию и взаимодействия агентов. Полезны при оценке тактических сетей и смежных систем. Однако, результаты могут быть хаотичными.
Нечётко-вероятност	ТП, Р	Нечёткие оценки параметров,	Интервальные вероятностны	Уменьшают требования к точности данных.

ные гибриды		экспертные интервалы, частичные данные	е прогнозы, обобщённые распределения	Минус – высокая математическая сложность, трудная интерпретация результатов.
-------------	--	--	--------------------------------------	--

Анализ применимости перечисленных методов к этапам ЖЦ ИТ показывает, что каждый из них наиболее эффективен на определённых стадиях. На этапе технического проектирования и научно - исследовательских работ преимущественно используются байесовские сети, вероятностные распределения и метод Монте - Карло для оценки стоимости, сроков и рисков достижения заданных характеристик. Марковские и полумарковские процессы применяются для управления производственными цепочками и обеспечения контроля качества. В эксплуатации и техническом обслуживании доминируют полумарковские модели надёжности, системы массового обслуживания и имитационные модели ремонтных процессов. Этап утилизации обычно опирается на метод Монте - Карло и агентные модели для прогнозирования остаточного ресурса и экологических рисков. Важно подчеркнуть, что метрологическое обеспечение как сквозная функция присутствует на каждом этапе, и выбор методов должен учитывать эту непрерывность.

Интеграция стохастических методов в единую систему метрологического обеспечения предполагает их комбинирование в рамках единого методологического подхода. Например, байесовские сети могут использоваться для обновления априорных оценок надёжности ИТ по результатам проверок, полумарковские модели – для прогнозирования их состояния в будущем, а метод Монте - Карло – для количественного анализа рисков при разных стратегиях обслуживания. Такой синтез позволяет не только повысить точность прогнозов, но и обеспечить адаптивность системы управления к изменяющимся условиям эксплуатации.

Таким образом, систематизация стохастических методов и их привязка к конкретным задачам метрологического обеспечения позволяет сформировать целостное представление о том, как вероятностное моделирование может повысить обоснованность управленческих решений на всех этапах ЖЦ. Разработанные подходы создают базу для включения моделей в системы поддержки принятия решений и, в конечном счёте, для сокращения рисков, связанных с недостоверной измерительной информацией. В этом контексте дальнейшее развитие методологии должно идти по пути автоматизации выбора оптимального метода в зависимости от доступных данных, требуемой точности и этапа ЖЦ, что будет способствовать повышению эффективности метрологического обеспечения ИТ.

В ходе выполнения настоящей работы была решена актуальная научно - прикладная задача систематизации методов стохастического моделирования применительно к процессам метрологического обеспечения ИТ на всех этапах ЖЦ. Проведённый анализ позволил сформулировать два ключевых результата. Во - первых, установлено, что каждый из рассмотренных классов методов - обладает своей областью предпочтительного применения, определяемой этапом ЖЦ, характером исходных данных и требуемой точностью прогноза. Во - вторых, показано, что наибольший эффект достигается при интеграции различных методов в единую методологию, где каждый метод обеспечивает решение определенных задач.

Теоретическая значимость полученных результатов заключается в построении целостной картины современного состояния методов стохастического моделирования применительно к метрологическому обеспечению, выявлению их сильных и слабых сторон, а также в установлении соответствия между типами задач и этапами ЖЦ. Практическая значимость состоит в том, что предложенная систематизация может служить основой для выбора конкретных методов при планировании метрологического обеспечения и создании систем поддержки принятия решений в области управления метрологической надёжностью ИТ.

Список литературы

1. Бубнов Н.А., Лазарев С.В., Трифонов Г.И., Янин А.Н. Имитационное моделирование процессов восстановления вооружения и военной техники // Современные наукоемкие технологии. – 2018. – № 12. – С. 20 - 25. – URL: <https://s.top-technologies.ru/pdf/2018/12-1/37256.pdf> (дата обращения: 13.04.2026).
2. Хайруллин Р.З. Моделирование процесса эксплуатации и обновления парка средств измерений // Известия Тульского государственного университета. 2022. №8. С.35 - 42.
3. Хайруллин Р.З., Минагуреев Н.А., Зубков С.И., Лахин Н.С., Пермяков С.С. К моделированию процессов технического обслуживания и метрологического обеспечения сложных технических систем // Естественные и технические науки. – 2026. – № 5 (216). – С. 225 - 233.
4. Синицын И.Н. Методы и средства анализа и моделирования стохастических систем интегрированной логистической поддержки // Системы и средства информатики. – 2012. – Т. 22, № 2. – С. 3 - 28. – URL: <https://www.mathnet.ru/php/getFT.phtml?jmid=ssi&paperid=275&what=fullt>.
5. ГОСТ Р 56136 - 2014 Национальный стандарт Российской Федерации. Управление жизненным циклом продукции военного назначения. Термины и определения.

© Минагуреев Н.А., Шитова Л.И., 2026

УДК 378.147

Молоткова Т.В.

к.т.н., доцент кафедры
УТС ФГБОУ ВО Дальрыбвтуз,
г. Владивосток, РФ

АНАЛИЗ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПРИМЕНИТЕЛЬНО К ДИСЦИПЛИНЕ «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

Аннотация

В работе рассматривается современное инженерное образование с использованием цифровых технологий, влияющие на подготовку высококвалифицированных и востребованных специалистов, проводится анализ цифровой трансформации инженерного образования применительно к дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация».

Ключевые слова

Современное инженерное образование, цифровая трансформация, цифровые технологии, инженерное образование, образовательная среда, дисциплина

Molotkova T.V.

k.t.n., dotsent kafedry
UTS FGBOU VO Dal'rybvvtuz,
g. Vladivostok, RF

ANALIZ TSIFROVOY TRANSFORMATSII INZHENERNOGO OBRAZOVANIYA PRIMENITEL'NO K DISTSIPLINE «METROLOGIYA, STANDARTIZATSIYA I SERTIFIKATSIYA»

Anatatsiya

V rabote rassmatrivayetsya sovremennoye inzhenernoye obrazovaniye s ispol'zovaniyem tsifrovyykh tekhnologiy, vliyayushchiye na podgotovku vysokokvalifitsirovannykh i vostrebovannykh spetsialistov, provoditsya analiz tsifrovoy transformatsii inzhenernogo obrazovaniya primenitel'no k distsipline «Metrologiya, standartizatsiya i sertifikatsiya».

Klyuchevyye slova

Sovremennoye inzhenernoye obrazovaniye, tsifrovaya transformatsiya, tsifrovyye tekhnologii, inzhenernoye obrazovaniye, obrazovatel'naya sreda, distsiplina

Современное инженерное образование находится в стадии глубокой трансформации, обусловленной цифровизацией экономики, развитием технологий искусственного интеллекта, виртуальной и дополненной реальности, а также изменением требований к компетенциям выпускников технических вузов [1 - 4]. Подготовка специалистов морских специальностей, технологов пищевых производств, как части инженерного образования, также испытывает влияние этих тенденций, что создает как новые возможности, так и вызовы для совершенствования учебного процесса по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» (МСС).

Цифровизация образования представляет собой не просто внедрение отдельных электронных ресурсов, а системное изменение образовательного процесса, направленное на его адаптацию к условиям современного технологичного мира [2]. В контексте технических специальностей цифровая трансформация включает следующие ключевые направления: интеграция информационно - коммуникационных технологий в процесс преподавания дисциплины МСС; развитие цифровых компетенций преподавателей и обучающихся; создание цифровых образовательных сред; использование данных для персонализации обучения и оценки результатов.

В соответствии с развитием современных тенденций образования, в частности с цифровой трансформацией, необходимо внедрять в учебный процесс цифровые технологии [3 - 5], влияющие на высокий уровень подготовки высококвалифицированных специалистов. Преобразующий потенциал цифровых технологий сегодня признается на государственном уровне как стратегический приоритет развития страны [6].

Цифровая трансформация включает приоритетные методы обучения в инженерном образовании с использованием иммерсивных технологий (виртуальной (VR) и дополненной (AR) реальностью) и включает ряд преимуществ: безопасность обучения - возможность совершать и анализировать ошибки без риска для здоровья и оборудования; развитие навыков принятия решений и решения проблем - через сценарии нештатных ситуаций; создает современную образовательную среду, дополняя и усиливая стандартные методы обучения.

Приобретение практических навыков с использованием цифровых технологий (VR, AR и т.д.) в инженерном образовании формируют профессиональные компетенции через погружение в реальные рабочие ситуации [7].

Для дисциплины МСС цифровая трансформация означает возможность перехода от классических лекционных материалов и практических занятий к интерактивным цифровым ресурсам, включающим 3D - модели контрольно - измерительных приборов, электронные версии нормативных документов с системой поиска и гиперссылок, интерактивные симуляции сертификационных проверок, а также автоматизированные системы проверки знаний с элементами адаптивного тестирования. При выборе педагогических технологий для дисциплины МСС необходимо учитывать не только их методическую эффективность, но и ресурсные ограничения образовательных организаций.

Таким образом, анализ цифровой трансформации инженерного образования показал, что использование новых цифровых технологий дает возможность для повышения качества преподавания применительно к дисциплине МСС, позволяющая преодолеть ограничения традиционных методов обучения и безопасно формировать практические навыки.

Список использованной литературы:

1. Альхимович Д. В. Трансформация образования в цифровую эпоху: вызовы и перспективы для технических специальностей / Д. В. Альхимович // Проблемы и основные направления развития высшего технического образования: материалы XXVI научно - методической конференции, Минск, 20 - 21 марта 2025 г. - Минск: БГТУ, 2025. - С. 101 - 103.
2. Новый уровень инженерного образования: в ПИШ ОмГТУ создан центр визуализации в машиностроении [Электронный ресурс] - URL: <https://omgtu.ru> (дата обращения: 31.03.2026).
3. Дигтяр О.Ю. Современные тенденции в цифровом образовании // Мир науки, культуры, образования. - 2019. - № 5 (78) [Электронный ресурс] - URL: <https://cyberleninka.ru> (дата обращения: 31.03.2026).
4. Бондаренко Г.З. Роль цифровых технологий в образовательном процессе [Электронный ресурс] - URL: <https://cyberleninka.ru> (дата обращения: 13.09.2026).
5. Бабарека А. С. Цифровизация образования: вызовы и возможности для технических специальностей / А. С. Бабарека // Проблемы и основные направления развития высшего технического образования: материалы XXVI научно - методической конференции, Минск, 20 - 21 марта 2025 г. - Минск: БГТУ, 2025. - С. 104 - 106.
6. Катусhenко О. А., Арифyлина Р. У. «Образовательная симyляция как инструмент проектирования персональной образовательной среды» [Электронный ресурс] - URL: <https://cyberleninka.ru/>; <https://www.minin-vestnik.ru> (дата обращения: 13.09.2026).

7. Повышение квалификации с помощью виртуальной и дополненной реальности [Электронный ресурс] - URL: <http://dpo.gubkin.ru> (дата обращения: 13.09.2026).

© Молоткова Т.В., 2026 г.

УДК 004.415.53

Холодулин Н. Ю.

магистрант 3 курса, ФГБОУ ВО «ПВГУС»,
Руководитель Глухова Л. В. профессор, д.э.н.
г. Тольятти, РФ

ТЕСТИРОВАНИЕ REST API С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ API - ПЛАТФОРМ НА ОСНОВЕ СТАНДАРТА ГОСТ Р 56920 - 2024

Аннотация

Рассмотрена задача приведения практики тестирования REST API в соответствие с положениями ГОСТ Р 56920 - 2024. Показано, что штатные средства API - платформ — коллекции запросов, окружения, наборы тестовых данных, автоматический прогон и отчётность — покрывают предусмотренный стандартом жизненный цикл тестирования. Предложена таблица соответствия положений раздела 5 стандарта артефактам платформы и сформулирован набор приёмов тест - дизайна для REST - эндпоинтов.

Ключевые слова

Тестирование программного обеспечения, REST API, ГОСТ Р 56920 - 2024, API - платформа, OpenAPI, автоматизация тестирования, качество программного обеспечения.

Введение

Архитектурный стиль REST стал доминирующим способом межсистемного взаимодействия, и центр тяжести тестирования смещается к программным интерфейсам: дефект в контракте одного эндпоинта способен нарушить работу нескольких подсистем сразу. При этом сложившаяся отраслевая практика опирается преимущественно на инструментальные соглашения, а не на нормативную базу.

С 30 сентября 2024 г. действует ГОСТ Р 56920 - 2024 [1], разработанный с учётом ISO / IEC / IEEE 29119 - 1:2022 (NEQ) взамен ГОСТ Р 56920 - 2016. В отличие от предшественника, ограничивавшегося понятиями и определениями, он охватывает принципы тестирования, жизненный цикл, стратегию, планы, среду, процессы, документирование и управление инцидентами. Цель работы — установить соответствие положений стандарта практике тестирования REST API средствами API - платформ; метод — структурное сопоставление нормативных положений и артефактов инструментария.

1. Положения стандарта, значимые для тестирования REST API

Стандарт формулирует принципы, прямо проецируемые на работу с программными интерфейсами: целенаправленность выбора методов, ориентацию на управление рисками, независимость тестировщика от разработчика, регулярный пересмотр сценариев — для API последнее означает актуализацию наборов проверок при каждом изменении версии контракта.

Жизненный цикл тестирования включает анализ требований и стратегию, уточнение критериев качества, планирование, разработку тестовых данных, выполнение тестов и отчётность. Разделение статического и динамического тестирования даёт для REST API двухступенчатую схему: сначала проверяется спецификация OpenAPI [4] — полнота описания эндпоинтов и согласованность схем данных, затем выполняются запросы к развёрнутому сервису. Значимо и разграничение повторного тестирования (подтверждение устранения дефекта) и регрессионного: первое ограничивается одним эндпоинтом, второе затрагивает смежные ресурсы.

2. API - платформы как инструментальная основа

Под API - платформой понимается средство, объединяющее конструктор HTTP - запросов, механизм переменных и окружений, хранилище коллекций, средства описания проверок и генератор отчётов. Стандарт не предъявляет требований к конкретным средствам, а описывает состав деятельности, поэтому вопрос соответствия сводится к тому, покрывают ли артефакты платформы предусмотренные виды работ (таблица 1).

Таблица 1 - Соответствие положений ГОСТ Р 56920 - 2024 артефактам API - платформы

Положение стандарта	Реализация средствами API - платформы
Анализ требований и стратегия тестирования (5.5)	Импорт спецификации OpenAPI, инвентаризация эндпоинтов, ранжирование их по критичности для функций системы
Планы тестирования (5.6)	Структура коллекций и папок по ресурсам и сценариям, порядок выполнения запросов внутри прогона
Среда тестирования (5.7)	Именованные окружения, переменные адреса и учётных данных, мок - серверы для смежных систем
Разработка тестовых данных (5.4)	Наборы данных в формате CSV и JSON, скрипты подготовки запроса, цепочки передачи идентификаторов
Выполнение тестирования (5.9)	Автоматический прогон коллекции, запуск в конвейере сборки, выполнение по расписанию
Документирование и управление инцидентами (5.10, 5.11)	Отчёт о прогоне для оформления документации по ГОСТ Р 56922 [2], интеграция с системой учёта дефектов

Источник: разработано автором

3. Приёмы тест - дизайна для REST - эндпоинтов

Методики на основе спецификации, перечисленные в стандарте, допускают прямую интерпретацию в терминах HTTP - запросов и схем данных.

– **Эквивалентное разбиение.** Классы формируются по ожидаемому исходу обращения: корректный запрос (2xx), нарушение контракта или прав доступа (4xx), отказ сервиса (5xx); внутри 4xx выделяются подклассы по отсутствию аутентификации, недостатку прав и отсутствию ресурса.

– **Анализ граничных значений.** Проверяются размер страницы и смещение при постраничной выдаче, длина полей, диапазоны дат — на границе допустимого диапазона, за ней, а также нулевые значения.

– **Синтаксическое тестирование.** Тело запроса отклоняется от схемы — нарушается структура JSON, подменяется тип поля, опускается обязательный атрибут; ожидается контролируемый отказ, а не аварийное завершение обработки.

– **Проверка контракта, семантики и защищённости.** Ответ сопоставляется со схемой из спецификации, что выявляет расхождения между документацией и реализацией; контролируются идемпотентность PUT и DELETE, отсутствие побочных эффектов у GET, обращение без маркера доступа или с чужим маркером.

Критерии качества выражают через измеримые показатели: долю охваченных проверками эндпоинтов, долю негативных сценариев, охват объявленных кодов ответов. Их соотнесение с моделью качества по ГОСТ Р ИСО / МЭК 25010 [3] даёт прослеживаемость от требований к результатам испытаний.

Заключение

Положения ГОСТ Р 56920 - 2024 реализуемы при тестировании REST API штатными средствами API - платформ: каждому этапу жизненного цикла соответствует конкретный артефакт инструмента, поэтому переход на стандарт не требует смены инструментария. Дальнейшая работа — формализация риск - ориентированного отбора проверок, при котором глубина тестирования эндпоинта определяется последствиями его отказа.

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 56922 - 2016. Системная и программная инженерия. Тестирование программного обеспечения. Часть 3. Документация тестирования. М.: Стандартинформ, 2016. 128 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. OpenAPI Specification. Version 3.1.1 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://spec.openapis.org/oas/latest.html> (дата обращения: 17.09.2026).

© Холодулин Н.Ю., 2026

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

ЗАКОН СССР О СВОБОДЕ СОВЕСТИ 1990 ГОДА КАК ФАКТОР ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОГО ПРОТЕСТАНТИЗМА

Аннотация: В статье анализируется воздействие Закона СССР о свободе совести 1990 года на институциональное развитие российского протестантизма. Исследование выполнено в рамках исторического институционализма. Рассматриваются критическая развилка, зависимость от пройденного пути, неформальные институты и агентность акторов. Установлено, что новый закон расширил возможности протестантских объединений, стимулировал коалиционную борьбу и закрепил устойчивую неоднородность деноминаций.

Ключевые слова: российский протестантизм, исторический институционализм, закон о свободе совести, религиозная политика, государственно - конфессиональные отношения

Советская политика государственного атеизма на протяжении семидесяти лет ограничивала права верующих и деятельность религиозных объединений. Протестантские деноминации длительное время пребывали в положении религиозного меньшинства, чья активность ограничивалась, а присутствие в публичной сфере последовательно сокращалось. В эпоху Перестройки началась постепенная либерализация религиозной политики, подготовившая почву для последующих преобразований. Принятие Закона СССР от 01.10.1990 N 1689 - 1 «О свободе совести и религиозных организациях» стало критической развилкой в институциональной траектории российского протестантизма. Указанный акт ознаменовал формальный отказ от антирелигиозного курса и ввел новые нормы, порядок применения которых оставался в значительной степени неясным. Подобная ситуация создала предпосылки для появления новых неформальных институтов в сфере государственно - конфессиональных отношений и во многом определила характер дальнейшего развития протестантских объединений. Методология исторического институционализма позволяет рассмотреть влияние данного закона через концепты зависимости от пройденного пути и структурной инерции. Представляется целесообразным проанализировать, каким образом указанный акт повлиял на агентность религиозных акторов, их коалиционную борьбу и в целом на институциональное развитие российского протестантизма?

