МЕЖВУЗОВСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОНГРЕСС

ВЫСШАЯ ШКОЛА:
НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ



Москва, 2026

Коллектив авторов

Сборник научных статей по итогам работы
Межвузовского международного
конгресса

ВЫСШАЯ ШКОЛА: НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Том 1 из 2

Москва, 2026

ББК 65
В42

В42 **Высшая школа: научные исследования**. Материалы Межвузовского международного конгресса (г. Москва, 29 октября 2026 г.). / Отв. ред. Д. Р. Хисматуллин. — Москва: Издательство Инфинити, 2026. — 134 с.
Том 1 из 2.

DOI 10.34660/INF.2026.80.99.053

Сборник составлен по итогам работы Межвузовского научного конгресса. Включает в себя доклады российских и зарубежных представителей высшей научной школы, в которых рассматриваются современные научные тенденции, новые научные и прикладные решения в различных областях науки, практика применения результатов научных разработок. Служит инструментом обмена опыта научных работников, апробации исследований путем их публичного обсуждения.

Предназначено для научных работников, профессорско-преподавательского состава, соискателей ученой степени и студентов вузов.

Все статьи, представленные в сборнике, проходят процедуру рецензирования. Рецензирование осуществляется членами редакционной коллегии и приглашенными экспертами по соответствующим научным направлениям.

ББК 65

© Издательство Инфинити, 2026
© Коллектив авторов, 2026

СОДЕРЖАНИЕ

Химические науки

Медово-травяные напитки из дикоросов
Ефанов Максим Викторович 7

Медицинские науки

Сравнительная оценка эффективности интенсивной терапии олигоанурии при ОПН в раннем возрасте в 2022-23 и 2025-26
Мухитдинова Хура Нуритдиновна, Рахимова Сурае Рузметовна, Калмуратова Гульзар Юсуповна 11

Идентификация Bacillus cereus complex в рамках микробиологического мониторинга на примере анализатора AutoMic-i600
Давыдов Дмитрий Сергеевич 22

Витамин Д у женщин Дагестана
Магомедов Омардибир Магомедович, Далгатова Патимат Омардибировна, Тамаева Фатима Арслановна 28

Морфо-тинкториальное разнообразие нормобиоты толстой кишки: диагностическое и функциональное значение
Писарева Светлана Николаевна, Савгира Дарина Сергеевна, Тарновская Арина Дмитриевна 38

Архитектура

Роль историко-архитектурного наследия в развитии туризма в Республике Татарстан
Яо Любовь Маркеловна, Еманова Юлиана Геннадьевна, Яо Михаил Константинович 45

Политические науки

Цифровая и институциональная зрелость государственного управления: особенности разграничения в региональной практике
Лесаев Антон Дмитриевич 54

Российско-китайское сотрудничество в Арктике: двусторонняя координация и участие в многосторонних механизмах
Чэнь Шэнь 61

Юридические науки

Зарубежное мошенничество как угроза национальной безопасности России в условиях проведения специальной военной операции
Дружинин Василий Владимирович ····· 65

Муниципальный уровень управления интеллектуальной собственностью в условиях реформы местного самоуправления
Федоров Михаил Александрович, Нургазина Гульмира Есимбаевна ····· 70

Педагогические науки

Проектирование и верификация текстовых спецификаций (промпт-инжиниринг) как дисциплина инженерного образования: методологические основания и нормативно-правовая база для российских университетов
Савельева Олеся Вячеславовна, Массаковский Владимир Михайлович, Штыренко Александр Сергеевич ····· 80

An innovative study on the management mechanisms of dance education in higher education institutions under the perspective of aesthetic education in the new era
Chen Yongqinyi, Konyrbayeva Sarash Sakhievna ····· 98

Evaluating the police ESP textbook for Mongolian police cadets
Dolgorjav Dorjsembe ····· 104

Научные основы проектирования метапредметного внеурочного курса в начальной школе
Юсюк Марина Александровна ····· 120

Филологические науки

Слова категории состояния в языке Л. Н. Толстого (на материале романа «Анна Каренина»)
Перзашкевич Анна Олеговна ····· 125

DOI 10.34660/INF.2026.77.96.054

МЕДОВО-ТРАВЯНЫЕ НАПИТКИ ИЗ ДИКОРОСОВ

Ефанов Максим Викторович
кандидат химических наук, индивидуальный предприниматель
Барнаул, Россия

Аннотация. *Разработана низкотемпературная безотходная кавитационная технология производства функциональных напитков на основе дикоросов (трав) и меда в качестве подсластителя для комплексного безотходного использования пищевого дикорастущего растительного сырья.*

Оптимальными условиями получения функциональных напитков из различных дикоросов являются: температура кавитационной обработки – 40 – 70 ^{0}С, продолжительность кавитационной обработки – 30 – 60 минут, массовое соотношение ингредиентов: 1,5 масс. ч дикоросов на 7,5 масс. ч меда и 90 масс. ч воды.

Получены функциональные напитки из дикоросов, содержащие комплекс биологически активных веществ (витамины, органические кислоты, сахара, флавоноиды, микроэлементы), извлекаемых из дикоросов.

Ключевые слова: *функциональные напитки, дикоросы, кавитация, кавитационная технология, дикорастущие травы, мед, кипрей, медово-травяные напитки*

Введение

В настоящее время актуально получение функциональных бионапитков с применением новых способов переработки. Разработан способ кавитационной модификации растительного сырья для его переработки в физиологически активные напитки [1].

Интересным функциональным бионапитком выступает кедровое молочко, содержащее липидный белково-углеводный комплекс кедровых орехов и обладающее некоторыми биологически ценными свойствами [2, 3]. Разработана ультразвуковая технология получения кедрового молока [4].

Разработан новый метод малоотходной низкотемпературной переработки плодов и ягод в консервы путем их кавитационной обработки в воде [5]. Нами разработаны новые кавитационные методы получения ягодно-ореховых и медо-

во-ягодно-ореховых напитков на основе ягод и кедровых орехов с добавлением сахара или мёда, а также травы стевии, позволяющие получить бионапитки, сочетающие в себе полезные свойства ягод и ядер кедрового ореха, обладающие высокой физиологической активностью за счет свойств мёда, а также предлагается новый медово-травяной напиток на основе травы кипрея обыкновенного (Иван-чай) [5].

Цель исследования

В настоящей работе изучен химический состав функциональных напитков из различных дикоросов, полученных в условиях кавитационной обработки.

Материалы и методы исследования

Получение функциональных напитков из дикоросов по кавитационной технологии проводили следующим образом.

Для улучшения вкуса, аромата и биологической ценности в состав заявляемого напитка вместо сахара (подсластитель) нами предложено добавлять мёд. При этом получается инновационный высокоэффективный функциональный медово-травяной напиток, с повышенной биологической активностью, который сочетает в себе полезные свойства мёда и лекарственных трав [5, 6].

При этом получение медово-травяных напитков осуществляли следующим образом. Для этого в качестве сырья применяли различные лекарственные травы, а также натуральный мёд с добавкой в качестве консерванта сравнительно малотоксичного сорбата калия [6].

При приготовлении напитка компоненты вносятся в следующей последовательности: в емкость кавитационного диспергатора заливают необходимый объем питьевой воды комнатной температуры, добавляют мед, лимонную кислоту, сорбат калия и растительное сырья (травы) при следующем соотношении компонентов на 100 масс. ч:

Трава кипрея, трава душицы, либо трава мяты,	
либо трава зверобоя, либо трава чабреца	1,50 кг
Мёд	7,50 кг
Лимонная кислота	1,50 кг
Сорбат калия	0,15 кг
Вода	остальное

Смесь компонентов подвергают кавитационной обработке при 40-70°С в течение 30-60 минут, а затем газируют углекислотой с последующей упаковкой продукта в герметичную тару. Полученные напитки характеризуются темно-желтым цветом, кисло-сладким вкусом и выраженным ароматом меда и трав.

Для усиления вкуса, появления нового аромата и повышения физиологической ценности в состав разработанного функционального бионапитка вместо сахарозы добавляют натуральный цветочный мед.

Результаты исследования и их обсуждение

В таблице 1 приведены данные по химическому составу полученных напитков на основе мёда и трав [6].

Таблица 1. Количественный компонентный состав медового ягодно-орехового напитка

Вид сырья	Состав напитка, в расчете на 100 масс. ч			
	напиток на основе кипрея (40 ^{0}C, 30 мин)	напиток на основе кипрея (70 ^{0}C, 60 мин)	напиток на основе душицы (40 ^{0}C, 30 мин)	напиток на основе зверобоя (70 ^{0}C, 60 мин)
Травы	1,5	1,5	1,5	1,5
Мёд	7,5	7,5	7,5	7,5
Вода	90	90	90	90

Применение вместо спиртового экстракта «Иван-чай» в процессе кавитационного воздействия на воздушно-сухое сырье травы кипрея обыкновенного в водной среде позволяет провести эффективное извлечение биологически активных веществ из Иван-чая непосредственно в процессе приготовления бионапитка.

Разработанный новый способ получения бионапитка состоит в том, что основные компоненты напитка смешивают с водой, и подвергают интенсивному кавитационному воздействию на кавитационном аппарате при температуре от 40 до 70°С и продолжительности обработки 30-60 минут, а затем газируют газообразным CO_2.