Закон 1990 года декларировал полную свободу совести и возможность каждого исповедовать любую религию или не исповедовать никакой. Государственным органам запрещалось вмешиваться во внутренние дела религиозных объединений. Поддержка атеизма и финансирование антирелигиозной деятельности отменялись. Протестантские деноминации получили право регистрировать свои структуры в качестве юридических лиц. Подобный статус позволял официально владеть недвижимостью, заниматься издательской, благотворительной и иной деятельностью. Многие протестантские объединения

стремились к легальности, открывавшей доступ к ресурсам, которые расширяли пространство для миссионерской работы и распространения вероучения. Применение многих положений оставалось в ведении местных властей, от позиции которых зависело осуществление прав, что создавало простор для произвольных решений. Неопределенность процедур подталкивала акторов к поиску неформальных контактов с чиновниками в форме устных договоренностей там, где формальные правила не действовали в силу пробелов или неоднозначности формулировок. Подобная практика закрепляла структурную инерцию, унаследованную от предшествующего периода. Централизованные структуры получали преимущества во взаимодействиях с государственными органами, что укрепляло позиции религиозных лидеров и ускоряло процессы централизации российского протестантизма.

Регистрация религиозных объединений стала механизмом, определявшим возможность осуществлять религиозную деятельность на легальной основе. Местные администрации, сохраняя структурную инерцию, применяли неформальные правила, что создавало неравные условия для представителей разных конфессий и религий. В этих обстоятельствах пятидесятнические союзы оказались в первых рядах среди тех, кто стремился к официальному оформлению, поскольку они были наиболее заинтересованы в правовой защите своей деятельности. Часть пятидесятников, напротив, предпочла сохранить автономию и остаться вне регистрации, что ограничивало их публичную активность и закрепляло периферийное положение. Баптисты и адвентисты исторически тяготели к централизации, хотя создание союзов в советский период носило во многом вынужденный характер. Иные деноминации выбирали то один, то другой сценарий в зависимости от актуальных условий. Доступ к помещениям, финансированию и публичному пространству зависел от официального статуса. Координационные и ресурсные центры усиливали коллективную агентность протестантских акторов, позволяя обмениваться информацией и защищать свои интересы. Взаимодействие с государственными органами превращалось в коалиционную борьбу, закреплявшую институциональную дифференциацию деноминаций и определявшую их траектории.

Закон о свободе совести закрепил широкий перечень организационных форм, включая религиозные общества, центры, управления, монастыри, братства, миссии. Протестантские объединения получили право создавать собственные духовные учебные заведения и реализовывать образовательные программы для подготовки священнослужителей. Обучающимся в них предоставлялась отсрочка от воинской службы. Многие структуры, прежде существовавшие подпольно или в ограниченном масштабе, становились публичными и расширялись за счет регистрации и доступа к ресурсам. Появились и принципиально новые организационные формы, включая миссионерские общества и благотворительные заведения. Разрешенная законом издательская, производственная и сельскохозяйственная деятельность позволяла объединениям формировать экономическую базу, недоступную в предшествующий период. Укрепление организационных структур требовало новых компетенций от руководителей, большинство из которых прежде не имели релевантного опыта. Международные связи и контакты, включая обучение за границей и приезд иностранных миссионеров, открывали дополнительные каналы для институционального развития. Накопленные в 1990 - е годы практики и региональные различия в применении норм определили дальнейшие траектории развития деноминаций и

их положение в религиозном поле, что закрепляло неоднородность российского протестантизма.

Проведенный анализ позволяет рассматривать принятие закона 1990 года как критическую развилку, задавшую направление институциональной эволюции протестантизма. Сам закон не гарантировал необратимости перемен, но создал условия для их накопления. Совокупный эффект новых норм состоял в том, что легализация перестала быть исключением и превратилась в устойчивую практику. Действие формальных правил в унаследованной административной среде закономерно порождало расхождение между нормами и их применением. Все это воспроизводило неформальные институты и закрепляло зависимость от пройденного пути. Выбор между централизацией и сохранением автономии отражал агентность акторов и определял их последующее положение. Регистрация стала механизмом отбора, поощрявшим одни организационные формы и ограничивавшим другие, что усиливало разрывы между крупными союзами и небольшими автономными группами. Институциональная дифференциация российского протестантизма стала закономерным результатом взаимодействия новых норм с унаследованными структурами. Указанные процессы закрепились как самоподдерживающиеся последовательности. Ответ на ключевой вопрос статьи состоит в том, что новый закон о свободе совести одновременно расширил институциональные возможности протестантских объединений и заложил основы устойчивой неоднородности.

Список использованной литературы

1. Веселов Д.А. История становления и развития права на свободу совести и вероисповедания в России // *Моя профессиональная карьера*. 2025. Т. 2. № 72. С. 437 - 445.
2. Егоров С.Ю. Внутренние установления как источник канонического права пятидесятнических церквей // *Развитие современной науки и технологий в условиях трансформационных процессов. Сборник материалов XX Международной научно - практической конференции*. Москва, 22 апреля 2024 года. М.: Академическая среда, 2024. С. 145 - 149. EDN: UUIFJD.
3. Егоров С.Ю. Место и роль правового обычая в каноническом праве пятидесятнических церквей // *Развитие науки и практики в глобально меняющемся мире в условиях рисков. Сборник материалов XXVII Международной научно - практической конференции*. Москва, 25 апреля 2024 года. М.: Экономическое образование, 2024. С. 59 - 63. EDN: PNDOPF.
4. Егоров С.Ю. Проблемы построения системы канонического права в пятидесятнических церквях // *Современные тенденции развития науки, общества и образования. Сборник материалов II Международной научно - практической конференции*. Москва, 19 апреля 2024 года. М.: Академическая среда, 2024. С. 273 - 278. EDN: QVVLVK.
5. Пигаев И.А. Становление и развитие светского государства в России (XIX – XXI век): историко - теоретический аспект // *Юридические исследования*. 2015. № 8. С. 20 - 47.
6. Примаков Н.А. Формирование законодательных основ правового регулирования деятельности религиозных организаций в 1990 - е гг. // *Теология и образование* 2022. Ежегодник Научно - образовательной теологической ассоциации. М.: РАНХиГС, 2022. С. 197 - 202.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

ЭВОЛЮЦИЯ САНКЦИОННОГО РЕЖИМА В ОТНОШЕНИИ РОССИИ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ФИНАНСОВЫЙ РЫНОК

Аннотация. Статья посвящена анализу эволюции санкционного режима в отношении России в 2014–2025 годах и его влиянию на национальный финансовый рынок. Актуальность исследования обусловлена беспрецедентным масштабом санкционного давления и необходимостью осмысления структурной трансформации финансовой системы в новых геополитических условиях. Цель работы – выявление ключевых этапов санкционных ограничений и оценка адаптационных возможностей российского финансового рынка. Методологической базой выступают ретроспективный и статистический анализ, системный подход к изучению структурных сдвигов. В результате установлено, что российский финансовый рынок, несмотря на шоковые воздействия (отключение от SWIFT, заморозка резервов, блокировка биржевой инфраструктуры), продемонстрировал устойчивость и прошел качественную трансформацию от глобально интегрированной к регионально ориентированной модели с развитием национальных платёжных инструментов (СПФС, «Мир», ЦФА) и переориентацией расчётов на юань.

Ключевые слова: санкционный режим, финансовый рынок, структурная трансформация, валютный контроль, Система передачи финансовых сообщений (СПФС), цифровые финансовые активы (ЦФА), финансовый суверенитет.

Санкционный режим в отношении Российской Федерации формировался поэтапно, начиная с 2014 года, и достиг беспрецедентного масштаба после февраля 2022 года. Хронологически в санкционном режиме можно выделить три качественно различных этапа: первый (2014–2021 годы) – «секторальный» этап, связанный с присоединением Крыма и событиями на Украине; второй (с февраля 2022 года) – этап массированных санкций, охватывающих финансовый, технологический, энергетический и иные сектора; третий (с 2024 года) – этап вторичных санкций и санкционного «лабиринта», когда фокус давления смещается на третьи страны и финансовые институты, продолжающие взаимодействие с Россией [8; 11].

Первый этап (2014–2021 гг.) характеризовался введением Соединёнными Штатами Америки и Европейским союзом ограниченного набора секторальных санкций (Sectoral Sanctions Identification – SSI list США), запрещающих финансирование на срок свыше 30 (позже 14) дней крупнейших российских банков и нефтегазовых компаний. Уже на этом этапе были введены первые блокирующие санкции (Specially Designated Nationals – SDN list США) против ряда российских физических и юридических лиц. Влияние на финансовый рынок было умеренным: индекс Московской биржи (тогда РТС) пережил коррекцию в 2014 году, но в течение 2015–2016 годов восстановился. Вместе с тем уже на этом этапе Банк России начал формировать резервную инфраструктуру – Систему передачи финансовых сообщений (СПФС) и национальную платёжную систему «Мир» [15].

Второй этап (с февраля 2022 г.) ознаменовался качественным скачком санкционного давления. По состоянию на конец 2025 года, Европейский союз ввёл 17 санкционных пакетов в отношении России, США и Великобритании значительно расширили SDN list, введя блокирующие санкции против системообразующих российских банков. Хронология ключевых событий представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Ключевые события санкционного режима против России в 2022–2025 гг.

Дата	Событие	Влияние
24.02.2022	Запуск Специальной военной операции; первые волны санкций США и ЕС	Обвал индекса МосБиржи на 33 %; закрытие торгов с 28.02 по 24.03
26.02.2022	Заморозка резервов Банка России на сумму ~300 млрд долл.	Кризис ликвидности на валютном рынке
28.02.2022	Указ Президента Российской Федерации № 79 о валютном контроле	Стабилизация курса рубля; введение обязательной продажи 80 % валютной выручки
12.03.2022	Отключение 7 российских банков от SWIFT (1 - я волна)	Переход на СПФС и расчёты с дружественными странами
28.02.2022	Повышение ключевой ставки Банка России до 20 %	Стабилизация финансовой системы
30.06.2022	ЕС: 6 - й пакет – нефтяное эмбарго (с 05.12.2022)	Перенаправление экспорта в Азию; рост дисконта Urals к Brent
07.10.2022	ЕС: 8 - й пакет – ценовой потолок на нефть (60 долл. / барр.)	Снижение валютной выручки экспортёров
24.02.2023	ЕС: 10 - й пакет – расширение SDN, ограничения банков	Ужесточение комплаенса в дружественных юрисдикциях
18.12.2023	Запуск платёжной системы BRICS Pay в тестовом режиме	Развитие альтернативной инфраструктуры
12.06.2024	OFAC санкции против Московской биржи и НКЦ	Прекращение биржевых торгов USD / RUB и EUR / RUB на МосБирже
25.02.2025	ЕС: 16 - й пакет – дальнейшие ограничения на финуслуги	Усиление вторичных санкций
18.07.2025	ЕС: 17 - й пакет – запрет операций с «ВЭБ.РФ» и др.	Дальнейшая фрагментация платежей

Источник: составлено автором на основе [5; 6; 9; 19; 25]

Особое значение имеют события 12 июня 2024 года, когда OFAC США ввело блокирующие санкции против ПАО «Московская биржа», АО «Национальный клиринговый центр» и АО «Национальный расчётный депозитарий». В результате торговли долларом США и евро на Московской бирже были прекращены, и расчёты в указанных валютах перешли во внебиржевой сегмент. Курс рубля к доллару и евро с этого момента определяется Банком России на основе данных банков о внебиржевых сделках. Это

событие стало переломным в формировании новой структуры валютного рынка России [5; 9; 15]. Важнейшую стабилизирующую роль в этот период сыграли оперативные меры, заложенные в указах Президента Российской Федерации № 79 и № 81 [3; 4]. Реализация этих мер потребовала пересмотра механизмов валютного контроля, регулируемого законом № 173 - ФЗ [1].

Влияние санкций на финансовый рынок России проявляется во многих измерениях. По данным Банка России, отток капитала из России составил около 251 млрд долл. США в 2022 году, 88 млрд долл. в 2023 году и порядка 51 млрд долл. в 2024 году [9]. Капитализация российского рынка акций сократилась с 53,4 трлн руб. в декабре 2021 года до 35,7 трлн руб. в декабре 2024 года, или на 33,1 % в номинальном выражении [15].

Вместе с тем, ряд показателей демонстрирует значительный адаптационный потенциал российского финансового рынка [20;21]. Динамика индекса Московской биржи представлена на рисунке 1.

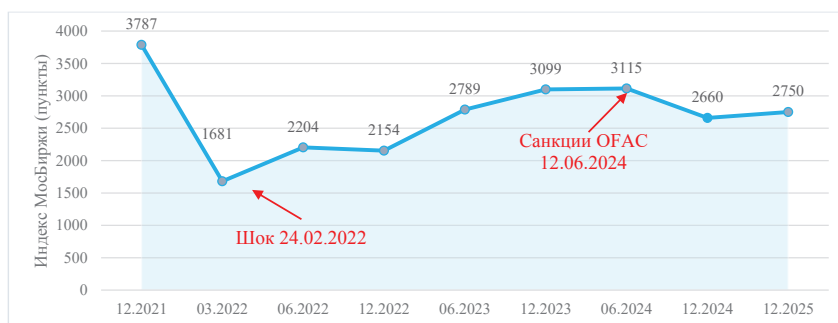


Рисунок 1. Динамика индекса Московской биржи (IMOEX) в 2021–2025 гг.

Источник: составлено автором на основе [15]

После шока марта 2022 года, когда индекс МосБиржи упал с 3 787 до 1 681 пункта (–55,6 %), последовало частичное восстановление. К концу 2024 года индекс достиг 2 660 пунктов, а к декабрю 2025 года – 2 750 пунктов. Это свидетельствует о значительной устойчивости рынка, обеспеченной притоком средств частных инвесторов и закрытием рынка для иностранных нерезидентов из недружественных стран [15].

Отдельно следует отметить динамику валютного курса. В 2022 году курс рубля прошёл через сильнейшие колебания: от 84 руб. / долл. в начале года, до пика в 121 руб. / долл. в марте 2022 года, после чего укрепился до 51 руб. / долл. в июне 2022 года. По состоянию на конец 2025 года официальный курс Банка России составляет порядка 88–95 руб. / долл. в зависимости от месяца, при этом ключевую роль в его формировании играют не биржевые, а внебиржевые операции [5; 9].

По оценке аналитического агентства «Эксперт РА», «российский финансовый рынок в 2022–2025 годах прошёл через структурную трансформацию беспрецедентного масштаба, потеряв доступ к традиционным каналам международного капитала, но продемонстрировал высокую адаптивность и сохранил свою функциональность» [23]. Подтверждением этого служат материалы Министерства финансов Российской Федерации, указывающие на восстановление устойчивости бюджета и финансового сектора [7].

Оперативный анализ данных деловыми изданиями и агентствами также фиксирует позитивные тренды в динамике капитализации крупнейших эмитентов [10; 16; 17; 24]. Этот вывод подтверждается и иностранными исследователями, к примеру, исследовательский институт Buegel отмечает, что российская финансовая система в условиях санкций показала большую устойчивость, чем ожидалось западными аналитиками, благодаря заблаговременному формированию резервной инфраструктуры и оперативным мерам Банка России [26].

Под воздействием санкционного давления российский финансовый рынок претерпел существенную структурную трансформацию по нескольким ключевым направлениям. Первое направление – переориентация валютной структуры рынка. Если в 2021 году доля доллара США в торгах на валютном рынке Московской биржи составляла 64,2 %, евро – 22,3 %, юаня – менее 1 %, то к концу 2024 года ситуация принципиально изменилась: после санкций OFAC от 12.06.2024 биржевые торги в долларах и евро прекращены, юань стал доминирующей биржевой валютой – его доля в биржевом обороте достигла 99,7 % [12; 15].

Динамика валютной структуры биржевого валютного рынка России представлена на рисунке 2.

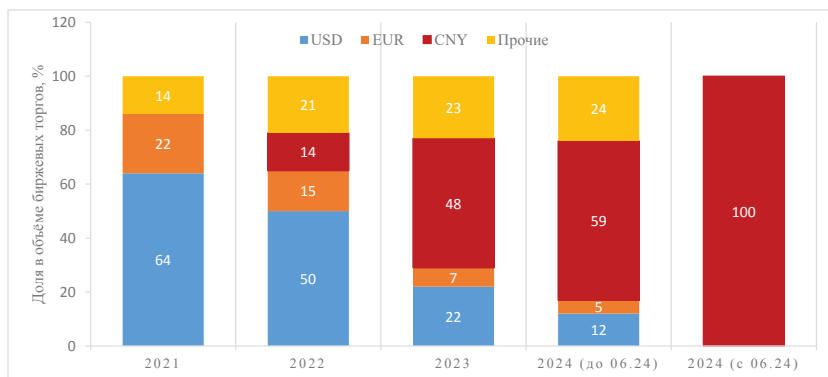


Рисунок 2. Динамика валютной структуры биржевого валютного рынка Московской биржи, %
Источник: составлено автором на основе [15]

Второе направление трансформации – радикальное изменение состава участников фондового рынка. До 2022 года на иностранных инвесторов из развитых стран приходилась значительная доля российских акций, находящихся в свободном обращении. После санкций их активы оказались заблокированы, а российский рынок акций фактически закрылся для нерезидентов из недружественных стран. Их место заняли частные российские инвесторы, число которых на Московской бирже выросло с 17 млн в 2021 году до 39,2 млн в 2025 году. Доля частных инвесторов в объеме торгов акциями достигла 79 % в 2024 году против 41 % в 2021 году [15;22].

Третье направление – развитие национальных платёжных и расчётных инфраструктур [6]. Система передачи финансовых сообщений (СПФС) Банка России, до 2022 года использовавшаяся преимущественно внутри России, к 2025 году объединяет 588

финансовых институтов из 24 стран, в том числе крупнейшие банки Китая, Индии, Ирана, ОАЭ, Беларуси, Казахстана и иных дружественных юрисдикций [9]. Платёжная система «Мир» к 2025 году выпустила более 320 млн карт и обеспечивает около 60 % всех розничных платежей в России. Динамика числа участников СПФС представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Динамика числа участников Системы передачи финансовых сообщений (СПФС) Банка России

Год	Число участников	В т.ч. иностранных	Количество стран
2018	388	8	5 стран
2020	402	23	12 стран
2022	460	52	14 стран
2024	557	159	20 стран
2025	588	178	24 страны

Источник: составлено автором на основе [9]

Четвёртое направление – структурная перестройка рынка облигаций. Санкции существенно ограничили возможности российских эмитентов размещать еврооблигации на внешних рынках, в результате чего внутренний рынок облигаций стал основным источником долгового капитала. Объём внутреннего рынка корпоративных облигаций вырос с 16,8 трлн руб. в декабре 2021 года до 30,1 трлн руб. в декабре 2024 года, или на 79,2 %. Государственный долг в форме ОФЗ увеличился с 15,5 трлн руб. до 21,8 трлн руб. за тот же период [15].

Особенностью развития долгового рынка стало активное появление новых типов инструментов: так называемых «замещающих облигаций», номинированных в иностранной валюте, но выплачиваемых в рублях по курсу Банка России. Это позволило компенсировать инвесторам потери от заблокированных еврооблигаций. По данным Московской биржи, объём рынка замещающих облигаций к концу 2024 года достиг около 2,8 трлн руб. [34]. Получили распространение также «юаневые облигации» российских корпоративных эмитентов: первый выпуск размещён ПАО «Русал» в августе 2022 года, к концу 2024 года совокупный объём таких выпусков достиг 1,1 трлн руб. в эквиваленте.

Пятое направление – развитие новых сегментов финансового рынка. К ним относятся: цифровые финансовые активы (ЦФА), правовые основы которых установлены Федеральным законом № 259 - ФЗ от 31.07.2020; цифровой рубль, введённый в опытную эксплуатацию в августе 2023 года и в коммерческую – в июле 2025 года; ЗПИФы и ИИС - 3 как новые форматы коллективных и индивидуальных инвестиций [2; 13; 21]. Объём рынка ЦФА к концу 2024 года достиг 320 млрд руб., число эмитентов – более 80, число операторов – 14 [15].

Шестое направление – пересмотр регуляторного поля. Банк России принял ряд мер по смягчению последствий санкций для финансовых институтов: были временно отменены пруденциальные нормативы, требующие раскрытия структуры собственности; разрешено использование «исторической» оценки заблокированных иностранных активов; снижены требования к ликвидности для системообразующих банков. К 2025 году большинство временных послаблений отменены или находятся в стадии плавного завершения, что отражает завершение острой фазы кризиса и переход системы в новое стабильное состояние [9].

Структурные изменения в банковском секторе также носят масштабный характер. По данным Банка России, активы банковского сектора выросли с 120,3 трлн руб. в декабре 2021 года до 175,2 трлн руб. в декабре 2024 года, прибыль сектора в 2024 году составила рекордные 3,8 трлн руб. Это свидетельствует не только о номинальном росте на фоне инфляции, но и о реальном восстановлении прибыльности банковского сектора после кризисных событий 2022 года, когда совокупная прибыль сектора снизилась до 0,2 трлн руб. [9].

Сводная характеристика структурной трансформации российского финансового рынка представлена в таблице 3.

Таблица 3 – Сводная характеристика трансформации
российского финансового рынка в 2021–2024 гг.

Показатель	Декабрь 2021	Декабрь 2024	Изменение
Капитализация рынка акций, трлн руб.	53,4	35,7	–33,1 %
Объём рынка корпоративных облигаций, трлн руб.	16,8	30,1	+79,2 %
Объём рынка ОФЗ, трлн руб.	15,5	21,8	+40,6 %
Активы банковского сектора, трлн руб.	120,3	175,2	+45,6 %
Число частных инвесторов, млн чел.	17,0	37,5	+121 %
Доля юаня в биржевых валютных торгах, %	0,3	99,7	+99,4 п.п.
Число участников СПФС, ед.	395	557	+41,0 %
Объём рынка ЦФА, млрд руб.	0	320	–

Источник: составлено автором на основе [9; 15]

Представленные в таблице 3 количественные показатели свидетельствуют о глубокой перестройке параметров финансовой системы под воздействием внешних вызовов. Для наглядного отражения векторов развития и масштабов произошедших структурных изменений необходимо рассмотреть графическую интерпретацию данных процессов. Визуализация структурной трансформации российского финансового рынка в 2021–2024 годах приведена на рисунке 3.

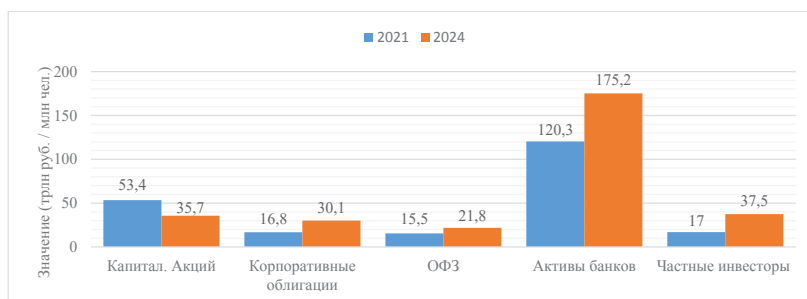


Рисунок 3. Структурная трансформация российского финансового рынка в 2021–2024 гг.

Источник: составлено автором на основе [9; 15]

Анализ показывает, что российский финансовый рынок не только сохранил функциональность в условиях санкций, но и претерпел качественную трансформацию: от глобально интегрированного, но уязвимого рынка – к регионально интегрированному, более независимому и при этом сохраняющему достаточный уровень развитости. Российский финансовый рынок прошёл через шоковую трансформацию, в результате которой возникла принципиально новая модель – модель „самодостаточного“ финансового рынка с региональной интеграцией [14]. Формирующаяся модель «самодостаточности» основывается на укреплении финансового суверенитета страны [18]. Успех такой трансформации во многом определяется качеством антикризисного управления регулятора, а также стратегическим развитием рынка в новых геополитических координатах.

Список использованной литературы:

1. Федеральный закон от 10.12.2003 № 173 - ФЗ (ред. от 12.12.2024) «О валютном регулировании и валютном контроле» // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2003. – № 50. – Ст. 4859.
2. Федеральный закон от 31.07.2020 № 259 - ФЗ (ред. от 24.07.2023) «О цифровых финансовых активах, цифровой валюте и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2020. – № 31 (часть I). – Ст. 5018.
3. Указ Президента Российской Федерации от 28.02.2022 № 79 «О применении специальных экономических мер в связи с недружественными действиями Соединённых Штатов Америки и примкнувших к ним иностранных государств и международных организаций» // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2022. – № 9. – Ст. 1290.
4. Указ Президента Российской Федерации от 01.03.2022 № 81 «О дополнительных временных мерах экономического характера по обеспечению финансовой стабильности Российской Федерации» // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2022. – № 10. – Ст. 1466.
5. Аль Саади, В. Исследование реакции обменного курса USD / RUB на объявление ключевой ставки Банком России в условиях неопределённости / В. Аль Саади, Ю. Ю. Мягкова, Р. Р. Вейнберг // Известия высших учебных заведений. Серия: Экономика, финансы и управление производством. – 2026. – № 2(68). – С. 6 - 15. – DOI 10.6060 / ivcofin.2026682.775. – EDN LYUJDN.
6. Асяева, Э. А. Международные проекты Банка России в рамках антисанкционного регулирования / Э. А. Асяева, Ю. Ю. Мягкова // Банковские услуги. – 2025. – № 10. – С. 41 - 48. – DOI 10.36992 / 2075 - 1915 _ 2025 _ 10 _ 41. – EDN VGQPUO.
7. Аналитические материалы Министерства финансов Российской Федерации. URL: <https://minfin.gov.ru/ru/document/> (дата обращения: 18.04.2026).
8. Афонцев С.А. Политика и экономика торговых санкций: международный и российский опыт. – М.: Издательский дом «Дело», 2023. – 264 с.
9. Банк России. Статистика и аналитические материалы. URL: <https://www.cbr.ru/statistics/> (дата обращения: 23.04.2026).
10. Ведомости. Аналитика финансового рынка. URL: <https://www.vedomosti.ru/finance> (дата обращения: 26.04.2026).

11. Гнидченко А.А. Структурные эффекты санкций для российской экономики // Вопросы экономики. – 2024. – № 7. – С. 75–98.
12. Ершов М.В., Лохмачев В.Ф. Юанизация российской внешней торговли: возможности и риски // Российский экономический журнал. – 2024. – № 4. – С. 67–84.
13. Лансков П.М. Цифровые финансовые активы как инструмент адаптации российского финансового рынка к санкциям // Финансовый журнал. – 2024. – Т. 16. – № 3. – С. 54–71.
14. Миркин Я.М. Финансовый рынок России: контуры будущего. – М.: Альпина Паблишер, 2024. – 412 с.
15. Московская биржа. Годовые отчёты, данные торгов 2021–2025 гг. URL: <https://www.moex.com/s868> (дата обращения: 18.04.2026).
16. Национальное рейтинговое агентство (НРА). URL: <https://www.ra-national.ru/> (дата обращения: 20.04.2026).
17. РБК. Санкции и финансовый рынок России. URL: <https://www.rbc.ru/finances/> (дата обращения: 25.04.2026).
18. Слепов В.А., Чалова А.Ю. Финансовый суверенитет России в условиях геоэкономической трансформации // Вестник Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова. – 2024. – Т. 21. – № 4. – С. 5–21.
19. Совет ЕС. Санкции против России. Хронология введения санкций. URL: <https://www.consilium.europa.eu/en/policies/sanctions/restrictive-measures-against-russia-over-ukraine/> (дата обращения: 24.04.2026).
20. Финансовый рынок и финансовые технологии / Э. А. Асяева, Т. В. Белянчикова, М. Ю. Богачева [и др.]. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "Издательство "КноРус", 2026. – 352 с. – ISBN 978 - 5 - 406 - 15931 - 6. – EDN FHVNLL.
21. Цифровые финансы / Н. Н. Наточеева, Ю. А. Ровенский, А. П. Гарнов [и др.]. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Научно - издательский центр ИНФРА - М», 2024. – 451 с. – ISBN 978 - 5 - 16 - 019163 - 8. – DOI 10.12737 / 2091938. – EDN WQMWWJW.
22. Челухина, Н. Ф. Принципы формирования инвестиционного портфеля в условиях кризиса / Н. Ф. Челухина, Э. А. Асяева, Ю. Ю. Мягкова // Научные исследования и разработки. Экономика фирмы. – 2026. – Т. 15, № 2. – С. 34 - 43. – EDN PRGDIV.
23. Эксперт РА. Аналитические обзоры финансового рынка. URL: <https://raexpert.ru/researches/> (дата обращения: 20.04.2026).
24. Forbes Russia. Аналитические материалы. URL: <https://www.forbes.ru/finansy> (дата обращения: 25.04.2026).
25. OFAC – Office of Foreign Assets Control. SDN list and sanctions information. URL: <https://ofac.treasury.gov/> (дата обращения: 23.04.2026).
26. Bruegel. Russian Financial System under Sanctions: Resilience and Adaptation. – Brussels: Bruegel, 2024. URL: <https://www.bruegel.org/> (accessed: 27.04.2026).

© Мягкова Ю.Ю., 2026

Цокова П. Х.

Студентка Ингушского государственного университета,

г. Магас, РФ

Научный руководитель: Дзарахова Б.Ю.,

канд. экон. наук,

доцент кафедры «Финансы и кредит»,

Ингушский государственный университет,

г. Магас, РФ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПРИНЯТИИ ФИНАНСОВЫХ РЕШЕНИЙ: ERP - СИСТЕМЫ И КОРПОРАТИВНЫЕ ПОРТАЛЫ

Аннотация

В статье рассматриваются подходы к использованию информационных технологий при принятии финансовых решений на предприятии. Особое внимание уделено ERP - системам и корпоративным порталам как инструментам интеграции финансовой информации и повышения эффективности управления. Приведены примеры применения систем в российской и зарубежной практике, включая импортозамещение ERP - решений в России, обозначены перспективы развития и проблемы внедрения.

Ключевые слова

информационные технологии, ERP - системы, корпоративные порталы, финансовые решения, управление предприятием, цифровизация, автоматизация.

Tsokova Pyatimat Khazhumarovna

Student of the Ingush State University,

Magas, Russia

Scientific supervisor: Dzarakhova B.Yu.,

PhD in Economics, Associate Professor of the "Finance and Credit" Department,

Ingush State University,

Magas, Russia

THE USE OF INFORMATION TECHNOLOGY IN FINANCIAL DECISION - MAKING: ERP SYSTEMS AND CORPORATE PORTALS

Abstract

The article examines approaches to using information technology in enterprise financial decision - making. Special attention is paid to ERP systems and corporate portals as tools for integrating financial data and improving management efficiency. Examples from Russian and foreign practice are given, including ERP import substitution in Russia, along with development prospects and implementation challenges.

Keywords

information technologies, ERP systems, corporate portals, financial decisions, enterprise management, digitalization, automation.

Введение

Современная экономика требует от организаций быстрого и точного принятия финансовых решений. В условиях высокой конкуренции и быстрых изменений рыночной конъюнктуры использование информационных технологий продолжает оставаться неотъемлемой частью эффективного управления [1]. Корпоративный портал играет особую роль в этом процессе, обеспечивая централизованный доступ к данным, автоматизацию процессов и поддержку принятия решений. Растущий объем данных, потребность в аналитике в режиме реального времени и необходимость интеграции различных бизнес - функций заставляют организации внедрять новейшие цифровые решения.

ERP - системы как инструмент финансового управления

ERP - система (Enterprise Resource Planning) представляет собой интегрированную программную платформу, предназначенную для планирования и управления ресурсами предприятия [2]. В её состав входят модули для бухгалтерского учёта, логистики, производства, управления персоналом и, конечно же, финансов, что позволяет оперативно анализировать финансовые показатели и планировать бюджеты на разных уровнях организации.

Важным преимуществом ERP - систем является возможность настройки бизнес - процессов под особенности конкретной компании. Например, для производственного сектора характерна автоматизация расчёта себестоимости, управления складом и контроля поставок, тогда как для сферы услуг более значимы модули управления проектами и клиентской базой.

Наиболее распространённые ERP - системы обобщены в таблице 1 (см. табл. 1).

Таблица 1. Наиболее известные ERP - системы

Название системы	Разработчик	Особенности применения
SAP ERP	SAP AG	Гибкость, масштабируемость, модульность; с 2022 г. официально не поддерживается в РФ
Oracle ERP Cloud	Oracle Corporation	Облачное решение, высокая аналитика; покинула российский рынок в 2022 г.
1C:ERP	1C	Локализована для РФ, доступная стоимость; ключевое решение импортозамещения
Microsoft Dynamics	Microsoft	Интеграция с продуктами Microsoft

Следует отметить, что расстановка сил на российском рынке ERP - систем существенно изменилась после 2022 года: SAP и Oracle прекратили работу с российскими заказчиками, а до ухода с рынка SAP занимала более половины рынка ERP - систем в денежном выражении [5]. Это ускорило переход отечественного бизнеса на локальные решения —

прежде всего на 1C:ERP, которую, по оценкам отраслевых изданий, выбрали около 80 % компаний, отказавшихся от SAP, тогда как остальные обратились к продуктам «Галактика», «Консист Бизнес Групп» и других отечественных разработчиков [6]. Аналитики прогнозируют дальнейший рост российского рынка ERP - систем со среднегодовым темпом около 8 % [5].

Для принятия финансовых решений — таких как инвестиционное планирование, управление затратами и расчёт прибылей и убытков — требуется точная и своевременная информация. ERP - система обеспечивает автоматический сбор данных, формирование отчётности и работу аналитических панелей в режиме реального времени, что значительно снижает влияние человеческого фактора и вероятность ошибок [3].

Кроме того, ERP - платформа предоставляет возможность моделировать различные сценарии развития бизнеса, что позволяет финансовому менеджменту выбирать наиболее обоснованную стратегию финансового поведения.

Корпоративные порталы в финансовом менеджменте

Корпоративный портал выступает связующим звеном между подразделениями компании и предоставляет доступ к актуальной информации, нормативным актам и документам. Его функциональность расширяется за счёт персонализированного пользовательского интерфейса, системы обмена сообщениями, инструментов совместной работы и управления задачами [4].

С помощью портала финансовые аналитики, менеджеры и топ - менеджеры высшего звена могут получать доступ к актуальным данным, не обращаясь к экспертам, что ускоряет процесс принятия решений. Современные корпоративные порталы также включают комплексный мониторинг капитальных вложений, визуализацию отчётов и интеллектуальный поиск.

Так, согласно практическим кейсам внедрения корпоративных порталов, автоматизация обмена сообщениями и отслеживания статуса документов позволяет сократить время, необходимое для утверждения финансовой отчётности, с нескольких дней до одного [4].

Проблемы внедрения и перспективы развития

Несмотря на очевидные преимущества, внедрение ERP - систем и корпоративных порталов сопровождается рядом трудностей: высокими затратами на приобретение и сопровождение, необходимостью обучения сотрудников, сопротивлением персонала изменениям. Особенно актуальна проблема адаптации типовых («коробочных») решений к уникальной структуре предприятия и его бизнес - процессам [9].

Тем не менее в долгосрочной перспективе такие системы повышают эффективность управления и снижают издержки. Ключевыми факторами успеха внедрения являются грамотное управление изменениями, наличие квалифицированной проектной команды и выбор надёжного поставщика решений.

К текущим тенденциям развития можно отнести:

- внедрение искусственного интеллекта для оперативного прогнозирования и автоматизации финансовых процессов [8];
- более широкое использование облачных решений для повышения доступности данных;
- расширение поддержки мобильных платформ для проведения финансового анализа в удалённом режиме;

– ускорение импортозамещения зарубежных ERP - платформ отечественными аналогами в условиях санкционных ограничений [5, 6].

Заключение

Информационные технологии, в первую очередь ERP - системы и корпоративные порталы, становятся стратегическим инструментом финансового менеджмента. Их грамотное внедрение и использование позволяет организации адаптироваться к изменениям внешней среды, повысить точность и оперативность финансовых решений и укрепить конкурентоспособность на рынке [7].

Будущее финансового менеджмента связано с дальнейшей цифровизацией и внедрением интеллектуальных систем, способных не только собирать и анализировать данные, но и формировать рекомендации, а в отдельных случаях — принимать решения автономно.

Список использованной литературы:

1. Баскаков В.И. Информационные технологии в управлении предприятием. М.: Инфра - М, 2021. 214 с.
2. Глушаков И.В. ERP - системы: теория и практика. СПб.: Питер, 2020. 256 с.
3. Котляров И.П. Цифровизация финансового менеджмента. М.: Финансы и статистика, 2022. 198 с.
4. Новикова Т.А. Корпоративные порталы в бизнесе. М.: Юрайт, 2021. 176 с.
5. Вместо SAP. Кто и как переходит на российские ERP взамен импортных // CNews. URL: https://www.cnews.ru/news/top/2026-01-09_vmesto_sapкто_i_kak_v_rossii (дата обращения: 02.09.2026).
6. Шавров П. 1С — это не SAP: специфика импортозамещения ERP - систем в промышленности // ComNews. URL: <https://www.comnews.ru/digital-economy/content/238664/2025-04-07/2025-w15/1016/1s-eto-ne-sap-specifika-importozamescheniya-erp-sistem-promyshlennosti> (дата обращения: 02.09.2026).
7. Davenport T.H. Process Innovation: Reengineering Work through Information Technology. Harvard Business School Press, 2020. 337 p.
8. Laudon K., Laudon J. Management Information Systems: Managing the Digital Firm. Pearson, 2021. 672 p.
9. O'Leary D. Enterprise Resource Planning Systems: Systems, Life Cycle, Electronic Commerce, and Risk. Cambridge University Press, 2020. 232 p.

© Цокова П.Х., 2026

ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ

**ФОРМИРОВАНИЕ ПАТРИОТИЧЕСКОГО ИСТОРИЧЕСКОГО СОЗНАНИЯ
КАК ФАКТОР ЛЕГИТИМАЦИИ ПОЛИТИЧЕСКОЙ ВЛАСТИ
В СОВЕТСКИЙ ПЕРИОД**

Аннотация

В статье дан анализ формирования советской властью исторического сознания как фактора легитимации политической власти. Сделан вывод о том, что научность позволила сформировать историческое сознание в большей степени, чем на предыдущем, имперском, этапе, соответствующее трансисторическим ориентациям масс. Ярким примером этого является формирование патриотического исторического сознания как фактора легитимации политической власти.