Применение кавитационной обработки дикорастущего сырья с медом в воде позволяет получить продукт, обладающий высокой биологической активностью, приятным ароматом меда и трав, при снижении общих издержек для его производства [5, 6].

Использование такой технологии обработки дикорастущего сырья позволяет получить продукты, обладающие противовоспалительным и успокаивающим действием, повышающие аппетит, с высокими потребительскими свойствами за счет сохраняющего в течение длительного времени аромата меда и трав, приятного кисло-сладкого вкуса, при невысоких материальных затратах и небольшой трудоемкости при его производстве.

Заключение

Таким образом, использование кавитационной технологии переработки дикоросов позволяет получить широкий ассортимент полезных напитков с максимальным сохранением биологически активных веществ в их составе.

Список литературы

1. Ярмаркин Д.А., Прохасько Л.С., Мазаев А.Н., Асенова Б.К., Зинина О.В., Залилов Р.В. Кавитационные технологии в пищевой промышленности. // Молодой ученый. 2014. № 8. С. 312-315.

2. Кущин А.А., Федотов В.А. Способ получения кедрового молочка. // Патент РФ № 2311037. Патентообладатели: Кущин А.А.. Федотов В.А. 2012. Бюлл. № 12.

3. Бадеников А.В., Ульянов Б.А., Семенов И.А., Свиридов Д.П. Способ получения кедрового молока. // Патент РФ № 2461205. Патентообладатель ФГБОУ ВО «Ангарская государственная техническая академия». 2012. Бюлл. № 26.

4. Свиридов Д.П. Ультразвуковое измельчение материалов в производстве молока кедрового: автореф. дисс. … канд. техн. наук. Томск, 2011. 20 с.

5. Ефанов М.В. Технология получения медовых ягодно-ореховых напитков. // Материалы XI Международной научно-практической конференции «Пищевая промышленность и агропромышленный комплекс: достижения, проблемы, перспективы». Пенза: Издательство Приволжского дома знаний, 2019. С. 15 - 17.

6. Ефанов М.В., Синицын А.А., Коньшин В.В. Медово-травяные безалкогольные газированные напитки и способ их получения. // Патент РФ № 2871690. Патентообладатель: Ефанов М.В. 2026. Бюлл. № 29.

DOI 10.34660/INF.2026.25.90.058

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ ОЛИГОАНУРИИ ПРИ ОПН В РАННЕМ ВОЗРАСТЕ В 2022-23 И 2025-26

Мухитдинова Хура Нуритдиновна
доктор медицинских наук, профессор
Центр профессионального развития медицинских работников
Рахимова Сурае Рузметовна
ассистент
Ташкентский государственный медицинский университет,
заместитель главного врача
Республиканский научный центр экстренной медицинской помощи
Калмуратова Гульзар Юсуповна
заведующая отделением
Каракалпакская республиканская детская больница

Аннотациия.

В обеих группах предвочтительным способом введения воды был энтеральный способ. В первые 10 суток во 2 группе отмечена наклонность к увеличению объема введения жидкости на 15% относительно 1 группы, то в последующие 11-31 сутки обнаружено ограничение водной нагрузки на 59% Выявлена более выраженная системная воспалительная реакция во 2 группе детей в первые 10 суток. После 11х суток эти отклонения не уменьшались, сохраняя тенденцию к некоторому росту .Эффективность экстракорпорального очищения крови в первые 10 суток лечения оказалось менее результативной во 2 группе, возможно в связи с более тяжелой системной мвоспалительной ренакцией, обусловленной пневионтей.

Актуальность

Прогресс реанимации, улучшение оснащения реанимационных отделений, новых подходов к гемодинамической, реокорригирующей, сосудорасширяющей, противовоспалительной, антиоксидантной терапии и респираторной поддержки привели к увеличению количества пациентов, переживших ОПН. В связи с этим перспективы временного замещения утраченных почечных функций весьма заманчивы. В большинстве случаев ОПН с олигоанурией вызывают два заболевания: острый некроз канальцев и острый интерстициальный нефрит.

Острый некроз канальцев (ОНК) вызывается самыми разнообразными причинами, в том числе ишемией, сепсисом, хирургическими вмешательствами, лекарственными средствами, ядами растительного и животного происхождения, пигментами (например, миоглобином). Острый интерстициальный нефрит (ОИН) обусловлен реакцией гиперчувствительности, развивающейся в почках вследствие воздействия инфекции, лекарственных средств. ОПН с олигурией у пациентов, находящихся в отделениях интенсивной терапии, обычно указывает на системные поражения организма (сепсис, полиорганная недостаточность, токсическое действие лекарственных средств, красителей). Заместительная почечная терапия (ЗПТ) — это комплекс разнородных по своей структуре и основополагающим принципам процедур, проводимых для поддержания жизни пациента с утраченными функциями собственных почек. Каждая их этих функций может быть частично заменена применением диализных методов [1-9]. В связи с недостаточностью информации нами предпринята попытка изучить и дать сравнительную оценку эффективности заместительной и медикаментозной почечной терапии при почечной недостаточности у детей в 2022- 2023 и в 2005-2006гг..

Цель работы

Изучить и дать сравнительную оценку эффективности интенсивной терапии олигоанурии в раннем возрасте (30 детей) в период заместительной почечной терапии при почечной недостаточности у детей.

Материал и методы исследования

Изучены данные мониторирования водного баланса, медикаментозной коррекции, температуры тела, гемодинамики, системы дыхания у детей раннего возраста в период почечной замещающей терапии. В 1 группе обследовались 15 детей 2022-23 год(1 группа), 2 группу составили 15 детей прошедшие интенсивную терапию в ОРИТ РНЦЭМП за 2025-26 год. Всего изучены данные обследования 30 детей с заболеваниями, осложнившимися почечной недостаточностью в фазу олиго и анурии. Комплексная интенсивная терапия включала наряду с этиопатогенетической терапией протезирование функции дыхательной и мочевыделительной систем.

Непрерывное почасовое мониторирование осуществляли в двух возрастных группах. В 1 включили детей в возрасте 22,7±6,3 мес. , мальчиков оказалось 47% (7), девочек 53% (8). Во 2 группе изучали данные обследования пациентов в возрасте 13,8±8,8 мес. ($p>0,05$), из них 60% (9) мальчики, 40% (6) девочки. В связи с отсутствием статистически достоверного отличия по возрасту, полу группы сочли рандомизированными. Продолжительность лечения в ОРИТ составила в 1 группе 17,8±8,1 суток, во 2 группе 10,2±8,3 суток. В 1 группе выявлена тенденция более продолжительной (на 7 суток) комплексной интенсивной терапии. В 1 группе диагностированы: двусторонняя очаговая –26% (4), полисегментарная –

52% (8), сепсис – 13% (2), тубулоинтерстициальный нефрит 6% (1), диффузный гломерулонефрит –6% (1), ВПС- 6% (1), ДКМП- 6% (1), ветряная оспа в стадии реконвалесценции – 6% (1), гипоплазия, поликистоз – 6% (1), осложненные ОПН в стадии олигоанурии – 73% (11), ОПН полиурия – 12% (2), токсикометаболическая энцефалопатия 33% (5), токсический кардит-33% (5), гепатит – 20% (3), менингоэнцефалит- 6% (1), острый нефротический синдрома – 6% (1), кома 2-3 степени 26% (4).симптоматическая гиепртензия – 67% (10). Во 2 группе были диагностированы: пневмония очаговая-73% (11), полисегментарная- 6% (1) , двусторонняя 12% (2),что составило 93%. Сепсисом 20% (3), СПОН 13% (2), острым повреждением почек в стадии олиго-анурии -20% (3), ГУС-20% (3), токсико-метаболической энцефалопатией –40% (6) , ОДН- 2-3 степени –60% (8). Фон у 12% (2) детей:поликистоз почек, врожденный нефротический синдром, ОКИ в стадии реконвалесценции 6% (1), эрозивно-язвенный энтероколит 1 (6%). Таким образом, существенных отличий в основном диагнозе, осложнениях, сопутствующих отягощающих факторах епри сравнительной оценке тяжести больных в 1 и 2 группах не выявлено. Все пациенты прошли через экстракорпоральное очищение крови (ЭКОК). Корреляционная связь продолжительности лечения с возрастом в 1 группе составила (0,13), во 2 группе (0,04), то есть предположение возможного влияния возраста на продолжительность интенсивной терапии не подтвердилось. Пациентам 1 группы проведено 13±7 сеансов, во 2 – 9 ±1,7 сеансов. При анализе продолжительности интенсивной терапии в ОРИТ из 2 группы исключили из выборки показатель больного Э. возраст 4 мес. диагноз-ОПН,конкур-двустор полисегментарн пневмония. Фон-ИДС, правостор гидроторакс, анемия 2 ст.В ОРИТ 37 сут.перев в НМДЦ (национальный медицинский детский центр). Из 1 группы исключили продолжительность лечения в ОРИТ 37 суток больного Р. в возрасте 24 мес. . Диагноз - врожденный нефротический синдром.

Результаты и их обсуждение

Таблица 1. Водный баланс (мл/сутки).

Группы	**Дни наблюдения**	**общий объем**	**внутривенно**	**внутрь**	**диурез**
		M±CD	**M±CD**	**M±CD**	**M±CD**
1	1-10 сутки	673,8±167,1	175,5±34,9	490,6±168,1	258,5±189,9
2	1 - 10 сутки	778,6±47,1	220,6±73,6	554,0±72,8	192,3±59,5
1	11-31 сутки	1113,8±261,9	232,1±113,7	886,9±325,6	789,3±401,6
2	11 - 37 сутки	456,2±176,9	107,9±89,8	344,7±112,7	35,2±26,0

Группы	Дни наблюдения	общий объем	внутривенно	внутрь	диурез
		M±CD	M±CD	M±CD	M±CD
1	1-31 сутки	986,3±335,6	214,5±96,0	772,6±353,6	632,2±441,6
2	1 - 37 сутки	543,4±210,3	138,4±98,7	401,3±139,2	77,7±95,1

В 1 группе первые 10 суток суточный объем жидкости (СОЖ) составил 673,8±167,1 мл/сут, во 2 группе 778,6±47,1 мл/сут. За период с 11 до 31 суток в 1 группе СОЖ оказался 1113,8±261,9 мл/сут, во 2 - 456,2±176,9 мл/сут. То есть, если в первые 10 суток во 2 группе отмечена наклонность к увеличению объема введения жидкорсти на 15% ($p>0,05$), то в последующие 11-31 сутки обнаружено ограничение водной нагрузки на 59% ($p<0,05$). Обнаруженное позволяет предположить недооценку коррегирующего значения гемодилюции, текучести и других эффектов на микроциркуляцию, адекватного возмещения жидкости в количестве физиологической потребности в раннем возрасте. Парентерально в первые 10 суток вводили в 1 группе 25% от суточного количества, во 2 – 28%, на 11-31 сутки количество введенных растворов в 1 группе составило 20,8%, во 2 группе 23%. В норме при физиологическом водном балансе суточный объем мочевыделения составляет 50% от СОЖ по данным разных авторов . Объем выделенной мочи в 1 группе с 1по 10 сутки составил 38% от суточного количества введенной воды, во 2 группе – 24%. То есть ограничение введения жидкости от физиологической потребности в 1 группе на 30% приводило к уменьшению суточного диуреза на 12% относительно нормы. Во 2 группе в первые 10 суток уменьшение СОЖ на 20% сопровождалось уменьшением диуреза на 26% от вводимого объема. Объем мочевыделения после 11х суток в 1 группе составил 789,3±401,6 мл/сут, во 2 группе 35,2±26,0 мл/сут, что соответствовало более тяжелому повреждению и нарушению выделительной активности почек на 11-37 сутки во 2 группе. Выявленное на 11-31 сутки позволяет увеличение суточного диуреза до 789,3±401,6 мл/сут при СОЖ 1113,8±261,9 мл/сут понимать в 1 группе не только как фазу полиурии ОПН, но и результат введения более физиологичного суточного объема воды, что возможно способствовало стимуляции выделительной активности почек в условиях нивелирования системной и локальной воспалительной реакции, вызванной инфекцией. В то время как в изучаемый период лечения во 2 группе при СОЖ 456,2±176,9 мл/сут диурез составил 35,2±26,0 мл/сут. Вероятно, не последнюю роль в обнаруженном различии инфузионной терапии в лечении ОПН составило значительное на 627 мл/сутки (на 56%,$p<0,05$) относительно показателя в 1 группе уменьшение введения СОЖ пациентам 2 группы. Выявленное обусловлено отсутствием более конкретных рекомендаций в доступной литературе, что приводит не всегда корректному толкованию результатов обследования, снижая эффективность лечения тяжелой патологии в целом.

Таблица 2. Медикаментозная коррекция, кратность введения в сутки

Группы		обезболив	Противоспалительные	А/Б	гепарин	сосудорасшир	Белки, мл/сут
1 группа	1-10 сутки	1,3±0,2	1,2±0,4	1,4±0,2	2,2±0,3	0,3±0,2	5,2±3,9
2 группа	1 - 10 сутки	1,3±0,5	0,6±0,3	3,9±0,7	2,0±0,5	4,5±0,9	47,5±31,9
1 группа	11-31 сутки	1,0±0,6	1,9±0,5	2,0±0,4	4,3±0,5	0,4±0,2	2,5±0,5
2 группа	11 - 37 сутки	2,4±1,2	1,3±0,9	3,5±0,8	3,3±0,8	5,5±0,9*	17,5±13,9
1 группа	1-31 сутки	1,2±0,4	1,5±0,6	1,7±0,5	3,2±1,1	0,4±0,2	3,9±3,1
2 группа	1 - 37 сутки	2,1±1,1	1,1±0,8	3,6±0,7	2,9±1,0	5,2±1,0*	25,6±5,6*

*-различие статистически достоверно относительно 1 группы ($p<0,05$).

Возможно, больший объем АБ терапии в первые 10 суток во 2 группе (3,9±0,7) относительно первой (1,4±0,2), кратность введения сосудорасширяющих , составившая в 1 группе (0,3±0,2) во 2 (4,5±0,9) ,необходимость протеинотрансфузии в большем объеме во 2 группе (47,5±31,9 мл/сут), чем в первой (5,2±3,9 мл/сут) , возможно, являются подтверждением более тяжелого состояние детей 2 группы в первые 10 суток. Принимая во внимание вдвое менее активную противовоспалительную коррекцию, которая составила в 1 группе 1,2±0,4, во 2 - 0,6±0,3 ($p>0,05$), можно предположить недостаточно активную противовоспалительную коррекцию, что в свою очередь приводило в необходимости более активной коррекции АБ, сосудорасширяющими. Выявленная тенденция более активной медикаментозной терапии во 2 группе продолжалась и на 11-37 сутки лечения в ОРИТ (таб.2).

Таблица 3. Показатели периферической крови

Группы	Сутки	Эритр *10*12/l	Гемогл,g/l	Тромбоц *10*9/l	Гематокрит, %	Лейкоциты , *10*9/l	Палядерные, %	Сегмядерные, %	Эозинофилы,%	Лимфоциты,%	Моноциты, %
		M±cd	M±cd	M±cd	M±cd	M±cd	M±cd	M±cd	M±cd	M±cd	M±cd
1	1-10	3,1±0,9	97±13	208±31	36,7±6,3	10,8±3,3	5,1±4	54,6±6,3	4,5±2,9	35,7±7,4	4,8±1,6
2	1 - 10	3,5±0,3	102±10	273±31	32,7±3,8	12,7±3,8	4,0±2,6	61,8±8,9	2,6±1,6	27,4±5,6	6,3±2,0
1	11-31	3,4±1,0	104±14	486±103	33,1±3,7		1,0±0,2	33,3±28,5	5,0±4,2	35,3±7,4	4,5±2,9
2	11 - 37	3,7±0,4	106±13	412±72	35,6±3,8	13,2±3,0	4,2±2,6	68,3±13,2	1,2±0,4	23,7±13,6	5,8±3,1
1	1-31	4,5±0,3	102±12	215±39	31,6±5,2	12,0±13,4	2,2±1,7	71,2±2,8	1,2±0,3	58,0±12,4	2,4±1,3
2	1 - 37	3,6±0,4	104±12	259±90	34,3±4,0	13,0±3,3	4,1±2,6	65,5±11,8	2,0±1,4	25,1±11,3	3,5±1,2

В первые 10 суток существенных различий средних показателей анализов крови в 1 и 2 группах не выявлено. Выявлена наклонность к увеличении количества лейкоцитов, моноцитов в обеих группах . В последующие 11-31 сутки во 2 группе отмечена некоторая наклонность к росту палочкоядерных, сегментоядерных, моноцитов и тромбоцитов, которые свидетельствовали о сохранении наклонности к обострению воспалительной реакции в более поздние сроки на фоне гемодиализа (таб.3).

Таблица 4. Биохимический состав крови

Гр.	Дни	Глюк. mmol/l	Общ. бел, g/lл	Альб, g/l	Мочев, mmol/l	Креат, мкm/l	Бил. общ, mkm/l	Бил.прям, mkm/l	Диастаза крови, u/l	АСТ.u/l	АЛТ. u/l
1	1-10	4,6±1,2	48,8±4,2	24,5±2,6	18,1±5,6	0,2±0,1	11,5±3,8	0,6±0,4	48,8±34	77,8±52	58,6±47
2	1 - 10	4,7±1,4	53,7±5,2	28,0±3,9	21,2±8,3	1,4±0,6	14,0±2,4	4,9±3,9	96,7±15	56,7±37	64,1±21
1	11-31		54,5±6,9	27,7±3,4	7,2±0,7	1,7±0,5	8,0±5,2			21,8±14	22,0±7
2	11 - 37	4,7±1,0	57,9±7,3	31,1±5,8	8,5±4,3	0,2±0,01	11,1±1,7	2,3±0,3	33,7±18	43,2±12	21,3±12

Средний уровень мочевины, креатинина в 1 группе в процессе комплексной интенсивной терапии в первые 10 суток оставались повышенными: мочевина до 18,1±5,6 mmol/l, креатинин до 0,2±0,1 mkm/l, при этом во 2 группе уровень мочевины оказался выше чем в первой на 16%, концентрация креатинина плазмы оказалась больше, чем в 1 группе в 7 раз ($p<0,05$) . То есть, эффективность экстракорпорального очищения крови в первые 10 суток лечения оказалось менее результативной во 2 группе. Мы склонны связывать причину выявленного в большей степени с тяжестью основного заболевания, осложненного ОПН. Оюнаруженная особенность интенсивной терапии во 2 группе подтверждается необходимостью более объемной АБ терапии, более активной коррекцией гипопротеинемии, сосудорасширяющей коррекцией (таб.2). В последующие 11-37 сутки в 1 и во 2 группах уровень мочевины снизился почти до нормы, составив7,2±0,7 mmol/l ($p<0,05$) в 1 и 8,5±4,3 mmol/l ($p<0,05$) во 2 группе. Однако концентрация креатинина плазмы во 2 группе уменьшилась в 7 раз , до 0,2±0,01 mkm/l ($p<0,05$), в то время как в 1 группе, наоборот, выявлено увеличение показателя до 1,4±0,6 mkm/l (таб.4). Уменьшение повышенного уровня ферментов АСТ и АЛТ более значительным оказалось в 1 группе, чем во 2 в первые 10 суток .