Ключевые слова

Идеология, патриотизм, историческое сознание.

Maltseva D.A.
postgraduate Student, ISEP (branch) of DSTU in Shakhty
Shakhty, Russian Federation

**THE FORMATION OF PATRIOTIC HISTORICAL CONSCIOUSNESS
AS A FACTOR IN THE LEGITIMATION
OF POLITICAL POWER IN THE SOVIET PERIOD**

Abstract

The article analyzes the formation of historical consciousness by the Soviet government as a factor in the legitimization of political power. It concludes that the scientific approach allowed for the formation of historical consciousness to a greater extent than in the previous, imperial, stage, which corresponds to the transhistorical orientations of the masses. A striking example of this is the formation of patriotic historical consciousness as a factor in the legitimization of political power.

Keywords

Ideology, patriotism, and historical consciousness.

Поскольку идеология по определению выполняет функцию метафизическую, функцию связи сакрального с профанным, являясь «мистической наукой» [7, с. 239], её синтез с философией, определяющей научность мировоззрения, не случаен. В СССР с легкой руки И.В. Сталина платоновские идеи вновь воскресли благодаря «философу на троне». Функцию обоснования идеологии в предыдущий период развития нашего Отечества выполняла религия. Николаевская и, вообще, имперская идеология лишь приспособлявала её догматы к ситуации современности, к требованиям Просвещения, вне и помимо которых отстаивание интересов любого государства в условиях современности не выглядело

реальным. Теперь же метафизический канон определялся собственно рационалистическим знанием – философией марксизма - ленинизма. В этот период, действительно, произошла так называемая «догматизация марксизма». Однако она не означала ни ликвидацию «подлинного марксизма» за счет использования его «для нужд сталинского режима», ни прекращения собственно философских дискуссий и развития философской науки. Дело в том, что, как выражается аналитик проблемы Ю.А. Шестаков, «национальная идеология является формой внедрения в массовое сознание определённых ценностных констант национального сообщества и основанного на их реализации политического опыта, а философия – формой рационализации идеологии» [11, с. 74]. Поэтому идеология не сводится к философии, а представляет собой прагматизацию, конкретизацию философских воззрений, перевод их в плоскость императивности и применение для отстаивания государственных интересов. Это позволило рационализировать историческое сознание, в большей степени чем ранее приспособить, адаптировать его к отстаиванию национальных интересов советского государства, поскольку «историческое основание идеологии позволяет ответить на вопрос ... о тех культурных, по сути, рамках, которые определяют глубинные основания национальных интересов...» [10, с. 108]. Показательно в этой связи формирование массового патриотизма, посредством идеологического оформления национального исторического сознания, в советский период.

Первоначально метафизический канон идеологии, представленный философией и обслуживавшей её, в силу провозглашения слияния науки и идеологии, историей, напрямую отождествлял политику и историю. История превратилась, по выражению главного деятеля исторической науки того периода М.Н. Покровского, в «политику, опрокинутую в прошлое». Легитимация власти требовала, с точки зрения властвующего субъекта, полного разрыва с отечественным прошлым в пользу универалистского настоящего и будущего. В результате носители власти, по мнению историка Н.П. Лихачева, высказанному им в частном письме, «науке покровительствуют...а настоящих деятелей науки тщательно вымаривают» [6, с. 359]. Произведения же историков превращались практически в «политические обвинения» [5, с. 150]. Борьба с врагами режима прямо обосновывалась историками - марксистами этого периода ссылками на прошлое. Они не останавливались перед откровенной модернизацией, делением истории на «факты» и «фактики» (на последние, понятно, не обращали внимания), оправданием «классовой морали» и т.п. Так, советские историки православной церкви проводили прямую аналогию между позицией «антигероя» Иосифа Волоцкого и современного им православного духовенства, доказывая его априори, по сути, внеисторическую, враждебную трудящимся и историческому прогрессу вообще, позицию, прямую аморальность, стремление к обману народа [1, с. 3 – 4]. Историческое сознание формировалась на отрицании истории, восприятии её как враждебного начала. От «старого мира» полагалось «отречься». Не случайно массовое историческое образование было в этот период упразднено, а историческая наука «загнана» в Академию Наук, статус который не был окончательно определён.

В этот период история была персонифицирована лишь с точки зрения наличия в ней антигероев. «Залогом их допуска в историческую память служила исключительная негативность образа» [9, с. 199], – утверждают исследователи. Они «допускались» в массовое историческое сознание советского человека лишь для того, чтобы показать их

отрицательную, «контрреволюционную» роль – роль душителей освободительного движения, аннексионистов, колонизаторов, выразителей классовых интересов эксплуататоров.

Однако период разрушения, деструкции как основания легитимности постепенно, по мере утраты надежды на мировую революцию, сменился периодом «охранительным», конструктивным, периодом формулирования национальных интересов, заключающихся в сохранении суверенитета, безопасности путем форсированного достижения основных технико - технологических, экономических, социальных, культурных и т.п. показателей, характерных для современного общества. Охранительный период, начавшийся в 1930 - х гг., принес в историю (научные труды, учебники, произведения искусства) и формируемое ею историческое сознание личности правителей - героев, утверждая персонификационную интенцию трансторического массового сознания. Изменился образ государства. И по тем же причинам. Формирование массового исторического сознания на основе идеи великого государства, созданного подвигами предков, являлось не произвольным насаждением патриотизма, а скорее его санкционированием [4, с. 401]. Социализм, существовавший в форме мощного государства, способного осуществить власть «трудящихся», или, впоследствии, народа, позиционировался как причина и санкция массового патриотизма. Условием действия этой причины справедливо объявлялось героическое прошлое нации (прежде всего русского народа). Её усилия, направленные на укрепление и развитие сильной государственности, то есть великодержавности [2, с. 31]. В связи с этим изменилось содержание массового образования. Оно стало включать преподавание истории в процессе получения минимального, обязательного образования. Кроме того, в этой сфере создавался канон, утвержденный на уровне ЦК правящей партии, который был направлен на конкретный исторический материал, то есть на однозначное толкование и оценивание ключевых, узловых исторических событий, явлений, а не только общесторических закономерностей. Идея усиления государственности, построения благодаря ему социализма, рассматривалась теперь как важнейший фактор легитимации власти за счёт её поддержки народом. Она отражалась в историческом образовании в качестве первенствующей. Заметим, что преподавание абстрактной философии истории, осуществляемое в рамках Краткого курса истории ВКП(б), не позволялось непосредственно осуществлять в школах. Там упор делался на формировании массового исторического сознания на основе конкретизации истории, примеров, на которых человек в служении государству мог ориентироваться и с которых мог «снимать мерки». Тем самым формировалась личность патриота и создавался целостный образ прошлого на основе четкой взаимосвязи событий, закономерно приводящих к ситуации современности. Это «способствовало образованию ясного русского национального самосознания на массовом уровне» [2, с. 36], то есть национальной идентичности в контексте поддержания легитимности власти, на основе идеи создания и развития этой властью самого справедливого на земле общества в виде советского государства – наследника отечественной государственности.

Примечательно, что именно в период 1930 - х годов был реабилитирован и дореволюционный патриотизм. В.И. Ленин говорил, о том, что большевики стали патриотами сразу после взятия ими власти, но рассматривал сохранение государственности в России в основном в качестве «ледокола», который должен привести массы трудящихся к

светлому будущему, сломав «лед» капитализма в мировом масштабе. Однако уже «в первой половине 30 - х годов глава партии и государства И. Сталин стал использовать в своих выступлениях перед военачальниками и политической элитой словосочетание «русский патриотизм», умело соединяя его с «советским патриотизмом» [8, с. 1363]. Советский патриотизм использовал пролетарский интернационализм и, в целом, марксизм лишь как теоретико - философскую легитимирующую основу для укрепления советской государственности и правящей в нём элиты. Как отмечают исследователи выход из ситуации разорённой, отсталой страны, противостоящей сильному и мощному враждебному окружения был найден большевистской властью «в российской традиции сильной, максимально централизованной государственной власти» [3, с. 76]. Для обоснования этой традиции необходимо было обратиться к объективной исторической науке, что и было сделано. В принципе уже В.И. Ленин, выдвинув доктрину «ленинизма», согласно которой пролетарская революция может произойти в отдельно взятой стране (точнее в «отсталой» России), заговорил об активной роли государства, способного «совершить то, что не сумела совершить история». Однако в силу надежды на мировую революцию обращение к отечественной истории, к традициям этатизма и коллективизма, мессианизма, мобилизационного типа развития, «служилого» государства не выглядело так необходимым, как в условиях принятия сталинской доктрины построения социализма в отдельно взятой стране.

Таким образом, роль национального исторического сознания в легитимации политической власти в советской политической парадигме стала заключаться в научной мифологизации отечественного прошлого в целях обоснования мифологизированной государственной идеологии. Эта научность позволила, в интересах легитимации власти, сформировать историческое сознание в большей степени соответствующее неизбывным, трансисторическим ориентациям масс, нежели на предыдущем этапе национального развития.

Список использованной литературы

1. Винокуров Д.А. К вопросу о механизмах восприятия истории русской церкви в работах историков «школы М.Н. Покровского» (Иосиф Волоцкий в исследованиях 1920 – 1930 - х гг.) // Вестник Волжского университета им. В.Н. Татищева. 2011. № 7. С. 162 - 170.
2. Золотарёв О.В. Советский Союз в 1930 - е годы: поворот в идеологии и историческое образование // Интеллигенция и мир. 2015. № 1. С. 28 - 38.
3. Киселёв А.Ф. Сила традиций в русской истории // Наука и школа. – 2023. № 2. С. 71 - 78.
4. Кожинов В.В. Россия: век XX (1901 – 1939). М. ЭКСМО - Пресс, 2002. 446 с.
5. Кривошеев Ю.В. Изгнание науки: российская историография в 20 - х – начале 30 - х годов XX века // Отечественная история. 1994. № 3. С. 143 - 158.
6. Лихачёв Н.П. Письмо Н.П. Лихачева к С.И. Порфирьеву 21 / 8 декабря 1921 г. // Вспомогательные исторические дисциплины. Т. XXVII. СПб.: Дмитрий Буланин, 2000. С. 358 - 360.
7. Рылев К.Э. Курс лечения от постмодернизма: путеводитель по современной культуре. М.: Крафт+, 2011. 414 с.
8. Соколов Б.В. Иосиф Сталин: Власть и кровь М.: Аст - Пресс Книга, 2004. 400 с.

9. Шевырев А.П. «И вообще после Петра Первого России очень не везло на царей»: Романовы в общественном дискурсе советской эпохи / [Текст] / А.П. Шевырев / 400 - ление дома Романовых: политика памяти и монархическая идея, 1613–2013: сборник статей; под ред. В.В. Лапина, Ю.А. Сафроновой. СПб.: Европейский ун - т, 2016. С. 198 - 212. Текст: непосредственный.

10. Шестаков Ю.А. Культурфилософский анализ исторического основания идеологии: осмысление истории или историзация смыслов? // Гуманитарные и социальные науки. 2025. Т. 111. № 4. С. 103 - 109.

11. Шестаков Ю.А. Философские основания национальной идеологии как культурного феномена // Гуманитарные и социальные науки. – 2025. – Т. 109. № 2. – С. 68 - 76.

© Мальцева Д.А. 2026

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Перзашкевич А.О.

Аспирант филологического факультета

Научный руководитель: Ровдо И.С.

док. филолог. наук, профессор

Белорусский государственный университет,

г. Минск, Республика Беларусь

ЯЗЫК КАК КОД СОЗНАНИЯ

Аннотация

В статье язык рассматривается как код сознания, формирующий модель реальности в сознании носителя. Цель — проследить трансформацию понятия языка в зависимости от господствующей научной парадигмы и обосновать понимание языка как программы, вписанной в сознание. Методологическую основу составляют концепция научных парадигм Т. Куна, философские представления о синкретизме знания, труды Ф. де Соссюра, Ш. Балли, Н. Хомского, М. Минского, Т. Н. Волынец. Показано, что первоначальное представление о языке было синкретичным и связанным с религиозным содержанием; в дальнейшем происходит дифференциация знания и смена сравнительно - исторической, структуралистской и когнитивной парадигм. Обосновывается, что лингвистическое знание выводно из реальности и допускает иррациональный компонент — эмоции и непреложные убеждения, вследствие чего реальность в сознании субъективна, а речь идёт о моделировании, а не об отражении. Язык определяется как код, за которым закреплено значение; сочетание кода и значения образует слово, а их взаимодействие по определённым законам формирует языковую систему. Первоначальный код понимается как родной язык. Для взаимного декодирования необходима идентичная форма, кодирующая общее ядро содержания; для индоевропейских языков это внутренняя форма слова. Показателем сформированности системы признаётся норма. Материал — русский и французский языки. Статья адресована специалистам в области языкознания, психолингвистики, философии языка и когнитивных исследований.

Ключевые слова

Язык, сознание, код, парадигма, синкретизм, норма, внутренняя форма слова, моделирование реальности, психолингвистика.

Perzashkevich H.A.

Postgraduate student of the Faculty of Philology

Scientific supervisor: Rovdo I.S.,

Doctor of Philology, Professor

Belarusian State University,

Minsk, Republic of Belarus

LANGUAGE AS A CODE OF CONSCIOUSNESS

Abstract

The article considers language as a code of consciousness that forms a model of reality in the speaker's mind. The aim is to trace the transformation of the concept of language depending on the

dominant scientific paradigm and to substantiate the understanding of language as a program inscribed in consciousness. The methodological basis includes T. Kuhn's concept of scientific paradigms, philosophical ideas about syncretism of knowledge, and the works of F. de Saussure, Ch. Bally, N. Chomsky, M. Minsky, and T. N. Volynets. It is shown that the initial idea of language was syncretic and linked to religious content; later, knowledge differentiated and the comparative - historical, structuralist, and cognitive paradigms successively replaced one another. It is argued that linguistic knowledge is derived from reality and admits an irrational component — emotions and unwavering beliefs — so that reality in the mind is subjective, and what occurs is modelling rather than reflection. Language is defined as a code to which a certain meaning is attached; the combination of code and meaning forms a word, and their interaction according to certain laws forms the language system. The primary code is understood as the native language. For mutual decoding, an identical form encoding the common core of content is necessary; for Indo-European languages this is the inner form of the word. The developed and fixed norm is regarded as an indicator of the formed language system. The material is Russian and French. The article is addressed to specialists in general and comparative - historical linguistics, psycholinguistics, philosophy of language, and cognitive studies.

Keywords

Language, consciousness, code, paradigm, syncretism, norm, inner form of the word, modelling of reality, psycholinguistics.

Формирование понятия языка трансформировалось в зависимости от парадигмы, господствующей в научном знании на протяжении истории. Под парадигмой в науке мы понимаем «признанные всеми научные достижения, которые в течение определённого времени дают научному сообществу модель постановки проблем и их решений» [1, с. 10]. Согласно Томасу Куну, парадигма включает фундаментальные допущения, которые принято считать аксиомами; эталоны — образцы [1, с. 10], по которым решаются задачи с помощью признанных методов и инструментов. Результатом мыслительной деятельности в таком случае становится либо построение картины мира, в которой наряду с рациональным компонентом, выводимым из реальности при использовании общих математических принципов, существует иррациональный в виде чувств и верований религиозного характера [2, с. 24–25], либо модель реальности, в которой преобладает рациональный подход, а иррациональные компоненты формируют рамку восприятия действительности [3, с. 7–8; 4, с. 15–17].

Первое представление о языке было синкретичным, поскольку таковой была общая природа знания. Философский энциклопедический словарь определяет синкретизм, во - первых, как то: «нерасчлененность, характеризующая неразвитое состояние какого - либо явления (например, искусства на первоначальных стадиях человеческой культуры, когда музыка, пение, поэзия, танец не были отделены друг от друга; нерасчлененность психических функций на ранних ступенях развития ребенка и т. п.); во - вторых: «смешение, неорганичное слияние разнородных элементов, например различных культов и религиозных систем в поздней античности — религиозный синкретизм периода эллинизма; в философии — разновидность эклектики» [5, с. 583].

Синкретизм знания внутри языковой системы в русскоязычной науке описывается Ф. М. Березиным, В. З. Демьянковым, А. В. Кравченко и другими учеными, исследовавшими

парадигмы в лингвистике. В учебном пособии «Язык и религия: Лекции по филологии и истории религий» Н. Б. Мечковская описывает связь языка и религии следующим образом: «Язык и религия — это две самые ранние, первичные моделирующие системы человеческого сознания ... язык выступает как предпосылка и универсальная форма, оболочка всех других форм общественного сознания; религия — как универсальное содержание, исторически первый источник, из которого развилось всё последующее содержание общественного сознания» [6, с. 6–7]. Такое представление базируется на трудах древнегреческих философов, в первую очередь, на диалоги Платона «Кратил» и «Софист» [7, с. 1–574], Аристотеля «Об истолковании» [8, с. 1–48], «Риторика», «Поэтика» [9, с. 1–253] и др.

На базе философского учения в европейском языкознании надолго закрепляется представление о том, что первичная природа языка имеет иррациональный характер и основывается на непреложных истинах. С течением времени происходит дифференциация знания, наука отделяется от религии и рациональный компонент усиливается, однако философская база непреложных истин продолжает формировать мнение лингвистов. Особенно сильно это влияние прослеживается в немецком языкознании от В. фон Гумбольдта [10, с. 5–33] до XX века. Представление о языке в научном знании неразрывно связывается с философскими концептами, которые в совокупности формируют мышление. В труде «Родной язык и формирование духа» Й. Л. Вайсгербер утверждает, что лингвистике иногда не хватает «верных масштабов для анализа и оценки языковых явлений» [11, с. 1–232].

В результате долгого поэтапного формирования язык оформляется в совокупность взаимосвязанных и взаимообусловленных элементов, функционирующих по определенным законам, то есть в систему мышления, в которой сохраняются реликты мифологической картины мира. Выделение языка из общей системы знаний и оформление его в самостоятельную науку привело в XIX веке к появлению сравнительно - исторической парадигмы, у истоков которой стояли Франц Бопп [12, т. 1–3], Якоб Гримм [13, Bd. 1–4], Расмус Раск [14, ч. 1] и А. Х. Востоков [15, т. XVII]. Здесь формируются направления: натурализм и психологизм. В основе натурализма лежит понимание языка как природного организма (А. Шлейхер [16, S. 1–829], М. Мюллер [17, с. 1–314], Н. Грушевский, М. Рапп, У. Уитни). В психологизме язык воспринимается как проявление народного духа и психологии (В. фон Гумбольдт [10, с. 5–33], Г. Штейнталь и А. А. Потебня и др.).

В конце XIX века фокус внимания исследователей смещается со связи языка и мышления на структуру языка в определенный период времени. Язык рассматривается как система, элементы которой существуют на разных уровнях: фонетическом, лексическом и грамматическом. Основоположником структурализма считается Ф. де Соссюр, исследования которого были опубликованы «В курсе общей лингвистики» [18, р. 1–409]. Здесь также подробно описывается природа и процесс формирования знака, оформляется понятие значимости, что позже станет важными элементами базы для развития теории языка. Опубликован труд учениками и последователями Ф. де Соссюра Ш. Балли и А. Сеше. В своем главном труде «Французская стилистика» Ш. Балли развивает идеи о роли субъективности в языке, описывая концепт модальности как субъективного восприятия реальности [19, с. 1–392].

В русскоязычном пространстве о субъективности в языке и формировании значимости на фонетическом уровне писал И. А. Бодуэн де Куртенэ. Его фундаментальная работа «Опыт теории фонетических альтернатив» фактически предвосхитила модель коммуникации Р. О. Якобсона [20, с. 265–347; 21, с. 306–330]. Понимание языка как структурированной системы, включающей субъективную составляющую с потенциалом значимостей, легли в основу различных школ структурализма: Пражской, Копенгагенской (глоссематика) и Американской (дескриптивизм).

В XX веке научное знание становится более рациональным, то есть приобретает выходной характер. В базе построения теории языка оказываются не только философские представления Античности, но и конструирование, характерное, например, для санскрита [22, р. 1–1330], имеющего общую природу с европейскими языками [23, с. 821–826; 24, с. 1–928]. В центре внимания ученых оказывается человек, а язык рассматривается как когнитивная способность, приобретающая форму [25, с. 1–259]. Форма постепенно начинает восприниматься как код сознания, а язык — программой, вписанной в сознание носителя [3, с. 1–151; 4, с. 1–592].

В данном исследовании мы предлагаем следующую концепцию понимания языка. Фундаментальными работами будем считать «Аштадхьяи» Панини [22, р. 1–1330], «Курс общей лингвистики» Ф. де Соссюра [18, р. 1–409], «Французскую стилистику» Ш. Балли [19, с. 1–392], «Синтаксические структуры» и «Аспекты теории синтаксиса» Н. Хомского [25, с. 1–259], «Морфологию» Т. Н. Вольнец [26, с. 1–326], а также «Сообщество разума» и «Фреймы для представления знаний» М. Ли Минского [4, с. 1–592; 3, с. 1–151]. Лингвистическое знание для нас является выводным из реальности и допускающим при этом включение иррационального компонента в виде эмоций и непреложных убеждений религиозного характера. Это значит, что реальность в сознании человека имеет субъективный характер. В таком случае речь идет не об отражении объективного, а о моделировании реальности в каждом отдельном сознании. Здесь имеем в виду, что представление о реальности может сильно отличаться даже в том случае, если оно существует на одном коде. Различия, как правило, могут объясняться разницей внешнего контекста или влиянием субъективных факторов, имеющих иррациональный характер [2, с. 24–25; 3, с. 7–8].

Элемент реальности попадает в сознание человека посредством вербальной оболочки, то есть кода, за которым закреплено определенное значение. Сочетание кода и значения образует слово. Слова взаимодействуют по определенным законам, которые только формируются на ранних этапах развития языка или автоматически вписываются в сознание целостной программой, если речь идет о сформированном языке. Первоначальный код, на котором в сознание человека вписана программа, формирующая модель реальности, является для человека родным языком. Человек становится в таком случае носителем этого языка. Для успешного взаимного декодирования, то есть понимания содержания, по умолчанию необходима идентичная форма, кодирующая общее ядро содержания. Относительно индоевропейских языков справедливо утверждение, что оно совпадает с внутренней формой — признаком, положенным в основу формирования слова [27, с. 1–26]. Периферия содержания неизбежно имеет различия за счет возможности приращения значения в процессе словообразования, а также влияния субъективного фактора.

Показателем сформированности языковой системы можно считать выработанную и закреплённую норму. Под нормой будем понимать систематически повторяемый и проверяемый результат при сохранении условий функционирования единицы с учетом незначительной погрешности. Поскольку данное исследование посвящено русскому и французскому языкам, обратимся к их истории формирования нормы.

Список использованной литературы

1. Кун, Т. Структура научных революций / Т. Кун; пер. с англ. И. З. Налетова; под общ. ред. С. Р. Микулинского, Л. А. Маркова. – 2 - е изд. – Москва: Прогресс, 1977. – 300 с.
2. Кант, И. Критика чистого разума / И. Кант; пер. с нем. Н. Лосского. – Санкт - Петербург: Тип. М. М. Стасюлевича, 1907. – VIII, 464 с.
3. Минский, М. Фреймы для представления знаний / М. Минский; пер. с англ. Ф. М. Кулакова. – Москва: Энергия, 1979. – 151 с.: черт. – Библиогр.: с. 145–149.
4. Минский, М. Сообщество разума / М. Минский. – Москва: АСТ, 2018. – 592 с.
5. Философский энциклопедический словарь / гл. ред. Л. Ф. Ильичёв [и др.]. – Москва: Советская энциклопедия, 1983. – 840 с.
6. Мечковская, Н. Б. Язык и религия: лекции по филологии и истории религий: учебное пособие / Н. Б. Мечковская. – Москва: Гранд: ФАИР, 1998. – 350 с.
7. Платон. Сочинения, переведённые с греческого и объяснённые профессором Карповым. Ч. 5: Филеб; Кратил; Теэтет; Софист / Платон. – Москва: Синод. тип., 1879. – [4], II, 574, [1] с.
8. Аристотель. Об истолковании / Аристотель; пер. с греч. Э. Л. Радлова. – Санкт - Петербург: тип. В. С. Балашева, 1891. – 48 с.
9. Аристотель. Риторика; Поэтика / Аристотель; пер. с древнегреч. О. П. Цыбенко, В. Г. Апеллерота. – Москва: Лабиринт, 2005. – 253 с.
10. Гумбольдт, В. фон. Избранные труды по языкознанию / В. фон Гумбольдт; пер. с нем. под ред., с предисл. [с. 5–33, и примеч.] Г. В. Рамишвили. – Москва: Прогресс, 1984. – 397 с.
11. Вайсгербер, Й. Л. Родной язык и формирование духа = Muttersprache und geistesbildung / Й. Л. Вайсгербер; пер. с нем. – 2 - е изд., испр. и доп. – Москва: Едиториал УРСС, 2004. – 232 с.
12. Бопп, Ф. Сравнительная грамматика санскрита, зенда, греческого, латинского, литовского, готского и немецкого языков / Ф. Бопп. – Берлин: Ф. Дюммлер, 1833–1849. – Т. 1–3.
13. Grimm, J. Deutsche Grammatik / von Dr. Jacob Grimm. – 2. Ausgabe. – Göttingen: Dieterich, 1822–1837. – 4 Bde.
14. Раск, Р. К. Исследование в области древнесеверного языка, или Происхождение исландского языка (извлечения) / Р. К. Раск // История языкознания XIX–XX веков в очерках и извлечениях / В. А. Звегинцев. – 3 - е изд. – Москва: Просвещение, 1964. – Ч. 1.
15. Востоков, А. Х. Рассуждение о славянском языке, служащее введением к Грамматике сего языка, составляемой по древнейшим оного письменным памятникам / А. Х. Востоков // Труды Общества любителей российской словесности при Московском университете. – Москва, 1820. – Т. XVII.

16. Schleicher, A. Compendium der vergleichenden Grammatik der indogermanischen Sprachen / von August Schleicher. – 3. berichtigte und vermehrte Aufl. – Weimar: H. Böhlau, 1871. – xlviii, 829 p.
17. Мюллер, М. Лекции по науке о языке: пер. с англ. / М. Мюллер. – Изд. стер. – Москва: URSS: ЛИБРОКОМ, 2023. – 314 с.
18. Saussure, F. de. Cours de linguistique générale. – Paris: Éditions Payot & Rivages, 2016. – 409 p.
19. Балли, Ш. Французская стилистика / Ш. Балли; пер. с фр. К. А. Долинина. – Москва: Либроком, 2009. – 392 с.
20. Бодуэн де Куртенэ, И. А. Опыт теории фонетических альтернатив / И. А. Бодуэн де Куртенэ // Избранные труды по общему языкознанию: в 2 т. / И. А. Бодуэн де Куртенэ. – Москва: Изд - во АН СССР, 1963. – Т. 1. – С. 265–347.
21. Якобсон, Р. О. Речевая коммуникация. Язык в отношении к другим системам коммуникации / Р. О. Якобсон // Избранные работы / Р. О. Якобсон. – Москва: Прогресс, 1985. – С. 306–330.
22. Pāṇini. Aṣṭādhyāyī of Pāṇini: in Roman transliteration / by Sumitra M. Katre. – 1st ed. – Austin: University of Texas Press, 1987. – xlv, 1330 p.
23. Старостин, С. А. Indo - European glottochronology and homeland / С. А. Старостин. – Москва: Языки славянских культур, 2007. – С. 821–826.
24. Старостин, С. А. Труды по языкознанию / С. А. Старостин. – Москва: Языки славянских культур, 2007. – 928 с.
25. Хомский, Н. Аспекты теории синтаксиса / Н. Хомский; пер. с англ. под ред. и с предисл. В. А. Звегинцева. – Москва: Изд - во Московского университета, 1972. – 259 с.
26. Волюнец, Т. Н. Морфология: учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по филологическим специальностям / Т. Н. Волюнец. – Минск: РИВШ БГУ, 2013. – 326 с.
27. Ковалева, А. И. Субстантивные семантические корреляты с разной внутренней формой в русском и белорусском языках: лексико - семантический и когнитивный аспекты: автореф. дис.... канд. филол. наук: 10.02.20 / А. И. Ковалева; Белорусский государственный университет. – Минск, 2024. – 26 с.

© Перзашкевич А.О. 2026

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Бедик А. Е.

Старший преподаватель, кафедра физвоспитания и спорта,
БГУ, г. Минск РБ.

Совпель Е. В.

Старший преподаватель, кафедра физвоспитания и спорта,
БГУ, г. Минск РБ.

Саликов В. В.

Старший преподаватель, кафедра физвоспитания и спорта,
БГУ, г. Минск РБ.

ВЗАИМОСВЯЗЬ ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА УМСТВЕННУЮ АКТИВНОСТЬ И ПРОСТРАНСТВЕННО - ОБРАЗНОЕ МЫШЛЕНИЕ В ДИЗАЙНЕ СРЕДЫ

Аннотация.

В статье рассматриваются вопросы взаимосвязь физических упражнений с умственной активностью. Влияние физической активности на пространственно - образное мышление в дизайне среды.

Ключевые слова:

Дизайн, креативность, физическая активность, нейробиология, когнитивные функции, выгорание, творческий ступор, продуктивность, студенческий опыт, BDNF, эмоциональная устойчивость.

Введение: В современном мире, где дизайнеры проводят большую часть времени за компьютером, проблема выгорания и творческого застоя становится все более острой. Данная статья, написанная от лица студента - дизайнера, исследует критическую взаимосвязь между физической активностью и когнитивными функциями, необходимыми для эффективной креативной работы. Автор аргументирует, что движение не просто улучшает физическое состояние, но и является мощным инструментом для стимулирования мозга, преодоления творческих блоков, повышения когнитивной выносливости и управления стрессом. Статья призывает к переосмыслению роли физической активности как неотъемлемой части профессиональной подготовки и повседневной практики дизайнера.

В профессиональной среде дизайнеров принято считать, что наш главный капитал — это часы, проведенные за монитором. Мы соревнуемся в усидчивости, оттачивая технику в программах до глубокой ночи. Однако, проучившись несколько лет на дизайне, я пришла к выводу: такой «стахановский» подход — это прямой путь к творческому истощению. Как будущий специалист в визуальной коммуникации, я осознала, что мой мозг - это биологическая система, которой нужно движение для генерации качественных идей.

На студенческой скамье нас учат технике, инструментам, истории дизайна и принципам композиции. Но часто за всем этим мы забываем о самом главном инструменте дизайнера - о собственном мозге и теле. Стереотип «голодного художника», сидящего за столом сутками напролет, до сих пор витает в воздухе, заставляя многих из нас жертвовать сном, питанием и, самое главное, движением ради мифической продуктивности.

Мой личный опыт - череда творческих кризисов, бесплодных часов перед пустым холстом и общего чувства усталости - привел меня к осознанию простой истины: для того, чтобы дизайн был живым, свежим и новаторским, мой мозг должен быть в тонусе. А мозг, как оказалось, лучше всего работает тогда, когда тело двигается. Эта статья - попытка поделиться моими наблюдениями и доказать, что физическая активность — это не просто хобби, а стратегический навык для каждого, кто связывает свою жизнь с дизайном.

Мы живем в эпоху цифровых технологий, где большая часть творческого процесса происходит в виртуальном пространстве. Клавиатура, мышь, графический планшет - наши основные инструменты. Это порождает ложное убеждение, что дизайн — это исключительно интеллектуальный труд, не требующий физических затрат. Часами, а то и сутками, мы сидим, сгорбившись над экраном, пытаясь «выдавить» из себя очередную гениальную идею. Результат? Замыленный взгляд, головная боль, раздражительность и, что самое страшное для любого креативщика, полный творческий ступор.

Проблема не только в физическом дискомфорте. Постоянное сидячее положение ухудшает кровообращение, замедляет метаболизм, и, что критично для нас, значительно снижает приток кислорода к мозгу. Я сама проходила через это, и каждый раз, когда казалось, что проект зашел в тупик, я пыталась решить проблему еще большим количеством времени, проведенным за столом. Это замкнутый круг. Однако, выход оказался гораздо проще и приятнее, чем я думала. Переключение с сидячего образа жизни на более активный не только улучшило мое самочувствие, но и буквально «перезагрузило» мой мозг. И этому есть научное объяснение.

Во время физических нагрузок наш организм вырабатывает белок BDNF (Brain - Derived Neurotrophic Factor), или нейротрофический фактор мозга. Этот белок играет ключевую роль в процессах нейропластичности - способности мозга изменять свою структуру и функции в ответ на опыт. BDNF стимулирует рост новых нейронных связей, улучшает выживаемость существующих нейронов и способствует обучению и памяти. Для дизайнера это означает, что регулярное движение напрямую влияет на способность усваивать новые знания, быстрее осваивать инструменты и, что самое важное, эффективнее генерировать уникальные концепции и решения.

Физическая активность усиливает кровоток по всему телу, включая мозг. Увеличенный приток крови означает больше кислорода и питательных веществ, доставляемых к нейронам. Когда мозг получает достаточно кислорода, он работает более эффективно: улучшается концентрация внимания, скорость обработки информации, а также способность к абстрактному мышлению — всему тому, что лежит в основе успешного дизайна.

Помимо BDNF, движение способствует выработке таких нейромедиаторов, как дофамин, серотонин и эндорфины.

Дофамин отвечает за мотивацию, удовольствие и систему вознаграждения. Его повышение помогает преодолевать прокрастинацию и находить радость в творческом процессе.

Серотонин регулирует настроение, сон и аппетит. Стабильный уровень серотонина снижает тревожность и способствует ощущению внутреннего спокойствия, что критически важно для работы в состоянии "творческого потока".

Эндорфины — естественные "обезболивающие" и "гормоны счастья", которые улучшают общее самочувствие и помогают справиться со стрессом.

Таким образом, спорт не просто «прокачивает» наше тело, он буквально «апгрейдит» наш мозг, делая его более эффективным, гибким и устойчивым к нагрузкам.

Как же все эти биохимические процессы проявляются в нашей повседневной дизайнерской работе? Одна из главных проблем при работе над долгими проектами — это «замыленный глаз». Ты часами смотришь в монитор и глаз перестает замечать очевидные ошибки: несбалансированную композицию, неудачную цветовую палитру, некорректные отступы. Короткая физическая активность - будь то прогулка на свежем воздухе или пятиминутная зарядка - действует как мгновенная перезагрузка. Когда ты возвращаешься к работе, мозг воспринимает изображение как будто в первый раз, позволяя увидеть все недочеты со стороны, со свежим, объективным взглядом. Это экономит часы правок и повышает качество конечного продукта.

Творческий ступор — кошмар любого дизайнера. Иногда идеи просто не приходят, или приходят, но кажутся банальными и неинтересными. В такие моменты попытки «выдавить» креатив силой лишь усугубляют ситуацию. Физическая активность переводит мозг из сфокусированного состояния (нужного для рутинных задач) в более рассеянное, или «диффузное» мышление. Именно в этом состоянии мозг начинает устанавливать новые, неожиданные связи между, казалось бы, разрозненными элементами. Многие известные дизайнеры и художники отмечали, что лучшие идеи приходили к ним во время прогулок, пробежек или даже занятий спортом. Движение расслабляет, снимает внутренние барьеры и позволяет идеям свободно циркулировать.

Учеба на дизайнера — это постоянные дедлайны, стресс перед просмотром, критика преподавателей и заказчиков. Все это истощает нервную систему и ведет к выгоранию. Регулярные физические нагрузки помогают организму лучше справляться со стрессом, снижая уровень гормона кортизола. Это повышает нашу эмоциональную устойчивость и когнитивную выносливость. Мы становимся более спокойными, собранными и способными сохранять высокую продуктивность даже в условиях жесткого давления. Спорт учит нас дисциплине и целеустремленности, которые являются фундаментальными качествами и для успешного дизайнера.

Я не призываю каждого становиться профессиональным спортсменом. Речь идет об осознанном включении движения в повседневный график.

Начните с малого: 15 - 30 минут активной ходьбы, легкая пробежка, зарядка или даже простые растяжки могут творить чудеса. Главное - регулярность.

Движение как "перерыв": вместо того чтобы прокручивать ленту соцсетей во время перерыва, выйдите на улицу. Смените обстановку, пройдитеесь, сделайте несколько глубоких вдохов.

Используйте "активные" решения: если проект зашел в тупик, не сидите, а встаньте и подвигайтесь. Походите по комнате, сделайте несколько приседаний. Часто решение приходит именно в такие моменты.

Слушайте свое тело: Выберите тот вид активности, который вам действительно нравится. Будь то йога, пилатес, танцы, плавание или силовой тренинг - важно, чтобы это приносило удовольствие.

Заключение; Дизайн — это не только про красоту и функциональность, это про мышление, про способность видеть, анализировать и создавать новое. А качество этого мышления напрямую зависит от состояния нашего организма. Посвящая время физической

активности, мы инвестируем не только в свое здоровье, но и в свои профессиональные навыки, в оригинальность своих идей и в свою способность оставаться в профессии долго и с удовольствием.

Таким образом, для студента - дизайнера, стремящегося к успеху, спортивные кроссовки могут оказаться не менее важным инструментом, чем компьютерная мышка или графический редактор. Движение — это не отвлечение от работы, это ее неотъемлемая, стратегически важная часть, которая позволяет нам создавать не просто дизайн, а дизайн, полный энергии, свежих идей и настоящей жизненной силы.