Таблица 5. Система гемокоагуляции

Группы	Дни	ПИ %	МНО.ST	Фибринол. активность	АЧТВ.sek
1	1-31	72,1±25,2	5,7±3,6	1,4± 0,5	46,4±23,4
2	1 - 37	90,8±16,0	1,1±0,2	2,5±1,5	35,0±11,7

Коррекция отклонений системы гемокоагуляции осуществлялась между сеансами гемодиализа под контролем показателей ПИ, МНО,фибринолитической активности и АЧТВ введением гепарина , что позволило исключить риски развития осложнений, связанных с осуществлением экстракорпоральной детоксикации (таб.5).

В первые 10 суток в 1 группе поддержание водного баланса осуществлялось преимущественно энтеральным введением (0,98), что сказывалось положительно и на мочевыделении (0,87). Так, суточный диурез составил в первые 10 суток в 1 группе 258,5±189,9 мл/сут., против 192,3±59,5 мл/сут за тот же период мониторирования. Во 2 группе эта связь уменьшилась, то есть прямая связь СОЖ от энтерального способа (0,35) уменьшилась, что сопровождалось уменьшением суточного диуреза во 2 группе до 192,3±59,5 мл/сутки. Возможно, более тяжелое состояние детей 2 группы в первые 10 суток не позволяло отдавать предпочтение энтеральному питанию. Подтверждением сказанному являются более высокие показатели мочевины, креатинина, билирубинов крови в первые 10 суток во 2 группе (таб.4). Наклонность к увеличению числа лейкоцитов, сегментоядерных , моноцитов подтверждает предположение о более выраженной системной воспалительной реакции во 2 группе детей в первые 10 суток, Более того после 11х суток эти отклонения не уменьшались, сохраняя тенденцию к некоторому росту (таб.3).

В 1 группе возмещение потребности в воле осуществлялось преимущественно энтерально (0,98), что сопровождалось положительным влиянием на объем диуреза (0,87), После 11х суток эта связь уменьшилась до (0,2). Возможно на эту особенность повлияло тенденция к росту трамбоцитов (0,75), сегментоядерных (0,46), при наклонности к уменьшению числа молодых (палочкоядерны) (-0,61), что позволяет предположить тенденцию улучшению созревания лейкоцитов в условиях введения СОЖ в количестве 778,6±47,1 мл/сут, против 673,8±167,1 сл/сут в 1 группе. Во 2 группе несколько уменьшилась прямая связь сосдорасшипяющей терапии и СОЖ в первые 10 суток (0,23), относительно 1 группы (0,63) (рис.1).

После 11х суток при введении в 1 группе СОЖ 1113,8±261,9 мл/сут, во 2 группе 456,2±176,9 мл/сут преимущественно энтеральным способом в 1 группе (0,95), во 2 группе (0,52) выявлена наклонность к уменьшению АБтерапии в 1 группе (-0,72) во 2 группе отмечена слабая тенденция к росту АБ (0,36) коррекции после 11х суток лечения (рис.1).

Во 2 группе выявлена тенденция гемодилюции по коррел связи СОЖ и ГМТ (-0,72), росту количества лимфоцитов (0,55) и моноцитов (0,54) после 11х суток инт терапии (рис.2).

Уже в первые 10 суток отмечено детоксикационное влияние СОЖ на показатели АСТ (-0,79), АЛТ (-0,63) (рис.3). После 11х суток отмечено наклонность

к снижению свертывающей активности крови по показателям ПИ (-0,94), МНО (0,92), АЧИВ (0,7) во 2 группе (рис.5,6).

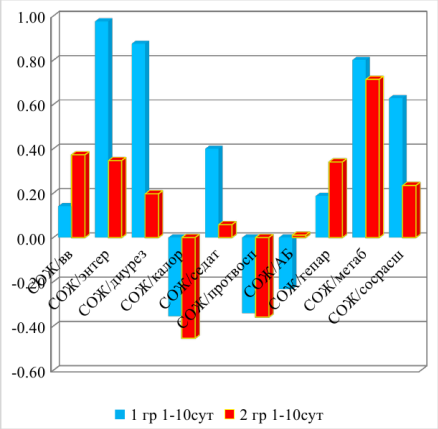


Рис.1.Кор св СОЖ и мед. коррекции.

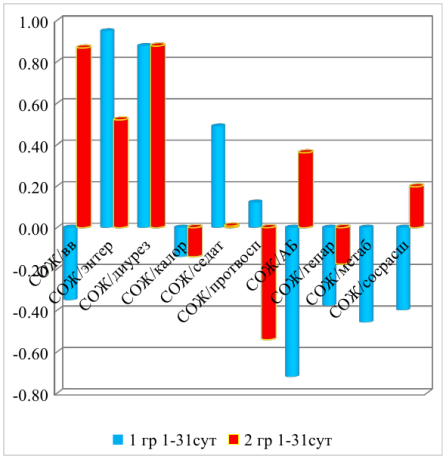
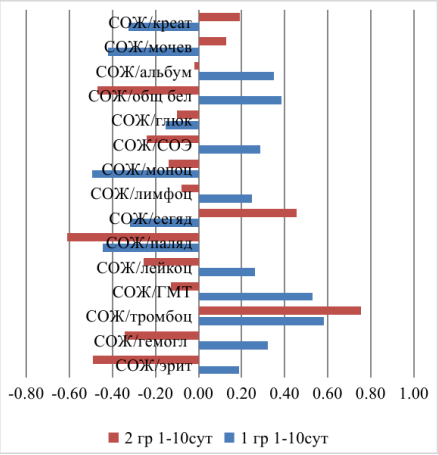


Рис.2.Кор.св СОЖ и мед. в 1 и 2 группах на 11-31 сут



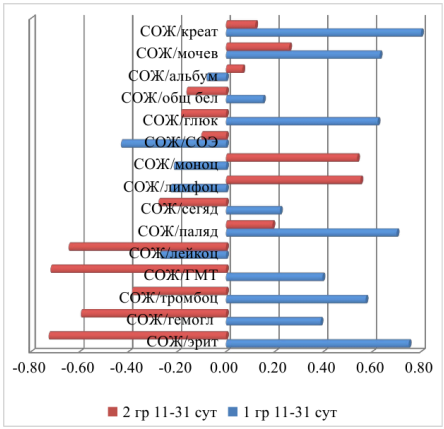
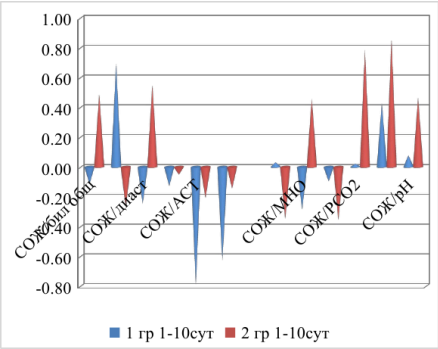


Рис.3. Кор св СОЖ и анал крови в 1-10 сут. Рис.4. Кор св СОЖ и ан. крови на 11-31 сутки



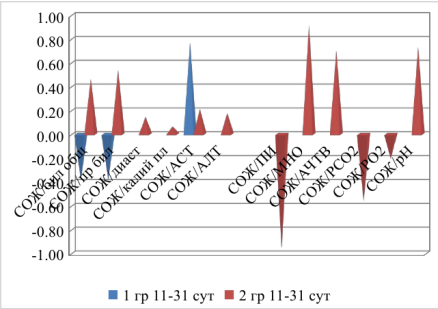


Рис.5. Сравн оц кор св СОЖ и биохим. Рис.6. Сравн оц кор связи СОЖ и биохимии крови

Вывод

В обеих группах предпочтительным способом введения воды был энтеральный способ. В первые 10 суток во 2 группе отмечена наклонность к увеличению объема введения жидкости на 15% относительно 1 группы, в последующие 11-31 сутки обнаружено ограничение водной нагрузки на 59%. Выявлена более выраженная системная воспалительная реакция во 2 группе детей в первые 10 суток. После 11х суток эти отклонения не уменьшались, сохраняя тенденцию к некоторому росту .Эффективность экстракорпорального очищения крови в первые 10 суток лечения оказалось менее результативной во 2 группе, возможно в связи с более тяжелой системной воспалительной реакцией, обусловленной осложненной пневмонией.