Список использованной литературы:

1. Булич Е. В. Физиолого - гигиеническая характеристика влияния занятий физическим воспитанием на умственную работоспособность и психоэмоциональную устойчивость студентов. Ученые записки — СГУ, 2011, - 320 с.
2. Гущина С. В. Состояние здоровья учащихся в высших учебных заведениях // Проблемы здоровья человека. Развитие физической культуры и спорта в современных условиях: Материалы межрегиональной научно - практической конференции, Ставрополь: Изд - во СГУ, 2009. — 180 с.
3. Столяр К.Э. Практическое приложение теории функциональных систем при обучении новым движениям в процессе физического воспитания студентов высшего образования / К.Э. Столяр, С.Ю. Витько, И.Н. Антонова // Гуманитарное образование в экономическом вузе: материалы V междунар. науч - практ. Конф. - М: РЭУ им. Г.В. Плеханова, 2017. С. 303 - 311.
4. Полиевский С. А., Кабачков В. А., Профессиональная направленность физического воспитания в вузах. — М: Высшая школа, 2005, — 190 с.
5. Полиевский С. А. Стимуляция двигательной активности. — М.: Здоровье, 2007. — 216 с.

© Саликов В. В, Духович В. С. 2026

УДК - 37

Кожевников Н.С.
магистрант 3 курса ОГПУ,
г. Оренбург, РФ

ЦИФРОВАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ ПЕДАГОГА КАК УСЛОВИЕ УСПЕШНОЙ РЕАЛИЗАЦИИ ГИБРИДНОГО ОБУЧЕНИЯ

Аннотация

Цифровая трансформация образования существенно изменила требования к профессиональной деятельности педагога. Сегодня успешная организация учебного процесса невозможна без владения современными цифровыми инструментами, умения выбирать оптимальные онлайн - и офлайн - форматы, а также способности создавать безопасную и продуктивную образовательную среду. В этих условиях цифровая

компетентность становится не просто дополнительным навыком, а важнейшим условием эффективности педагогической работы. Особую значимость цифровая компетентность приобретает при реализации гибридного обучения, сочетающего традиционные и дистанционные формы взаимодействия. Именно уровень готовности педагога к использованию цифровых технологий определяет качество учебной коммуникации, доступность образовательных ресурсов и вовлеченность обучающихся. Рассмотрение данной проблемы позволяет выявить ключевые аспекты профессиональной подготовки современного учителя и обозначить пути повышения результативности гибридного обучения.

Ключевые слова

Компетентность, цифровая компетентность, педагоги, гибридное обучение, успешная реализация.

Kozhevnikov N.S.

3 st - year master's student of OSPU,
Orenburg, Russia

DIGITAL COMPETENCE OF A TEACHER AS A CONDITION FOR THE SUCCESSFUL IMPLEMENTATION OF HYBRID LEARNING

Annotation

The digital transformation of education has significantly changed the requirements for a teacher's professional activity. Today, successful organization of the educational process is impossible without proficiency in modern digital tools, the ability to choose the most suitable online and offline formats, and the capacity to create a safe and productive learning environment. Under these conditions, digital competence is no longer just an additional skill – it becomes a key factor in the effectiveness of teaching. Digital competence is particularly important in the implementation of hybrid learning, which combines traditional and distance forms of interaction. It is the level of a teacher's readiness to use digital technologies that determines the quality of educational communication, the accessibility of learning resources, and the engagement of students. Addressing this issue helps to identify the key aspects of modern teacher training and outline ways to improve the effectiveness of hybrid learning.

Keywords

Competence, digital competence, teachers, hybrid learning, successful implementation.

Цифровая компетентность педагога в условиях современной школы представляет собой интегративное качество личности и профессиональной деятельности, обеспечивающее осознанное, безопасное и результативное использование цифровых технологий в образовательном процессе. Она включает не только владение техническими средствами, но и способность отбирать, адаптировать и создавать цифровые ресурсы в соответствии с целями обучения, возрастными особенностями учащихся и требованиями образовательной программы. В современной школе цифровая компетентность становится не дополнительным навыком, а необходимым условием профессиональной эффективности

учителя, поскольку именно от уровня его готовности зависит качество организации смешанных и гибридных форм обучения.

Содержание цифровой компетентности педагога охватывает несколько взаимосвязанных компонентов. Технологический компонент предполагает уверенное использование компьютера, интерактивной панели, образовательных платформ, сервисов видеосвязи и электронных журналов. Методический компонент связан с умением проектировать уроки с использованием цифровых инструментов, сочетая очные и дистанционные формы работы. Коммуникативный компонент отражает способность выстраивать взаимодействие с обучающимися и родителями в цифровой среде. Не менее значимым является информационный компонент, включающий поиск, критическую оценку и систематизацию данных, а также соблюдение принципов цифровой этики и информационной безопасности.

В условиях современной школы цифровая компетентность педагога проявляется в его готовности к постоянному обновлению знаний, освоению новых сервисов и гибкому реагированию на изменения образовательной среды. Учитель, обладающий такой компетентностью, способен не только использовать цифровые ресурсы как средство передачи информации, но и организовывать учебную деятельность, стимулирующую самостоятельность, сотрудничество и познавательную активность школьников. Таким образом, цифровая компетентность выступает важнейшей характеристикой современного педагога и основой успешной реализации гибридного обучения.

Гибридное обучение представляет собой такую организацию образовательного процесса, при которой традиционные очные формы работы сочетаются с цифровыми технологиями и дистанционными форматами взаимодействия. В отличие от простого дополнения урока электронными ресурсами, гибридная модель предполагает продуманное распределение учебной деятельности между аудиторной и онлайн - средой. Это позволяет сохранить преимущества непосредственного общения педагога и обучающихся, одновременно расширяя возможности самостоятельной работы, индивидуализации и оперативной обратной связи. В условиях гибридного обучения меняется не только форма подачи материала, но и сама логика построения занятия: часть содержания осваивается в классе, а часть – с использованием платформ, интерактивных заданий, видеолекций, цифровых тренажеров и средств совместной работы.

К числу ключевых особенностей гибридного обучения относится его вариативность, гибкость и ориентация на потребности конкретной образовательной ситуации. Учитель может сочетать синхронные и асинхронные виды деятельности, использовать разные каналы коммуникации и подбирать цифровые инструменты в зависимости от цели урока, уровня подготовки учащихся и технических условий. Такая модель способствует развитию у обучающихся навыков саморегуляции, информационного поиска, критического мышления и ответственности за результат. Кроме того, гибридный формат обеспечивает более высокий уровень доступности образования, поскольку дает возможность учитывать темп усвоения материала, временные ограничения и индивидуальные образовательные маршруты.

Образовательный потенциал гибридного обучения проявляется в усилении познавательной активности, расширении спектра учебных ресурсов и повышении качества взаимодействия между участниками образовательного процесса. Цифровая среда делает обучение более наглядным, интерактивным и персонализированным, а также создает

условия для быстрой диагностики результатов и своевременной коррекции затруднений. Вместе с тем эффективность гибридного обучения напрямую зависит от цифровой компетентности педагога, поскольку именно он определяет, насколько осмысленно, безопасно и педагогически целесообразно будут использованы технологии. Следовательно, гибридное обучение следует рассматривать не как временную замену традиционного урока, а как перспективную образовательную модель, способную повысить результативность обучения при условии профессиональной готовности учителя к работе в цифровой среде [1].

Цифровая компетентность учителя напрямую определяет результативность гибридного обучения, поскольку именно педагог задает логику интеграции очного и дистанционного форматов. При низком уровне владения цифровыми инструментами гибридная модель нередко сводится к простому чередованию занятий в классе и онлайн - платформы, без единой дидактической системы. В таком случае учащиеся сталкиваются с разрозненностью заданий, несогласованностью темпа и снижением мотивации. Напротив, педагог, обладающий цифровой компетентностью, способен проектировать обучение как целостный процесс, в котором технологии усиливают содержание, а не подменяют его.

Эффективность гибридного обучения зависит от того, насколько учитель умеет подбирать цифровые сервисы в соответствии с образовательными целями, уровнем подготовки класса и особенностями конкретной темы. Компетентный педагог использует платформы для организации обратной связи, контроля понимания, совместной работы и индивидуализации траектории. Это позволяет вовремя выявлять пробелы в знаниях, поддерживать темп освоения материала и обеспечивать доступ к учебным ресурсам в удобное время. Кроме того, цифровая компетентность включает умение выстраивать коммуникацию в смешанной среде: ясно формулировать задания, поддерживать дисциплину онлайн - взаимодействия и создавать условия для активного участия каждого обучающегося.

Особое значение имеет способность учителя анализировать цифровые следы учебной деятельности. Данные о выполнении заданий, посещаемости, результатах тестирования и активности в цифровой среде помогают корректировать содержание и методы обучения. Таким образом, цифровая компетентность становится не просто набором технических навыков, а важным профессиональным ресурсом, обеспечивающим гибкость, управляемость и педагогическую обоснованность гибридного обучения. Чем выше уровень этой компетентности, тем более согласованно работают очный и онлайн - компоненты, а значит, тем выше качество образовательных результатов.

Формирование цифровой компетентности педагога требует не только владения отдельными сервисами, но и создания устойчивой образовательной среды, в которой цифровые практики становятся частью профессиональной деятельности. В качестве ключевых условий выступают системная методическая поддержка, доступ к современным техническим средствам, наличие качественного интернет - соединения, а также организационная готовность образовательной организации к внедрению гибридных форматов. Существенное значение имеет и управленческая поддержка: если цифровизация рассматривается как приоритет, педагог получает время, ресурсы и мотивацию для освоения новых инструментов. Не менее важно формирование позитивного отношения к

изменениям, поскольку цифровая компетентность развивается успешнее в атмосфере доверия, сотрудничества и отсутствия страха перед ошибкой.

К педагогическим инструментам формирования цифровой компетентности относятся курсы повышения квалификации, практико - ориентированные мастер - классы, вебинары, наставничество и профессиональные онлайн - сообщества. Эффективны модели обучения, основанные на решении реальных педагогических задач: разработка электронных курсов, создание интерактивных заданий, организация обратной связи и мониторинга учебных результатов. Особую роль играют цифровые симуляторы, платформы для совместной работы, конструкторы тестов, сервисы визуализации и системы управления обучением. Их использование позволяет педагогу не только освоить функционал, но и осознать дидактический потенциал технологии.

Значимым условием выступает рефлексия собственной деятельности. Анализ успешных и проблемных кейсов, самооценка цифровых навыков и обмен опытом помогают педагогу переходить от фрагментарного использования сервисов к осмысленному проектированию гибридного обучения. Таким образом, цифровая компетентность формируется в единстве организационных, методических и личностно - профессиональных условий, а педагогические инструменты становятся средством ее устойчивого развития [2].

Для успешной реализации гибридного обучения образовательной организации необходимо выстроить систему организационных, методических и технологических условий, в которой цифровая компетентность педагога становится ключевым ресурсом. Прежде всего, важно обеспечить единое информационно - образовательное пространство, позволяющее синхронизировать работу очных и дистанционных участников, оперативно обмениваться материалами и отслеживать результаты обучения. Этому способствует использование стабильной платформы с понятным интерфейсом, инструментами видеосвязи, электронного оценивания, совместной работы и обратной связи. При выборе цифровых сервисов следует ориентироваться не только на их функциональность, но и на доступность для обучающихся, безопасность данных и соответствие возрастным особенностям.

Не менее значима методическая подготовка педагогов к проектированию гибридных занятий. Учителю следует заранее определять, какие элементы курса целесообразно освоить в очном формате, а какие – вынести в онлайн - среду. Практика показывает, что эффективнее всего работают модели, в которых дистанционный компонент используется для самостоятельного изучения теории, выполнения тренировочных заданий и получения автоматизированной обратной связи, а очные встречи – для обсуждения, практики и решения проблемных задач. Такая организация повышает качество усвоения материала и позволяет рационально использовать учебное время. Важно также соблюдать принцип модульности: задания, инструкции, критерии оценивания и сроки выполнения должны быть четко структурированы и доступны заранее [3].

Особое внимание следует уделять развитию цифровой компетентности педагогов через систему внутришкольного повышения квалификации, наставничества и обмена опытом. Полезными являются мастер - классы, методические семинары, взаимопосещение занятий и анализ цифровых решений, применяемых в реальной практике. Администрации образовательной организации рекомендуется поддерживать педагогов технически и организационно, снижая нагрузку на этапе освоения новых инструментов. Кроме того,

необходимо формировать у обучающихся навыки цифровой саморегуляции, работы с информацией и сетевого взаимодействия, поскольку успешность гибридного обучения зависит не только от учителя, но и от готовности учеников к самостоятельной работе. Таким образом, гибридное обучение становится результативным при условии системного подхода, в котором цифровая компетентность педагога обеспечивает педагогически грамотное сочетание традиционных и онлайн форм взаимодействия.

Список использованной литературы:

1. Андреева Н.В. Педагогика эффективного смешанного обучения // Современная зарубежная психология. 2020. Т. 9. № 3. С. 8 - 20.
2. Дроботенко Е.Б. Исследовательские стратегии преподавателя для организации гибридного обучения // Вестник ОГУ. № 3 (235). С. 14 - 19.
3. Чернышенко О.В., Носачева Е.А. Цифровой след как средство повышения качества образовательного процесса // Мир университетской науки: культура, образование. 2022. № 2. С. 15 - 18.

© Кожевников Н.С., 2026

УДК 316.77:37.017.4

Умерова Д.А.,

научный сотрудник,

НИЦ ППЭТ

БНУ РК «Институт комплексных исследований аридных территорий»,

г. Элиста

ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВОЙ СРЕДЫ НА ТРАНСФОРМАЦИЮ ПАТРИОТИЧЕСКОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ ПОДРАСТАЮЩЕГО ПОКОЛЕНИЯ

Аннотация

В статье исследуется влияние цифровой среды на трансформацию патриотической идентичности подрастающего поколения в современной России. Автор анализирует двойственную природу цифрового пространства: с одной стороны, как ресурса для конструирования патриотических смыслов, с другой — как пространства информационных войн и угроз. На основе социально - педагогического анализа выявляются ключевые механизмы трансформации идентичности: сетевизация, визуализация, геймификация, фрагментация нарративов.

Ключевые слова

Цифровая среда, патриотическая идентичность, подрастающее поколение, медиаграмотность, информационные войны, цифровой патриотизм.

Современное подрастающее поколение — это «дети цифровой эры», для которых онлайн - пространство является естественной средой обитания. По данным исследований (Mediascope, 2024), подростки проводят в интернете от 4 до 8 часов в сутки, при этом

цифровая среда выступает для них не просто источником информации, но пространством конструирования идентичности — личной, социальной, гражданской.

Патриотическая идентичность как компонент гражданской идентичности традиционно формировалась через институты семьи, образования, культуры. Однако сегодня значительная часть этого процесса мигрировала в цифровую плоскость. Возникает исследовательский вопрос: как цифровая среда трансформирует содержание, механизмы и результаты формирования патриотической идентичности?

Актуальность темы обусловлена также геополитическим контекстом: цифровое пространство стало ареной информационного противоборства, где патриотический дискурс подвергается системным атакам. Это требует переосмысления педагогических подходов к патриотическому воспитанию.

Согласно М. Кастельсу, в сетевом обществе идентичность конструируется не столько через традиционные институты (школа, семья), сколько через сети коммуникации. Цифровая среда предоставляет индивиду возможность множественной идентификации, свободного выбора нарративов. Однако эта свобода оборачивается риском: идентичность становится фрагментированной, ситуативной, подверженной внешним манипуляциям.

Применительно к патриотической идентичности это означает, что подросток сегодня конструирует образ Родины не столько из учебников, сколько из мемов, коротких видео, постов блогеров и комментариев в соцсетях. Семиотическое поле патриотизма радикально меняется.

Основными механизмами трансформации патриотической идентичности в цифровой среде являются:

а) Сетевизация. Патриотическая идентичность формируется через принадлежность к сетевым сообществам (патриотические паблики, группы поисковых отрядов, волонтерские объединения). Чувство «мы» возникает не через формальную принадлежность к нации, а через включенность в конкретные цифровые комьюнити. Это делает идентичность более гибкой, но и более зависимой от модераторов и алгоритмов.

б) Визуализация. Современная молодежь воспринимает информацию преимущественно визуально. Патриотический нарратив трансформируется из вербального (тексты, лозунги) в визуальный (инфографика, мемы, короткие ролики). С одной стороны, это повышает эмоциональную вовлеченность; с другой — упрощает и схематизирует сложные исторические смыслы, создавая риск манипуляции.

в) Геймификация. Игровые механики (квесты, симуляторы, онлайн - викторины) активно используются для вовлечения молодежи в патриотические практики. Однако геймификация формирует «игровое» отношение к истории и патриотизму: подросток привыкает к быстрым наградам, соревновательности, упрощенным сценариям, что может искажать восприятие реальных исторических событий.

г) Фрагментация нарративов. В цифровой среде отсутствует единый авторитетный нарратив. Одно и то же историческое событие представлено множеством противоречивых интерпретаций. Подросток вынужден самостоятельно ориентироваться в информационном хаосе, что формирует либо критическое мышление, либо когнитивный диссонанс и отказ от идентификации.

Цифровая среда усиливает эмоциональный компонент идентичности. Патриотический контент, построенный на эмоциональном отклике (гордость, сострадание, ностальгия), распространяется значительно эффективнее рационально - аргументированного. Это создает феномен «эмоционального патриотизма», который может быть как искренним, так и конструированным манипулятивными технологиями.

Цифровое пространство стало ареной целенаправленных атак на российскую идентичность. Фейки, искажение истории, дискредитация символов — все это направлено на разрушение патриотической идентичности молодежи. Фрагментарное восприятие информации затрудняет формирование целостной картины истории и устойчивых ценностных установок. Кроме того, патриотическая позиция в сети нередко становится объектом травли, что формирует у части молодежи страх публично выражать патриотические чувства — феномен «скрытого патриотизма».

Ключевыми педагогическими стратегиями формирования патриотической идентичности в цифровой среде являются прежде всего, формирование у молодежи навыков критического анализа информации, умения распознавать фейки и манипуляции (медиаграмотность); создание привлекательного патриотического контента силами самой молодежи (поддержка юных блогеров, медиаволонтеров, создателей патриотических мемов; стратегия наставничества. В цифровой среде особую роль приобретает фигура цифрового наставника — значимого взрослого, который помогает подростку ориентироваться в информационном пространстве, не оставляя его один на один с алгоритмами.

Цифровая среда оказывает амбивалентное влияние на трансформацию патриотической идентичности подрастающего поколения. С одной стороны, она предоставляет беспрецедентные возможности для конструирования патриотических смыслов: доступ к историческим документам, интерактивные форматы, горизонтальные коммуникации. С другой — порождает риски фрагментации идентичности, манипуляции сознанием и информационной изоляции.

Патриотическая идентичность в цифровую эпоху — это не статичная данность, а динамичный процесс, требующий от молодого человека рефлексивности, критического мышления и активной гражданской позиции.

Источники:

1. Кастельс М. Власть коммуникации. - М.: Изд. дом ВШЭ, 2016. - 560 с.
2. Дзялошинский И.М. Медиапространство России: коммуникационные стратегии социальных институтов. - М.: АПК и ППРО, 2013. - 479 с.
3. Гудков Л.Д. Патриотизм и национализм в России: механизмы влияния // Вестник общественного мнения. — 2021. — № 3 - 4. — С. 25–48.
4. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы: Указ Президента РФ от 09.05.2017 № 203.
5. Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» от 27.07.2006 № 149 - ФЗ (с изм.).

© Умерова Д.А., 2026

Чечетин Д.А.