Список литературы

1. Зверев Д.В., Эмирова Х.М., Абасеева Т.Ю. Острая почечная недостаточность //Фармакотерапия детских болезней / под ред. А.Д Царегородцева. - М.: МИА. 2010. - С. 840-853.

2. Хамин И.Г., Лазарев В.В. Интенсивная терапия при острой почечной недостаточности / Неотложная помощь и интенсивная терапия в педиатрии / под ред. В.В. Лазарева. - М.: МЕДпресс-информация. 2014.- МС.335-345.

3. Чугунова О.Л., Эмирова Х.М., Макулова А.И., Зверев Д.В. Актуальные вопросы острого почечного повреждения и острой почечной недостаточности у детей // Клиническая и неотложная педиатрия: новости, мнения, обучение. - 2015. - №2. - С. 62-68.

4. Ashraf M., Shahzard N., Irshad M. et al. Pediatric acute kidney injury: A syndrome under paradigm shift//Indian J. Crit. Care. Med. - 2014.Vol.18, N8. - P.518-526.

5. Canpolat N. Hemolytic uremicsyndrome //Turk. Arch. Pediatr -2015.-Vol.50- P. 73-82

6. Fortenberry J.D., Paden M.L., Goldstein S.L. Acute kidney injury in children:anupdateon diagnosis and treatment// Pediatr.Clin. North Am.-2013.-Vol.60. -P.669-688.

7. Greenberg J.H., Coca S., Parikh C. Long-term risk of chronic kidney disease and mortality in children after acute kidney injury: a systematic review//BMC Nephrol -2014. Vol.15. - P.184

8. Kellum J.A, Lameire N. KDIGO AKI Guideline Work Group. Diagnosis, evaluation, and management of acute kidney injury: a KDIGO summary (Pt 1) // Crit. Care. - 2013. - Vol.17-P.204.

9. Loirat Ch., Fakhouri F., Ariceta G. et al. An international consensus approach to the management of atypical hemolytic uremic syndrome in children // Pediatr. Nephrol. 2015. Published online: April 2015

DOI 10.34660/INF.2026.23.45.059

ИДЕНТИФИКАЦИЯ BACILLUS CEREUS COMPLEX В РАМКАХ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА НА ПРИМЕРЕ АНАЛИЗАТОРА AUTOMIC-I600

Давыдов Дмитрий Сергеевич
кандидат биологических наук, заместитель директор
Институт микробиологии, антимикробной терапии и эпидемиологии,
Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова

Аннотация. *В работе проведена оценка эффективности автоматизированной системы AutoMic-i600 для идентификации бактерий группы B cereus complex. Исследование выполнено на 20 штаммах, видовая принадлежность которых была предварительно подтверждена полногеномным секвенированием (18 - B. cereus sensu lato, два - B. thuringiensis).*

Анализатор, использующий колориметрический метод для оценки биохимических показателей и турбидиметрический метод для определения антибиотикорезистентности, ошибочно определил все 20 изолятов как B. cereus, не сумев выявить среди них B. thuringiensis.

Сделан вывод, что AutoMic-i600 является эффективным инструментом для первичной скрининговой диагностики в рутинной практике в рамках микробиологического мониторинга B. cereus complex, но обладает недостаточной разрешающей способностью для точной межвидовой дифференциации внутри B cereus complex из-за фенотипической близости видов. В связи с этим, а также с учетом различий в классификации их патогенности (согласно Приложению I СанПиН 3.3686-21), система требует доработки диагностической панели и не исключает необходимости применения подтверждающих методов идентификации.

Ключевые слова: *AutoMic-i600, Bacillus cereus complex, турбидиметрический метод анализа, колориметрический принцип измерения, мониторинг.*

Введение

Идентификация *Bacillus cereus* complex в медицинских организациях, установленный Руководством «Мониторинг *Bacillus cereus* complex (за исключением

Bacillus anthracis) в медицинских организациях», утвержденным Ассоциацией медицинских микробиологов [1], является важным элементом обеспечения биологической безопасности. При этом основной частью мониторинга является микробиологическое исследование, основанное на необходимости классифицировать изолят до рода и вида. Традиционные подходы, основанные на культивировании, морфологическом и биохимическом анализе являются достоверными, но они трудозатратные, медленные, и требуют высокой квалификации персонала для интерпретации данных. Для облегчения труда вспомогательного персонала и ускорения процессов идентификации возбудителя появляется все больше нового высокотехнологичного оборудования [2]. Так на смену классического пестрого ряда Гисса в пробирках и пробе антибиотикоустойчивости дискодифузионным методом на чашках Петри, приходят высокоскоростные автоматические анализаторы [3]. В данной работе представлены результаты идентификации 20 изолятов представителей *Bacillus cereus* complex из рабочей коллекции с использованием полностью автоматизированного анализатора AutoMic-i600 (Autobio, Китай).

Цель

Данное исследование направлено на оценку эффективности новой автоматизированной системы AutoMic-i600для межвидового определения отношения клинических изолятов к *Bacillus cereus* complex.

Материалы и методы

В работе был использован автоматизированный анализатор AutoMic-i600 (Autobio, Китай). На панеле планшетов для идентификации Грамположительных бактерий «Gram Positive bacteria ID/AST» (Autobio, Китай) исследовали споровые культуры 20 штаммов *B. cereus* complex, выделенных в рамках микробиологического мониторинга и идентифицированных по данным полногенемного секвенирования как *B. cereus* sensu lato (18 штаммов) и *B. thuringiensis* (2 штамма). Предварительно споровые культуры были инкубированы в течении 18 часов при 37℃ на плотной питательной среде ГРМ-агар №1 (Оболенск, Россия). Подготовка бактериальной взвеси осуществлялась согласно инструкции производителя.

На момент проведения данного исследования разрешающая способность межвидовой идентификации прибора внутри рода *Bacillus* включала виды: *B. amyloliquefaciens, B. siamensis, B. subtillis, B. thuringiensis, B. mycoides, B. firmus, B. lentus, B. pumilus, B. cereus, B. coagulans, B. megaterium, B. simplex, B. safensis, B. idriensis, B. marisflavi, B. flexus, B. pseudomycoides, B. oceanisediminis*. Из представленной выборки, согласно таксономии NCBI (National Center for Biotechnology Information), четыре вида относятся к группе *B. cereus* complex, а именно *B. cereus* s.s., *B. thuringiensis, B. mycoides* и *B. pseudomycoides.*

Для проведения анализа использовался диагностический набор для Грам положительных бактерий (Autobio, Китай), состоящий из панелей 120 луночных планшетов, включающих в себя более 50 показателей. Планшет содержит субстраты как для биохимических реакции, так и для тестов на антибиотикорезистентность. В зависимости от задач возможна постановка проб только на видовую идентификацию возбудителя, без постановки пробы на антибиотикорезистентность. Постановка проб только для определения видовой принадлежности значительно сокращает время проведения исследования, однако для дальнейшего определения курса антибиотикотерапии пациентов стационара целесообразно проводить полный цикл исследования. Вариация выбора обязательных и дополнительных тестов в панели не может быть изменена исследователем, а программируется обслуживающей компанией исходя из требований производителя.

Для определения видовой принадлежности штаммов рабочей коллекции автоматическим анализатором было проведено исследование следующих показателей биохимической активности: аргининдигидролаза, мальтоза, манноза, ксилоза, глицерин, гидролиз эскулина, гликоген, сорбитол, лактоза, трегалоза, N-ацетил-D-глюкозамин, 6,5% NaCl, лейцин, трипептидная аминопептидаза, аланиновая аминопептидаза, салицин, Альфа-Галактозидаза, Бета-Глюкозидаза, фосфатаза, сахароза, D-рафиноза, рибоза, арабиноза, инулин, уреаза, маннит, циклодекстрин, амигдалин, пуллулан, Метил-бета-D-глюкопиранозид, Бета-Галактозидаза 2, пирролидониловая аминопептидаза, пролиновая аминопептидаза, галактоза, целлобиоза, Альфа-глокозидаза, Бета-глюкуронидаза, Бета-галактозидаза1, глюкоза. Определение биохимической активности основано на колориметрическом принципе измерения, то есть прибор определяет концентрацию остаточного субстрата в лунке на основе измерения интенсивности его окраски после утилизации питательного компонента микроорганизмом. Принцип метода представлен на Рисунке 1.

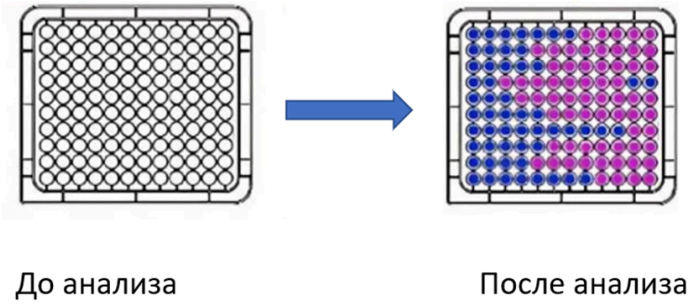


Рисунок 1. Колориметрический метод, основанный на изменении окраски субстрата в лунке

Также к тестам на видовую принадлежность относится чувствительность к некоторым антибиотикам, так, например определяется устойчивость к бацитрацину, оптохину, новобиоцину, полимиксину. Для этого используется уже турбидиметрический метод анализа (от лат. turbidus - «мутный»), основанный на измерении ослабления интенсивности светового потока, который проходит через лунки с суспензией с взвешенными микробными клетками. Это ослабление происходит из-за поглощения и рассеяния света частицами, находящимися в субстрате с антибиотиком. Чем большая подавляющая способность антибиотика, тем меньшее количество микробных клеток способно развиться в растворе и погашать проходящий пучок света. На каждый протокол исследования был проведен внутренний положительный и отрицательный контроль. К сожалению, в инструкции не указан на какой именно субстрат выставлен конкретный код «O/129» и для какого теста.

Результаты

Согласно полученным протоколам исследования, все 20 штаммов из рабочей коллекции были отнесены к виду *B. cereus*.

На рисунке 2 представлена фотография планшета после проведения анализа.

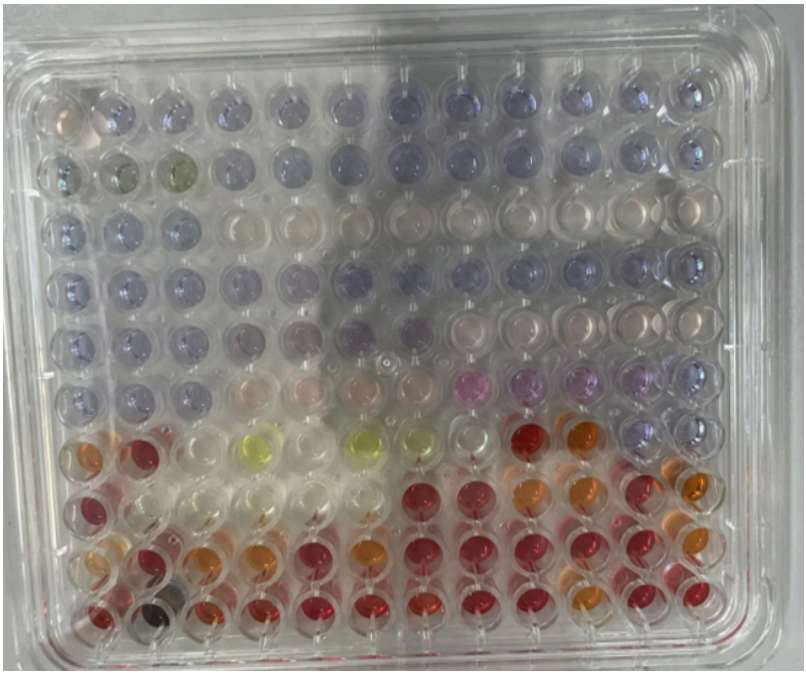


Рисунок 2. Фотография 120-луночного планшета для идентификации Грамположительных бактерий «Gram Positive bacteria ID/AST» после анализа

Выводы

Производитель представил достаточно малую выборку видов микроорганизмов, относящихся к роду *Bacillus,* при этом можно предположить, что подбор видов осуществлялся в пользу отнесенных к патогенным биологическим агентам, индикация которых является основой работы микробиологической лаборатории, оказывающей медицинские услуги населению.

Использование анализатора AutoMic-i600 в рамках микробиологичсекого мониторинга возможно, но ограничено, поскольку два штамма *B. thuringiensis* были ошибочно отнесены анализатором к *B. cereus* s.s.. Указанное важно, поскольку *B. thuringiensis* не отнесены к числу патогенных биологических агентов, в отличии от *B. cereus* s.s., относящихся к IV классу патогенности (опасности), согласно Приложению I СанПиН 3.3686-21. С одной стороны, это не критично, поскольку отнесение «не ПБА» к ПБА не создает угрозы для здоровья пациента, но, с другой стороны, нет гарантии не возможности обратной ситуации, когда ПБА будет отнесён к «не ПБА».

Таким образом, ввиду крайне схожей биохимической активности между этими двумя видами, близкими фенотипическими характеристиками, подбор диагностической панели требует дополнительной тщательной проработки.

В заключении необходимо отметить, что анализатор AutoMic-i600 может выступать прибором для первичной идентификации бактерий рода *B. cereus* complex в рамках микробиологического мониторинга комплекса, но не исключает необходимости использовать другие диагностические подходы.

1) Горшков-Кантакузен В. А., Хлопова К. В., Тимофеев В. С. Мониторинг *Bacillus cereus* complex (за исключением *Bacillus anthracis*) в медицинских организациях: руководство АММ. – М.: АММ, 2026. – 33 с.

2) Zhou M, Wang Y, Liu C, et al. Comparison of five commonly used automated susceptibility testing methods for accuracy in the China Antimicrobial Resistance Surveillance System (CARSS) hospitals // Infect Drug Resist. 2018. V.11. PP. 1347–1358. DOI: 10.2147/IDR.S166790.

3) Lin C, Zhang H, Wu Q, Qiu X, Li Q, Wu G. New Option for Antibiotic Susceptibility Testing in Clinical Practice: Performance Evaluation of AutoMic-i600 Automatic System Based on Broth Microdilution Method // Infect Drug Resist. 2025. V.18. PP.543-556. DOI: 10.2147/IDR.S499486.

DOI 10.34660/INF.2026.74.60.060

ВИТАМИН Д У ЖЕНЩИН ДАГЕСТАНА

Магомедов Омардибир Магомедович
кандидат медицинских наук, доцент
Дагестанский государственный медицинский университет,
г. Махачкала, Республика Дагестан
Далгатова Патимат Омардибировна
врач онколог-маммолог
Республиканский онкологический центр,
аспирант
Дагестанский государственный медицинский университет,
г. Махачкала, Республика Дагестан
Тамаева Фатима Арслановна
кандидат медицинских наук, ***руководитель***
Сеть клиник ООО «Маммологический центр L7»,
г. Махачкала, Республика Дагестан

Актуальность темы: Прошло боле 100 лет со дня открытия витамина D3. Изучая рахит у детей, проведя много экспериментов на собаках с рыбьим жиром (последний раз нейтрализуя витамин А) американский биохимик Элмер Маккоул 18 июня 1922 года объявил об открытии им нового витамина. Так как он был четвёртым витамином открытым наукой, его и назвали четвёртой буквой латинского алфавита — D. [2, 27].

Основная доля витамина Д (95%) в организме человека образуется в мальпигиевом и базальном слое кожи из 7-дегидрохолестерола под действием солнечных лучей (холекальциферол –D3), и только лишь 5% витамина D (эргокальциферол –D2) в организм поступает с пищей. [27, 34, 35].

Сами по себе эти 2 фракции витамина D не активны. Активной формой является 1,25-дигидроксивитамин D, или кальцитриол (1,25(OH)2D3), который образуется в результате двухэтапного процесса их гидроксилирования: сначала в печени под действием 25-гидроксилазы, фермента семейства цитохрома P450 (CYP25B1), с образованием 25-гидроксикальциферол (25(OH)D), а затем в почках последовательно под действием 1α-гидроксилазы, фермента (CYP27B1) цитохрома P450 в кальцитриол [8, 27, 34, 35].

Хотя до сих пор и ведутся дискуссии относительно статуса витамина Д (гормон или витамин?), подавляющее большинство исследователей относят его к стероидному гормону, обладающий эндокринными, паракринными и аутокринными эффектами и контролирущий 3% генома человека [9, 22. 29, 36] Проведенные исследования показывают, что дефицит витамина D ассоциирован с риском развития: сердечно-сосудистых заболеваний, сахарного диабета двух типов, нарушениями функций репродуктивной систем, онкологических заболеваний, туберкулеза, бронхиальной астмы и тд. [18, 28, 31]

Анализ сообщений о витамине Д в том числе и из РФ [11, 12] показывает , что недостаток данного витамина повсеместно стал большой проблемой для людей, не зависимо от их места жительства, возраста, пола, расы, национальной и религиозной принадлежности [25].

Республика Дагестан (РД), для изучения особенностей распространения витамина Д является как бы уникальным полигоном, так как находится на самом юге страны, в зоне хорошей инсоляции, где интенсивность солнечного излучения относительно высока, чем в целом по России, компактно проживают много коренных народностей, отличающихся как по национальному и этническому составу, так и образу жизни, традициям, привычкам, цвету кожи и по религиозному верованию. Кроме того, коренное население Республики проживает одновременно и в различных климато-географических зонах по вертикали (низменность – прикаспийская зона, предгорная и горная зона), что может отразиться на экспозицию ультрафиолетового облучения на них.

Все сказанное выше делает данную работу очень актуальной не только для Республики Дагестан, но для науки и практики в целом.

Цель настоящего исследования: определить уровень витамина Д, оценить его дефицит и возрастные особенности распространения у женского населения Республики Дагестан.