инструктор - методист физической реабилитации,
Республиканский научно - практический центр
радиационной медицины и экологии человека,
г. Гомель, Республика Беларусь

Полякова В.В.

учитель - логопед,
Средняя школа № 11,
г. Гомель, Республика Беларусь

КОРРЕКЦИОННАЯ РАБОТА ПО ПРЕОДОЛЕНИЮ НАРУШЕНИЙ ЗВУКОПРОИЗНОШЕНИЯ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

Аннотация

В данной статье рассматривается коррекционная работа по преодолению нарушений звукопроизношения у детей старшего дошкольного возраста с интеллектуальной недостаточностью. Отмечаются последовательные этапы, в которых используются разнообразные упражнения и игровые задания для формирования звукопроизношения и подвижности артикуляционного аппарата, позволяющие детям, в дальнейшем, освоить начальную школьную программу.

Ключевые слова

дети, старший дошкольный возраст, интеллектуальная недостаточность, звукопроизношение, коррекционная работа

Chechetin D.A.

instructor - methodologist physical rehabilitation,
Republican Research Center for Radiation Medicine and Human Ecology,
Gomel, Republic of Belarus

Polyakova V.V.

teacher - speech therapist,
Secondary school № 11,
Gomel, Republic of Belarus

CORRECTIVE WORK TO OVERCOME SOUND PRONUNCIATION DISORDERS OF CHILDREN OF SENIOR PRESCHOOL AGE WITH DISABILITY

Abstract

This article examines remedial work aimed at overcoming sound pronunciation disorders of children of senior preschool age with intellectual disabilities. It outlines the sequential stages involved, using a variety of exercises and game - based activities to develop sound pronunciation and the mobility of the articulatory apparatus, thereby enabling the children to subsequently master the primary school curriculum.

Keywords

children, senior preschool age, intellectual disability, sound pronunciation, correctional work

Важнейшей предпосылкой совершенствования речевой деятельности детей старшего дошкольного возраста является создание эмоционально благоприятной ситуации, которая способствует возникновению желания активно участвовать в речевом общении.

Под речевым общением понимается мотивированный живой процесс взаимодействия между участниками коммуникации, который направлен на реализацию конкретной жизненной целевой установки.

Неумение общаться, негативные особенности коммуникативного поведения могут отражаться и на успешности дальнейшего школьного обучения у детей, порождать у них чувство неуверенности, «ожидание неуспеха», формировать низкую самооценку, вследствие чего может возникнуть эмоциональная неустойчивость и агрессивное поведение [1, с. 452].

Коррекция нарушений звукопроизношения у детей старшего дошкольного возраста с интеллектуальной недостаточностью является длительным и сложным процессом. Работа по воспитанию правильного звукопроизношения значительно осложняется характерной для детей с интеллектуальной недостаточностью их слабостью замыкательной функции коры головного мозга и трудностью закрепления новых условных связей. Инертность нервных процессов, плохая переключаемость возбуждения и торможения проявляются у таких детей в упорном, стереотипном воспроизведении наиболее упроченных старых связей и в трудностях переключения на новые связи. Вследствие этого неправильное произношение звука в словах сохраняется даже в том случае, когда изолированное произношение звука удаётся ребёнку сравнительно легко. В связи с этим, в процессе логопедической работы, особое внимание уделяется отработке поставленных звуков в речи в различных ситуациях речевого общения [2, с. 162].

Коррекционная работа по преодолению нарушений звукопроизношения у детей старшего дошкольного возраста с интеллектуальной недостаточностью проводилась на базе ГУО «Средняя школа № 11» г. Гомеля, в котором приняло участие 10 детей 5 - 6 лет.

Коррекционная работа с детьми проводилась в три этапа:

- нормализация мышечного тонуса в артикуляционной мускулатуре, в которой развивали фонематическое восприятие, речевое дыхание и подвижность артикуляционного аппарата, формировали у детей удержание артикуляционных поз, стимулировали артикуляционную активность, что способствовало созданию необходимой артикуляционной базы для появления отсутствующих в речи звуков;

- формирование первичных произносительных умений и навыков, в котором применяли систему речевых упражнений, направленных на выработку умения употреблять в самостоятельных высказываниях поставленные звуки. Лексический материал подбирался разнообразный и включал не только изолированное произношение звука, но и слоговые упражнения, где поставленный звук занимает разную позицию. При этом максимально исключались дефектно произносимые и смешиваемые звуки;

- формирование коммуникативных процессов, в которых использовали различные лингвистические, коммуникативно - речевые игры, способствующие стимулированию речевой активности у детей. Именно благодаря им происходило становление культуры

речи и общения, развивалась диалогическая и монологическая речь, обогащался и активизировался словарный запас, формировались предпосылки письменной речи, и, что самое главное, участие в таких играх стимулировало собственно речевую активность детей.

На каждом этапе использовались разнообразные упражнения и игровые задания. Переход от одного к другому этапу осуществлялся последовательно и постепенно. В зависимости от речевых возможностей детей, по мере формирования звукопроизношения и подвижности артикуляционного аппарата, были использованы задания разных уровней сложности.

Таким образом, коррекционная работа по преодолению нарушений звукопроизношения оказала положительное воздействие на детей, способствуя их интенсивному интеллектуальному и личностному развитию, планомерно готовя их к обучению в школе.

Список использованной литературы:

1. Гуженкова, Н.В. Активизация речевого общения детей старшего дошкольного возраста с общим недоразвитием речи / Н.В. Гуженкова, В.В. Михайленко // Молодой учёный. 2017. № 16 (150). С. 452 - 454.
2. Емельянова, И.Д. Развитие речи в условиях дизонтогенеза: учеб. пособие / И.Д. Емельянова, С.В. Маркова // ЕГУ им. И.А. Бунина. 2019. 182 с.

© Чечетин Д.А., Полякова В.В., 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

СНИЖЕНИЕ АНТИОКСИДАНТНЫХ СВОЙСТВ РАНЕВОГО ОТДЕЛЯЕМОГО КАК МАРКЕР БАКТЕРИАЛЬНОЙ ОБСЕМЕНЕННОСТИ ОСТРОЙ РАНЫ

Аннотация

Разработан метод лабораторной диагностики наличия бактерий в острой ране до развития клинических признаков инфекционного процесса. В качестве показателя наличия бактерий в ране используется время (t) снижения интенсивности вспышки I модельной системы и переход ее в стационарное свечение, как интегрального показателя, отражающего активность работы антиоксидантной системы в ране и являющегося биохимическим маркером антибактериальной защиты. Снижение значения I и переход его на стационарное свечение в момент времени $t = 1,55 - 1,75$ минут свидетельствовало об отсутствии бактерий в ране. Снижение I и переход его на плато при $t > 1,75$ мин свидетельствовало о присутствии бактерий в ране. Показатели диагностической надежности полученного порогового значения составили: $ДЧ = 89 \pm 3,8 \%$, $ДС = 91 \pm 5,5 \%$, $ПЦ(+) = 91 \pm 6,1 \%$, $ПЦ(-) = 89 \pm 4,6 \%$.

Ключевые слова

Люминолзависимая хемилюминесценция, острая рана, бактериальная контаминация, антиоксидантная активность, свободнорадикальное окисление.

Введение. Разработка эффективных методов диагностики состояния раны, поиск ранних чувствительных маркеров развития инфекционного процесса является важным направлением в совершенствовании оказания медицинской помощи пациентам с ранами. Особого внимания заслуживают послеоперационные раны и случайные острые раны, полученные в быту, на производстве, в уличных условиях. При первичной обработке по результатам бактериологических посевов свежие раны могут иметь различную степень бактериальной обсемененности, а также могут быть неконтаминированными – чистыми или условно - чистыми [1]. Установление факта наличия или отсутствия бактерий в острой ране до развития клинических признаков инфекции позволит заранее спланировать лечебные мероприятия, обосновать необходимость применения местных антибактериальных препаратов.

Развитие инфекционного процесса тесно связано с функциональным состоянием поврежденных тканей. Под воздействием бактериальных частиц и / или их метаболитов фагоцитирующие клетки крови и тканей продуцируют высокоактивные производные кислорода, такие как супероксид - радикал, гипохлорит, гидроксил - радикал, перекись водорода, синглетный кислород, и азота – оксид азота, пероксинитрит, имеющие целью инактивировать, обездвижить, убить и подготовить к полноценному фагоцитозу бактерий.

Для предотвращения опосредованной свободными радикалами самодеструкции клеток - фагоцитов и воспалительного повреждения подлежащих тканей происходит активация системы антиоксидантной защиты, которая представлена ферментами, соединениями, связывающими железо, восстановителями гидроперекисей и ловушками радикалов. Для комплексной оценки состояния про- и антиоксидантной активности биологических жидкостей используется метод регистрации хемилюминесценции (ХЛ) [2].

При недостаточной активности антиоксидантной системы повышенное радикалообразование сопровождается осложненным течением патологических процессов и является причиной развития инфекции. Снижение антиоксидантной емкости в ране происходит под влиянием факторов вирулентности бактерий, которые обладают первичным ингибирующим воздействием на ферментные и неферментные звенья антиоксидантной системы. Так, стафилококки вызывают окислительную модификацию SH - групп компонентов системы глутатиона, подавляя активность глутатионпероксидазы, глутатионредуктазы. В этом случае радикалы проявляют токсическое действие, участвуют в разрушении ткани в ходе воспалительного процесса, дополняя действие воспалительных медиаторов. В результате создаются благоприятные условия для размножения бактерий и развития инфекции. Как известно, сильнейшим цитотоксическим действием на клетки обладает радикал гидроксила ($\bullet\text{OH}$), который вызывает перекисное окисление липидов мембран, инактивацию ферментов, повреждение нуклеиновых кислот. Основным источником образования гидроксила является реакция разложения перекиси водорода под действием ионов двухвалентного железа (реакция Фентона) [3].

Регистрация ХЛ лежит в основе методов выявления ранних стадий нарушения адаптационных реакций организма, диагностики состояния предболезни, определения прогноза и тяжести заболевания.

Цель: оценить параметры ХЛ раневого отделяемого в зависимости от результата бактериологического исследования.

Материал и методы. Обследовано 38 пациентов с острыми ранами различной этиологии. Исследование проводили следующим образом: раневое отделяемое собирали путем прикладывания к ране стерильной фильтровальной бумаги размером 1x1 см, которую затем переносили во флакон с 2 мл трис - буфера pH=8,8, отмывали фильтровальную бумагу от раневого экссудата перемешиванием раствора. Регистрировали люминолзависимую ХЛ (ЛЗХЛ) на флюориметре / спектрофотометре Cary Eclipse FL1002M003. В кювету прибора вносили 1 мл трис - буфера pH=8,8, 0,1 мл сернокислого железа 25 ммоль / л, 0,1 мл 0,01 % раствора люминола и 1 мл раствора из флакона, куда была помещена фильтровальная бумага, пропитанная раневым отделяемым. Затем в течение 30 секунд регистрировали фоновое свечение, после чего в реакционную смесь добавляли инициатор ЛЗХЛ – 0,1 мл 3 % раствора перекиси водорода. Регистрировали ЛЗХЛ в течение 5 минут. Получали кривую хемилюминесценции. Оценивали время t в минутах снижения интенсивности свечения I и переход ее в стационарное свечение.

Результаты исследований обработаны с применением программы SPSS for Windows, версия 17.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). Для оценки клинической информативности и определения предсказательной ценности показателя ЛЗХЛ t применяли метод логистической регрессии. Также производили расчет показателей диагностической надежности полученного порогового значения.

Результаты и обсуждение

У 23 (60 %) пациентов с острыми ранами был получен положительный результат бактериологического посева. При этом клинические признаки раневой инфекции отсутствовали. Всего было выделено 30 культур бактерий в количестве от 10^3 до 10^8 КОЕ / мл (*Staphylococcus spp* – 65 %, неферментирующие грамотрицательные бактерии – 15 %, *Enterococcus faecalis* – 13 %, *Enterobacteriaceae* – 7 %). У 15 пациентов был получен отрицательный результат бактериологического посева – бактерии из ран не выделялись даже при использовании дополнительного культивирования.

Выявлено, что I_{max} и время ее достижения t , а также V_0 , у пациентов с различным результатом бактериологического исследования не различались. Однако, у пациентов, у которых при посеве роста микрофлоры получено не было, снижение интенсивности свечения I и переход ее в стационарное свечение наступало раньше – к 1,49–1,55 минуте ($p < 0,05$), чем у пациентов с положительным результатом бактериологического исследования. В связи с этим при наличии в ране микрофлоры значения S оказались выше ($p = 0,018$), что указывает на низкую антиоксидантную активность раневого отделяемого. Результаты ЛЗХЛ у пациентов с различными результатами микробиологического исследования представлены на рисунках 1 и 2.

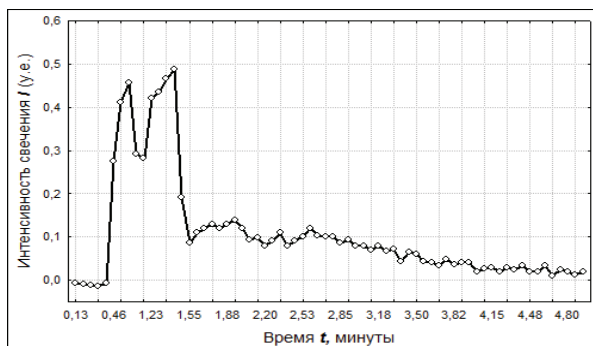


Рисунок 1. Кривая ЛЗХЛ у пациентов, из ран которых не выделялись микроорганизмы

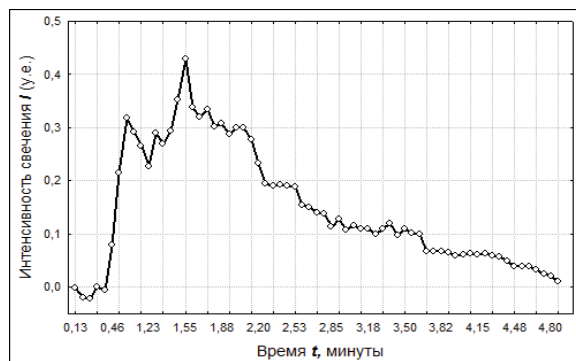


Рисунок 2. Кривая ЛЗХЛ у пациентов, имеющих положительный результат микробиологического посева

Таким образом, если снижение значения I и переход его на стационарное свечение происходило в момент времени $t=1,55-1,75$ минут, определяли отсутствие бактерий в ране. Если снижение I и переход его на плато наступало позднее $t > 1,75$ мин, это свидетельствовало о присутствии бактерий в ране. Показатели диагностической надежности предложенного способа составили: ДЧ=89±3,8 %, ДС=91±5,5 %, ПЦ(+)=91±6,1 %, ПЦ(-)=89±4,6 %. Расчет диагностической информативности полученных пороговых значений представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Параметры диагностической информативности ЛЗХЛ

Критерий	t, минуты					
	1,55		1,65		1,75	
T(+) (наличие бактерий в ране, при $t>1,75$), n=25	ИП	ЛП	ИП	ЛП	ИП	ЛП
	24	1	23	2	21	4
T(-) (отсутствие бактерий в ране, при $t=1,55-1,75$), n=25	ИО	ЛО	ИО	ЛО	ИО	ЛО
	23	2	21	4	23	2
ДЧ=ИП / (ИП+ЛО)х100	92 %		85 %		91 %	
ДС=ИО / (ИО+ЛП)х100	96 %		91 %		85 %	
ПЦ(+)=ИП / (ИП+ЛП)х100	96 %		92 %		84 %	
ПЦ(-)=ИО / (ИО+ЛО)х100	92 %		84 %		92 %	

Примечание: Т – результаты исследования – положительные (+) и отрицательные (-), ИП и ИО – истинно положительные и истинно отрицательные результаты, ЛП и ЛО – ложно положительные и ложно отрицательные результаты, ПЦ(+) и ПЦ(-) – предсказательная ценность положительного и отрицательного результатов теста.

Динамика показателей ЛЗХЛ раневого отделяемого является объективным интегральным показателем активности антиоксидантной системы раны и биохимическим маркером антибактериального иммунитета. От эффективности работы системы антиоксидантной защиты по ограничению действия активных форм кислорода будет зависеть элиминация бактерий из раны и развитие инфекционного процесса. В связи с этим предложенные параметры ЛЗХЛ являются клинически информативным для выявления ранних стадий нарушения защитно - приспособительных реакций организма, в частности диагностики инфекционного процесса в острой ране, а также определение тактики местного лечения. Динамическое исследование показателей ЛЗХЛ раневого отделяемого позволяет использовать предложенный способ для мониторинга проводимого лечения.

Заключение.

Параметры ЛЗХЛ раневого отделяемого могут быть использованы для быстрого установления присутствия бактерий в острой ране до развития признаков раневой инфекции и получения результата бактериологического исследования. Снижение значения интенсивности люминесценции I и переходе его в стационарное свечение в момент времени $t=1,55-1,75$ мин свидетельствует об отсутствии бактерий в ране, а снижение значения интенсивности люминесценции I в момент времени $t>1,75$ мин свидетельствует о присутствии бактерий в ране. Интегральный показатель ЛЗХЛ отражает активность работы

антиоксидантной системы в ране и является биохимическим маркером антибактериальной защиты.

Список использованной литературы

1. Привольнев, В.В., Основные принципы местного лечения ран и раневой инфекции / В.В. Привольнев, Е.В. Каракулина // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. – 2011. – Т. 13, №3. – С. 214 – 222.
2. Ромодин, Л.А. Хемилюминесценция в исследовании свободнорадикальных реакций. Часть. 1 / Л.А. Ромодин // Acta Naturae (русскоязычная версия). – 2021. – Т. 13, №3(50). – С. 90–100.
3. Свободнорадикальное окисление как патогенетическое звено метаболического синдрома / Д.А. Аникин, И.А. Соловьева, И.В. Демко [и др.] // Ожирение и метаболизм. – 2022. – Т. 19(3). – С. 306–316.

© Ярец Ю.И., 2026

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Бенькова О.А.

канд. психол. наук, доцент,
доцент кафедры психологии развития и консультирования
Института педагогики, психологии и социологии СФУ,
доцент кафедры психологии
Института развития педагогического образования
Красноярского государственного педагогического университета
им. В.П. Астафьева

Артюхова Т.Ю.

канд. психол. наук, доцент,
доцент кафедры психологии развития и консультирования
Института педагогики, психологии и социологии СФУ

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАЩИТЫ СТУДЕНТОВ С РАЗНЫМИ ТИПАМИ ВИКТИМНОСТИ

Аннотация. В статье представлены результаты экспериментального исследования психологических защит студентов с разными типами виктимности. Установлено, что чем в большей степени у студентов выражена потенциальная индивидуальная и ролевая виктимность, тем в большей степени они прибегают к психотическим, инфантильным и невротическим защитам и в меньшей степени применяют адаптивные психологические защиты.

Ключевые слова: виктимность, виктимное поведение, типы виктимности, психологическая защита, виды психологических защит: психотические, инфантильные, невротические, адаптивные.

Benkova O.A.

Ph.D. in Psychology, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Developmental Psychology and Counseling
Institute of Pedagogy, Psychology, and Sociology, SFU,
Associate Professor of the Department of Psychology
Institute for the Development of Pedagogical Education,
Krasnoyarsk State Pedagogical University named after V.P. Astafyev

Artyukhova T.Yu.