Материалы и методы исследования: материалом данного исследованя послужили данные, полученные у 175 представительниц женского, европеоидной расы из числа уроженок и постоянных жительниц РД 18 лет и старше (основная группа). Из низ 39 женщин составили группу «практически здоровых женщин», которые до этого дня не жаловались и не обследовались у маммолога, а 102 женщины – «группу риска» по возникновению РМЖ, которые имели разные варианты уточненных до этого дисгормональных гиперплазий молочных желез. У каждой пациентки обратившихся на прием в маммологический центр L_7, г.Махачкалы, проводили забор венозной крови натощак из локтевой вены в утренние часы (с 8 до 10 ч) вакуумной системой специально обученной медицинской сестрой маммоцентра L_7, г.Махачкалы (85%), а у остальных женщин такими же методом медсестрами городских поликлиник Дербента, Избербаша, Каспийска, Буйнакска, Хасавюрта и Кизляра. В дальнейшем материал в специальном контейнере через службу доставки отправляли в Санкт Петербург

в лабораторию HELIX, где методом Электрохемилюминесцентного иммуноанализа (UniCel Dxl 800, Beckman Coulter, США) определяли уровень витамина D (25(OH)D), как адекватно отображающий уровень данного витамина в крови. Обеспеченность витамином D полученных данных проводили в соответствии с рекомендациями Международного общества эндокринологов (2011) [15, 26, 31] и Российской ассоциации эндокринологов (2015) [10, 33]. Уровень 25(OH)D расценивался как адекватный при показателе ≥30 нг/мл, недостаточность — ≥20 и <30 нг/мл, дефицит — <20 нг/мл (<50 нмоль/л), выраженный дефицит витамина D — <10 нг/мл (<25 нмоль/л).

Результаты**.** Как показывают данные, полученные от всех женщин различных возрастов включенных в данный анализ, согласно уровням рекомендуемым международным и отечественным обществом эндокринологов (2011 и 2015) (табл. 1) только у 11,4% женщин в нашем исследовании в обшей группе имеют адекватный уровень витамина D в крови. Хотя, основной контингент женщин, включенных в исследование анализ на витамин D3 сдавали в весенне-летнем периоде, когда наиболее высока «активность» солнца, дефицит и выраженный дефицит данного витамина у коренных жительниц РД был 65,7%, а сумарный показатель низкого статуса 87,7% . В целом в данной группе средний уровень 25(OH)D в сыворотке крови составил 20,5%, что соответствует очень низкому уровню витамина D, так как находится у верхней границе уровня выраженного деффицита по существующей классификации.

Отдельный анализ этих же показателей в различные периоды жизни женщин в общей группе показывает (табл.1), что оптимальный уровень 25(OH)D более характерна для женщин молодого возраста (до 30 лет –21,7%), после чего оно снижается с увеличением возраста (с 10,8% - в 30-49 лет, до 7,3% после 50 лет). Такая же картина наблюдается и в различных возрастных группах со средним показателем витамина D, которая снижается от верхней границы недостаточности в возрастной группе до 29 лет (27,7) до уровня дефицита в группе 30-39 и 50 лет и выше (19,4; 19,7 соответственно).

Хорошо заметна указанная тенденция на рис 1, где в динамике увеличением возраста участников нашего исследования средний уровень витамина D падает, а суммарный уровень недостаточности 25(OH)D растет.

Необходимо отметить, что, хотя показатели витамина D с увеличением возраста и ухудшаются, но эти ухудшения не носят достоверный характер (P = 1.404 и = 1.488, соответственно, χ^2 критерии Пирсона).

В табл. 2 показаны результаты витамина D, полученные в группе "практически здоровых" женщин. Как видно из таблицы в данной группе 25,6% женщин республики имеют адекватный уровень витамина 25(OH)D, согласно рекомендациям мировых и Российских эндокринологов. Данный уровень более 2 раз превышает аналогичный уровень витамина D в общей группе женщин (11,4%). Уровень недостаточности 25(OH)D в данной группе был 30,8%, дефи-

цит — у 38,5%. Суммарно, с учетом уровня выраженного деффицита (5,1%) в группе "практически здоровых" женщин показатель низкого статуса витамина D составил 74,4%, а средный уровень 30,0 нг/мл, что соответствует границе между недостаточностью и нормой. По сравнению с общей группой данная картина заметно лучше: доля людей с дефицитом (<20 нг/мл) снизилась с 65,7% до 43,6%, а доля с нормальным уровнем (≥30 нг/мл) выросла с 11,4% до 25,6%.

Анализ показателей витамина D в различные периоды жизни женщин в данной группе показывает, что с возрастом его содержание в крови особо не

ухудшается, по сравнению с общей группой и группой с дисгормоналными заболеваниямы (таб. 2). При этом обращает внимание показатели 25(OH)D в возрастной группе 30-49 лет, где концентрация данного витамина в крови (57,8) выглядит значительно лучще, чем в другие возрастные периоды в сравниваемых группах. По видимому, на это повлияло исходно относительно высокий адекватный уровень витамина D (41, 2%) в группе 30-49 лет . Демонстративно это заметно на рис 2, где средний уровень витамина D в динамике с возрастом не меняется, оставаясь на уровне недостаточности. Такая же картина и с суммарным дефицитом 25(OH)D. Однако его показатели статистически достоверно лучше в возрастной группе женщин 30-49 лет, и близко достоверному в группе 50 лет и выше, чем в более молодом возрасте (P = 4.974 и = 2. 94, соответственно, χ^2 критерии Пирсона) (рис. 2).

Анализ витамина D в группе женщин с дисгормональными изменениями молочных желез (табл.3) показал, что содержание в крови данного витамина хуже, чем в сравниваемых группах, почти во всех уровнях оценки. Только 7,43% женщин с доброкачественными заболеваниями молочных желез в Дагестане имеют адекватный уровень витамина D. Согласно результатам исследования в данной группе уровень недостаточности 25(OH)D был зарегистрирован у 19,6% пациентов, дефицит — у 47,1%. Суммарно у 92,6% обследованных был показатель низкого статуса витамина D, а средний уровень 25(OH)D составил 17,9 нг/мл, что соответствует уровню дефицита витамина D. Как мы видим, это самый низкий показатель среди сравниваемых выборок в данном исследовании.

В указанной группе так же обращает внимание средний уровень и суммарный показатель недостаточности витамина D в различные периоды жизни у женщин. При этом, как видно из таблицы 3, с увеличением возраста в группе дисгормональных дисплазии наблюдается снижения показателя среднего уровня 25(OH)D с 34,8 до его дефицита, и резкий рост суммарной недостаточности витамина D от 62,5% в группе до 29 лет, до 94,7 и 94,1% в группе до 50 и 50 лет и выше, соответственно. При этом обращает внимание динамика суммарного показателя дефицита 25(OH)D, которая достоверно выше в группе 30-49 лет, и более значимо в группе 50 лет и выше, по сравнению с группой женщин до 29 лет. (P = 12.236 и = 13. 922, соответственно, χ^2 критерии Пирсона).

Обсуждение. Основная цель нашего исследования было установить дефицит витамина D и его уровень у женщин Республики Дагестан. В представленном нами исследовании, по сути впервые в РД, в сравнительном аспекте среди различных групп по риску РМЖ проведена попытка оценить частоту дефицита и недостаточности витамина D среди коренных жительниц Дагестана. Как мы видим результаты, полученные нами как в общей группе, так и в группе практически "здоровых" женщин и женщин с дисгормональными заболеваниями показатели суммарного дефицита витамина D в республике высокие. Хотя они отличаются по величинам друг от друга, но среди группы практически здоровых женщин лучше, чем в других сравниваемых группах. В то же время, сравнительный анализ показывает, что эти различия между группами не носит статистически достоверный характер, те низкий уровень витамина D является проблемой и для всех женщин Дагестана.

Отдельный анализ по возрастным группам показывает, что до 29 лет в группе с дисгормональными заболеваниями уровень витамин D значительно выше, чем в группе 30 - 49 и 50 лет, а среди "практически здоровых" женщин в группе 30-49 лет. Полученные нами указанные данные несколько не соответствуют выводам некоторых отечественных авторов, где средние значения данного витамина, в отличие от наших данных, наиболее часто встречалось в их работе в молодом и пожилом возрасте. Возможно на наши результаты повлияло малое количество наблюдений возрастных группах по отдельности, а так же разные возрастные группы, включенных для анализа.

Недостаток витамина D в наши дни имеет широкое распространение во всем мире. Об этом свидетельствуют данные крупных исследований, проведенных почти во всех его континентах: в США [21] Индии, Пакистане, Иране, Китае [17], Европе [14]. По оценкам некоторых авторов [24, 30, 32], около 1 миллиарда жителей Земли сегодня имеют дефицит данного витамина. Не является исключением в этом отношении и Россия. В исследованиях отечественных авторов 90% населения страны всех возрастов имеют дефицит витамина D (< 20 нг/мл) [3, 4, 5, 6, 7, 11, 12]. Ситают, что в основном это связано с расположением страны в зоне низкой инсоляции, т.е. выше 35° северной широты, из-за низкого угла падения УФ-В лучей, в силу чего получаемый уровень солнечной яркости недостаточен для синтеза витамина D круглогодично [12, 20].