Ph.D. in Psychology, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Developmental Psychology and Counseling
Institute of Pedagogy, Psychology, and Sociology, SFU

PSYCHOLOGICAL DEFENSE OF STUDENTS WITH DIFFERENT TYPES OF VICTIMHOOD

Annotation. The article presents the results of an experimental study of the psychological defenses of students with different types of victimization. It was found that the greater the degree of

potential individual and role victimization in students, the more they resort to psychotic, infantile, and neurotic defenses and the less they employ adaptive psychological defenses.

Keywords: victimization, victim behavior, types of victimization, psychological defense, types of psychological defenses: psychotic, infantile, neurotic, adaptive.

Студенческий период – это время активного формирования личности, поиска своего места в обществе и построения карьеры. Однако студенческая жизнь также может стать периодом, когда студенты вследствие различных видов виктимности могут столкнуться с негативными эмоциональными, психологическими и социальными последствиями. Изучение психологических защит, которые студенты могут использовать для преодоления этих негативных последствий, поможет лучше понять и поддерживать молодых людей в этот трудный период.

Феномен виктимности описывается исследователями по - разному: как совокупность черт; как свойство человека; как психологическое состояние; как способность становиться жертвой преступления. В рамках нашего исследования, в след за В.И. Полубинским, под виктимностью мы понимаем свойство человека, обусловленное его социальными, психологическими или биофизическими качествами, способствующее в определенной жизненной ситуации формированию условий, при которых возникает возможность причинения ему вреда противоправными действиями [4].

Одной из главных характеристик данного феномена является то, что виктимность присуща каждому человеку, т. е. является врожденной, однако у кого - то она может оставаться потенциальной способностью, а другого является реализованной и заметно проявляется в его поведении. Вероятность человека стать жертвой возрастает не только из - за его виктимности, но и из - за виктимного поведения (поведения жертвы), которым он способствует совершению преступления против себя. Виктимное поведение – это совершение провокационного поведения, которое содействует тому, что человек оказывается в роли жертвы. Отечественные исследователи (Дмитриева И.А., Долговых М.П., Кибальченко И.А., Туляков В.А. и др.) выделяют следующие виды виктимности и типы жертв: индивидуальная виктимность, ролевая виктимность, ситуативная виктимность, видовая виктимность, групповая виктимность и массовая виктимность; потенциальная и реальная жертва; игровая и социальная роль жертвы; личностная и ролевая виктимность.

Термин «психологическая защита» также, как и понятие виктимности, описывается исследователями по - разному: как психическая деятельность, способы переработки информации; как механизм адаптации, компенсации; как стратегии межличностных, межгрупповых взаимодействий. Главной функцией психологической защиты является «ограждение» сферы сознания от травмирующих личность переживаний и обеспечение психологической защищенности личности.

По мнению некоторых исследователей (Долговых М.П., Клачкова О.А., Субботина Р.А. и др.), существует связь между уровнем виктимности и применением определенных психологических защитных механизмов. Использование незрелых (относятся к психотическим, инфантильным и невротическим группам психологических защит) механизмов защиты, таких как регрессия, пассивная агрессия и изоляция, может способствовать развитию чувства беспомощности и уязвимости. Напротив, использование зрелых механизмов (адаптивные психологические защиты), таких как альтруизм и

сублимация, может способствовать адаптивному принятию и обработке стрессовых ситуаций, что может уменьшить восприятие себя в роли жертвы. Таким образом, тип психологических защитных механизмов может оказывать влияние на виктимное поведение личности.

На основании исследований вышеуказанных авторов, мы предположили, что психологические защиты студентов могут быть связаны с различными типами виктимности, в частности с потенциальной индивидуальной виктимностью и ролевой виктимностью. Вероятно, чем в большей степени у студентов выражена потенциальная индивидуальная и ролевая виктимность, тем в большей степени они прибегают к психотическим, инфантильным и невротическим защитам и не используют адаптивные психологические защиты.

В экспериментальном исследовании приняли участие студенты 1 - 4 курсов Института педагогики, психологии и социологии Сибирского федерального университета. Выборка исследования составила 80 респондентов.

В экспериментальной работе нами использовался следующий комплекс диагностических методик: опросник «Рефлексивная оценка потенциальной индивидуальной виктимности» (авт. И.А. Дмитриева, И.А. Кибальченко); опросник «Тип ролевой виктимности» (авт. М.О. Одинцова); «Методика измерения психологической защиты» МИПЗ (авт. Е.Р. Пилюгина, Р.Ф. Сулейманов).

С целью установления связи между механизмами психологической защиты и типами виктимности был проведен расчет коэффициента корреляции r - Спирмена. Результаты корреляционного анализа представлены в таблице 1.

Таблица 1. Связь механизмов психологической защиты и типов виктимности

Механизмы психологической защиты		Типы виктимности			
		потенциальная индивидуальная виктимность	ролевая виктимность	ролевая игровая виктимность	ролевая социальная виктимность
Психотические защиты	Диссоциация	0,484*	0,075	0,169	0,015
	Регрессия	0,406*	- 0,043	0,005	0,001
	Ипохондрия	0,341*	- 0,174	- 0,144	- 0,180
	Изоляция	0,336*	0,205	0,307*	0,082
	Вытеснение	0,098	0,353*	0,177	- 0,172
Инфантильные защиты	Замещение / перенос	0,338*	0,246	0,263	0,189
	Проекция	0,292	0,349*	- 0,060	0,067
	Компульсивное поведение	0,438*	0,094	- 0,020	0,135

	Пассивная агрессия	0,313*	- 0,222	- 0,264	- 0,159
	Отрицание	0,106	- 0,107	- 0,152	0,365*
Невротические защиты	Рационализация	- 0,033	- 0,176	- 0,174	- 0,095
	Избегание	0,349*	0,160	0,262	0,055
	Реактивное образование	0,347*	0,198	0,131	0,228
	Компенсация	0,175	- 0,354*	- 0,321	0,020
	Всемогущий контроль	0,338*	- 0,085	- 0,101	0,020
Адаптивные защиты	Сублимация	- 0,257	- 0,068	0,005	- 0,097
	Альтруизм	- 0,201	0,176	0,217	0,159
	Подавление	- 0,154	0,120	0,090	0,151
	Предвосхищение	- 0,055	- 0,222	- 0,161	- 0,276
	Юмор	0,116	- 0,014	- 0,006	- 0,054
* – статистическая значимость при $p < 0,05$					

В ходе корреляционного анализа были установлены статистически значимые положительные корреляционные связи между потенциальной индивидуальной виктимностью и такими психотическими защитами как диссоциация, регрессия, ипохондрия, изоляция. Можем полагать, что чем выше у студентов уровень потенциальной индивидуальной виктимности, тем в большей степени они отделяются от собственных чувств и переживаний; ощущают, что определенные события в жизни происходят не с ними, а с кем-то другим. Вероятно, что студенты с высоким уровнем потенциальной индивидуальной виктимности применяют регрессию, когда не в состоянии принять реальность такой, какая она есть; для сдерживания чувства неуверенности в себе и страха неудачи, используя при этом незрелые способы поведения (плаксивость, истерические реакции, повторяющиеся монотонные движения, разрушение предметов). Для студентов с высоким уровнем потенциальной индивидуальной виктимности в ситуациях, когда нужно проявить ответственность и инициативность, свойственно ухудшение самочувствия, «уход в болезнь» (головная боль, колики, повышение давления, зуд и т.п.); когда они не могут управлять ситуацией, или, когда она от них не зависит, могут быть свойственны уход в себя, равнодушие, закрытость, утрата эмоционального интереса к реальным впечатлениям.

В ходе корреляционного анализа установлены статистически значимые положительные корреляционные связи между потенциальной индивидуальной виктимностью и инфантильными психологическими защитами – замещение / перенос, компульсивное поведение, пассивная агрессия. Вероятно, чем выше уровень потенциальной индивидуальной виктимности студентов, тем в большей степени они используют механизм замещения для разрядки напряжения, обращая агрессию на более слабых или на самого

себя. Студенты, для которых свойственен высокий уровень потенциальной индивидуальной виктимности для отвлечения от тревоги и беспокойства могут использовать различные виды зависимости (компьютерные игры, шопоголизм, зависимость от социальных сетей, пищевая зависимость, эмоциональная зависимость от партнера); могут демонстрировать провокационное поведение; проявлять раздражительность, упрямство; утверждать, что окружающие предъявляют к ним повышенные требования.

В результате корреляционного анализа установлены статистически значимые положительные корреляционные связи между потенциальной индивидуальной виктимностью и невротическими психологическими защитами – избегание, реактивное образование и всемогущий контроль. Студенты, характеризующиеся высоким уровнем потенциальной индивидуальной виктимности, склонны избегать ситуаций, несущих потенциальную угрозу их самооценке. Они болезненно воспринимают собственные неудачи, испытывают страх совершить ошибку, оказаться не на высоте. Вероятно, чем выше уровень потенциальной индивидуальной виктимности студентов, тем в большей степени они могут демонстрировать действия, противоположные подлинным переживаниям, – пристрастие к нормам морали, чувство долга и ответственности и т.п. Студенты, для которых свойственен высокий уровень потенциальной индивидуальной виктимности, нетерпимы к критике и советам; пытаются управлять ситуацией, используя манипуляции, игнорируя мнение и интересы окружающих.

Между ролевой виктимностью и механизмами психологической защиты установлены следующие корреляционные связи.

Определена положительная корреляционная связь между ролевой виктимностью и психотической защитой «вытеснение». Студенты с высоким уровнем ролевой виктимности, предпочитающие уходить от проблем, не желающие ничего менять, склонные обвинять других и жалеть себя, стараются вытеснить травмирующий опыт или негативную информацию, оберегая свою психику от боли, страха и страданий.

Установлена статистически значимая корреляционная связь между ролевой виктимностью и инфантильной защитой «проекция». Вероятно, что чем в большей степени студенты характеризуются высоким уровнем ролевой виктимности (чувствительны, обидчивы, ранимы, занимаются самообвинениями, переживают эмоциональный дискомфорт, склонны к раздражению и агрессии, направленной на других), тем в большей мере они бессознательно переносят собственные чувства, желания и стремления на других людей.

Выявлена статистически значимая отрицательная корреляционная связь между ролевой виктимностью и невротической защитой «компенсация». Чем выше уровень ролевой виктимности студентов (предпочтение неконструктивных преодолевающих стилей поведения в виде избегания, манипуляций, агрессивных действий), тем в меньшей степени они пытаются отвлечься от тревоги из-за своих мнимых или реальных недостатков посредством статусных достижений, изменения внешних данных, материальных приобретений.

Установлена статистически значимая корреляционная связь между игровой виктимностью (игровая роль жертвы) и психотической защитой «изоляция». Можем предположить, что студенты с высоким уровнем игровой виктимности (игровой роли

жертвы), умеющие блестяще манипулировать другими, считающие себя жертвой ситуаций и обстоятельств, склонны блокировать свои неприятные эмоции, проявлять бесчувственность, закрытость, равнодушие.

Выявлена значимая корреляционная связь между социальной виктимностью (социальная роль жертвы) и инфантильной защитой «отрицание». Для студентов с социальной ролью жертвы, считающих себя неудачниками, чувствующих себя одинокими и ненужными, глубоко переживающих свою изолированность, характерно искажение восприятия действительности, отрицание каких - то психотравмирующих обстоятельств, игнорирование потенциально тревожной информации, противоречащей собственным установкам и представлению о себе.

Таким образом, исходя из результатов экспериментального исследования, можем заключить, что для студентов с выраженной ролевой виктимностью характерно использование психотических защит – вытеснения и изоляции; инфантильных защит – проекции и отрицания; невротической защиты – компенсации. Студенты с выраженной потенциальной индивидуальной виктимностью прибегают к таким психотическим защитам как диссоциация, регрессия, ипохондрия, изоляция; инфантильным защитам – замещение / перенос, компульсивное поведение, пассивная агрессия; невротическим защитам – избегание, реактивное образование, всемогущий контроль.

Список использованной литературы:

1. Дмитриева, И.А. Рефлексивная самооценка потенциальной индивидуальной виктимности студентов вуза / И.А. Дмитриева, И.А. Кибальченко // Известия Южного федерального университета. Технические науки. – 2020. – № 1. – С. 114–122.
2. Долговых, М.П. Психологическая детерминация проявления виктимного поведения личности подростка: специальность 19.00.01 «Общая психология, психология личности, история психологии»: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата психологических наук / Долговых Маргарита Петровна; Тольяттинский государственный университет. – Тольятти, 2009. – 19 с.
3. Клачкова, О.А. Структурная организация виктимной личности: специальность 19.00.01 «Общая психология, психология личности, история психологии»: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата психологических наук / Клачкова Ольга Александровна; Санкт - Петербургский гуманитарный университет профсоюзов. – Санкт - Петербург, 2008. – 18 с.
4. Полубинский, В.И. Криминальная виктимология и виктимность / В.И. Полубинский // Научный портал МВД России. – 2010. – № 10. – С. 69–77.
5. Субботина, Р.А. Психологические особенности личности студентов с разным уровнем выраженности установки на поведение жертвы (на материале студентов медицинского ВУЗа: специальность 19.00.07 «Педагогическая психология»: диссертация на соискание ученой степени кандидата психологических наук / Субботина Рузанна Арцруновна; Ярославский государственный педагогический университет имени К.Д. Ушинского. – Ярославль, 2020. – 315 с.
6. Туляков, В.А. Виктимология (социальные и криминологические проблемы) / В.А. Туляков. – Одесса: Юридическая литература, 2023. – 336 с.

© Бенькова О.А., Арпхлова Т.Ю., 2026

СОДЕРЖАНИЕ

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Панина Н.В., Кулманакова М.М. ТРАНСФОРМАЦИЯ НАУЧНОЙ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ С АКЦЕНТОМ НА ВНЕДРЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА (ИИ)	5
---	---

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Афанасьев В.С., Елин М.М., Берулин В.В., Бабинцев Е.А., Крылов А.А. СПОСОБЫ РЕМОНТА ОСТЕКЛЕНИЯ ФОНАРЯ КАБИНЫ ВОЗДУШНОГО СУДНА С БОЕВЫМИ ПОВРЕЖДЕНИЯМИ	10
---	----

Елин М.М., Афанасьев В.С., Берулин В.В., Степовой К.В. АНАЛИЗ РЕНТГЕНОСКОПИЧЕСКИХ ПРИБОРОВ ПРИМЕНЯЕМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ КОНТРОЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ ЗА РУБЕЖОМ И В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	12
--	----

Кривоноженков М.В. ХОЛОДНОЕ ГАЗОДИНАМИЧЕСКОЕ НАПЫЛЕНИЕ НА ПОЛИМЕРЫ. СОВРЕМЕННЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ, ПРОБЛЕМЫ АДГЕЗИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ	14
---	----

Кривоноженков М.В. ГИБРИДНЫЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ХОЛОДНОГО ГАЗОДИНАМИЧЕСКОГО НАПЫЛЕНИЯ НА ПОЛИМЕРАХ	17
---	----

Минагуреев Н.А., Фуфаева О.В. ПРИМЕНЕНИЕ ТРАНСФЕРНОГО ОБУЧЕНИЯ И СИНТЕТИЧЕСКИХ ДАННЫХ ДЛЯ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ С ФУНКЦИЕЙ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО САМОКОНТРОЛЯ	20
--	----

Минагуреев Н.А., Щитова Л. И. АНАЛИЗ МОДЕЛЕЙ И МЕТОДОВ СТОХАСТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЛЯ ЗАДАЧ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ	24
---	----

Молоткова Т.В. АНАЛИЗ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПРИМЕНИТЕЛЬНО К ДИСЦИПЛИНЕ «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»	28
--	----

Холодулин Н. Ю. ТЕСТИРОВАНИЕ REST API С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ API - ПЛАТФОРМ НА ОСНОВЕ СТАНДАРТА ГОСТ Р 56920 – 2024	31
--	----

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Егоров С.Ю.
ЗАКОН СССР О СВОБОДЕ СОВЕСТИ 1990 ГОДА
КАК ФАКТОР ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ
РОССИЙСКОГО ПРОТЕСТАНТИЗМА 35

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Мягкова Ю.Ю.
ЭВОЛЮЦИЯ САНКЦИОННОГО РЕЖИМА В ОТНОШЕНИИ РОССИИ
И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ФИНАНСОВЫЙ РЫНОК 39
- Цокова П. Х.
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
ПРИ ПРИНЯТИИ ФИНАНСОВЫХ РЕШЕНИЙ:
ERP - СИСТЕМЫ И КОРПОРАТИВНЫЕ ПОРТАЛЫ 47

ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ

- Мальцева Д.А.
ФОРМИРОВАНИЕ ПАТРИОТИЧЕСКОГО ИСТОРИЧЕСКОГО СОЗНАНИЯ
КАК ФАКТОР ЛЕГИТИМАЦИИ ПОЛИТИЧЕСКОЙ ВЛАСТИ
В СОВЕТСКИЙ ПЕРИОД 52

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Перзашкевич А.О.
ЯЗЫК КАК КОД СОЗНАНИЯ 55

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Бедик А. Е., Совпель Е. В., Саликов В. В.
ВЗАИМОСВЯЗЬ ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ И ИХ ВЛИЯНИЕ
НА УМСТВЕННУЮ АКТИВНОСТЬ
И ПРОСТРАНСТВЕННО - ОБРАЗНОЕ МЫШЛЕНИЕ В ДИЗАЙНЕ СРЕДЫ 65
- Кожевников Н.С.
ЦИФРОВАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ ПЕДАГОГА КАК УСЛОВИЕ
УСПЕШНОЙ РЕАЛИЗАЦИИ ГИБРИДНОГО ОБУЧЕНИЯ 68
- Умерова Д.А.
ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВОЙ СРЕДЫ
НА ТРАНСФОРМАЦИЮ ПАТРИОТИЧЕСКОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ
ОДРАСТАЮЩЕГО ПОКОЛЕНИЯ 73
- Чечетин Д.А., Полякова В.В.
КОРРЕКЦИОННАЯ РАБОТА ПО ПРЕОДОЛЕНИЮ НАРУШЕНИЙ
ЗВУКОПРОИЗНОШЕНИЯ У ДЕТЕЙ
СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА
С ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ 76

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

Ярец Ю.И.

СНИЖЕНИЕ АНТИОКСИДАНТНЫХ СВОЙСТВ
РАНЕВОГО ОТДЕЛЯЕМОГО КАК МАРКЕР
БАКТЕРИАЛЬНОЙ ОБСЕМЕНЕННОСТИ ОСТРОЙ РАНЫ

80

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Бенькова О.А., Артюхова Т.Ю.

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАЩИТЫ СТУДЕНТОВ С РАЗНЫМИ
ТИПАМИ ВИКТИМНОСТИ

86

**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

СТАНОВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ НОВОЙ ПАРАДИГМЫ ИННОВАЦИОННОЙ НАУКИ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА

**Сборник статей и тезисов
Международной научно-практической конференции
17 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

18.09.2026

60x84/16.

Цифровая/ Digital

Times New Roman

6,00.

500

981

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