Настоящее время на дефицит витамина D повсеместно оказывает влияние офисная или кабинетная работа, с которой связана жизнь у подавляющего числа населения, особенно в городах в силу чего у них время пребывание на солнце в течение дня существенно ограничено [13, 14, 22, 23]. Даже если человек гуляет в солнечную погоду, эффективная доза ультрафиолета уменьшается как от одежды, так и от смога или пыли в атмосфере города. [7, 19, 25, 30,]. Дефицит витамина D может вызвать не только ослабление воздействие ультрафиолета на кожу, ношение закрывающей тело одежды, но и хронических заболеваний ки-

шечника, печени, почечная недостаточность, синдром мальабсорбции, холестаз, а также генетически обусловленное снижение активности α-гидроксилазы и тд [7].

Возможно в нашем анализе дефицит витамина D практически у всех женщин РД, включенных в работу обусловлены так же выше перечисленными причинами. Действительно во всех группах у нас преобладали женщины из городов, в основном из г. Махачкалы и по профессии служащие. Почти все они не смотря на возраст одеты одеждой, покрывающее все тело, кроме лица и рук. Хотя в данном исследовании мы специально не анализировали влияние цвета кожи, сопутствующих заболеваний, предпочтения в диете, место жительства женщин (город/село, низменность прикаспийская, предгорье и горы) и тд, на показатели витамина D, все же необходимо отметить, что не мало процента в нашем анализе были женщины и со смуглой кожей. Как известно, у таких людей меланин — пигмент, который придаёт коже тёмный цвет, — замедляет процесс синтеза витамина D при воздействии солнечного света. Чем темнее кожа, тем меньше ультрафиолета она пропускает, снижая тем самым образование витамина D [25].

Как в нашем исследовании увеличение уровня дефицита витамина D с возрастом отмечено и в крупном исследовании Holick M.F. с соавторами [16]. Считают, что это связано со снижением содержания предшественника витамина D3 — 7-дегидрохолестерола в коже пожилых людей, даже проживающих в регионах с достаточным уровнем инсоляции.

На результаты, полученные нами в данной работе и некоторое их отличие от показателей аналогичных исследований как в нашей стране, так и за рубежом может быть объяснено небольшой выборкой женщин для анализа, а так же дизайном и качеством проведенного исследования. Тем не мене, для изучения выявленной нами проблемы большого дефицита данного витамина у Дагестанских женщин считаем необходимым продолжить его изучение с использованием хорошо разработанных рандомизированных исследований уточняющие связь витамина D с перечисленными выше неблагоприятными факторами, учитывая специфику региона. С одной стороны это, с другой - наличие определенной связи дефицита данного витамина с дисгормональными заболеваниями молочных желез, хотя его показатели исходно низкие в республике во всех сравниваемых группах, так же диктует необходимость продолжения изучения витамина D в Республике, включая для сравнения группу больных с впервые установленным диагнозом рака молочной железы.

Выводы

1. Адекватный уровень 25(OH)D в Дагестане выявлен в общей группе обследованных лишь у каждой десятой женщины(13,7%). Недостаточность витамина D (20,01–29,00 нг/мл) и тяжелый дефицит (< 10 нг/мл) выявлен у каждой пятой

(21,6% и 19,4%) соответственно, а дефицит (10-19 нг/мл) почти у каждой второй женщины (45,3%).

2. В группе "практически здоровых" женщин более 4-5 раз реже выявляется (5,4%) выраженный (тяжелый) дефицит витамина D, чем в общей выборке (19,4%) и в группе дисгориональных гипреплазии (24,5%). В этой же группе 2-3 раза оптимальный уровень 25(OH)D (27,0%) превышает от уровня этого показателя общей группы (13,7%) и группы предраковых заболеваний (8,8%).

3. В группе дисгормональных гиперплазии выявлен самый высокий уровень тяжелого дефицита витамина D (24,5%) и самый низкий уровень оптимального показателя 25 (OH)D (8,8%). В данной группе суммарный дефицит витамина D статистически достоверно растет с увеличением возраста, в более выражено пожилом возрасте (P = 12.236 и = 13. 922, соответственно, χ^2 критерии Пирсона).

Список литературы

1. Агуреева О.В., Жабрева Т.О., Скворцова Е.А., и др. Анализ уровня витамина D в сыворотке крови пациентов в Ростовской области // Остеопороз и остеопатии. — 2016. — Т. 19. — №2. — С. 47.

2. Вавилова Т.П., Деркачёва Н.И., Островская И.Г., Гаверова Ю.Г., Гева О.Н. —Методическое пособие. — М.: МГМСУ, 2014 — 50 с. Введение. История открытия витаминов Водорастворимые витамины Жирорастворимые витамины.

3. Ворслов Л.О., Тюзиков И.А., Калинченко С.Ю., Гусакова Д.А., Тишова Ю.А., Пучкова Т.В. Квартет здоровья – новая концепция современной профилактики и эстетической медицины: витамин D, значение внутреннего и наружного применения // Косметика и медицина. 2015. № 4. С. 36–45.

4. Давыдова Ю.В., Огородник А.А., Федько Р.М., Кажмир Ю.Р. Актуальные вопросы нутрициологии в акушерстве: роль кальция и витамина D3 в формировании благоприятных условий для вынашивания плода // Перинатология и педиатрия. 2018. № 3. С. 6–7.

5. Захарова И.Н., Мальцев С.В., Заплатников А.Л., Климов Л.Я., Пампура А.Н., Курьянинова В.А., Бережная И.В., Ждакаева Е.Д., Симакова М.А., Цуцаева А.Н., Долбня С.В., Верисокина Н.Е., Крушельницкий А.А., Махаева А.В., Сычев Д.А. Влияние витамина D на иммунный ответ организма // Педиатрия. Consilium Medicum. 2020. № 2.

6. Каронова Т.Л., Гринева Е.Н., Никитина И.Л., и др. Уровень обеспеченности витамином D жителей Северо-Западного региона РФ (г. Санкт-Петербург и г. Петрозаводск) // Остеопороз и остеопатии. — 2013. — Т. 16. — №3. — С. 3-7.

7. Ланец И.Е., Гостищева Е.В. Современные взгляды на роль витамина D в организме человека // Научное обозрение. Медицинские науки. 2022. № 5. С. 39-45;

8. Мальцев С.В. Современные данные о витамине D — метаболизм, роль в организме, особенности применения в практике врача. Практическая медицина. 2020. Том 18, № 4, С. 8-22

9. Макарова С.Г., Емельяшенков Е.Е., Ясаков Д.С., Пронина И.Ю., Ерешко О.А., Гордеева И.Г., Галимова А.А., Чумбадзе Т.Р., Лебедева А.М. Витамин D как эссенциальный иммунонутриент – обновление доказательной базы // Педиатрия. Consilium Medicum. 2022. № 2.

10. Пигарова Е.А., Рожинская Л.Я., Белая Ж.Е. и др. Клинические рекомендации Российской Ассоциации Эндокринологов по диагностике, лечению и профилактике дефицита витамина D у взрослых // Проблемы эндокринологии. – 2016. – Т. 62. – № 4. – С. 60–84.

11. Суплотова Л.А., Авдеева В.А., Рожинская Л.Я. Статус витамина D у жителей Тюменского региона // Ожирение и метаболизм. — 2019. — Т. 16. — №2. — С. 69–74.

12. Суплотова Л.А., Авдеева В.А., Пигарова Е.А., и др. Дефицит витамина D в России: первые результаты регистрового неинтервенционного исследования частоты дефицита и недостаточности витамина D в различных географических регионах страны // Проблемы эндокринологии. — 2021 —Т. 67. — №2. — С. 84-92.

13. Языкова О.И., Хилькевич Е.Г. Планирование беременности. Дефицит витамина Д – бесплодие, коррекция дефицита витамина Д // Медицинский совет. 2017 № 2

14. Cashman K.D. et al. Vitamin D deficiency in Europe: pandemic? // Am. J. Clin. Nutr. 2016. Vol. 103, № 4. P. 1033–1044.

15. Gomez de Tejada Romero M.J., Sosa-Henriquez M., Del Pino Montes J. et al. Position document on there quirement sand optimum levels of vitamin D. Rev Osteoporos Metab Miner 2011; 3: 1: 53–64.

16. Holick MF, Binkley NC, Bischoff-Ferrari HA, et al. Endocrine Society. Evaluation, treatment, and prevention of vitamin D deficiency: an Endocrine Society clinical practice guideline. J Clin Endocrinol Metab. 2011;96(7):1911-1930.

17. Harinarayan C.V, Joshi S.R.Vitamin D status in India — Its implications and Remedial Measures // Journal of the Association of Physicians of India. — 2009. — Vol. 57, iss. January. — P. 40—48. — PMID 19753759.

18. Kodencova V.M., Beketova N.A. i drugie. Harakteristika obespechennosti vitaminami vzroslogo naseleniya Rossijskoj Federacii // Profilakticheskaya medicina. – 2018;4:32-37,

19. Kimlin MG. Geographic location and vitamin D synthesis. Mol Aspects Med. 2008;29(6):453-461.

20. Kimlin MG, Olds WJ, Moore MR. Location and Vitamin D synthesis: Is the hypothesis validated by geophysical data? J Photochem Photobiol B Biol. 2007;86(3):234-239.

21. Looker A. C., Johnson C. L., Lacher D. A., Pfeiffer C. M., Schleicher R. L., Sempos C. T.Vitamin D status: United States, 2001–2006. // NCHS Data Brief. — 2011. — March (№ 59). — С. 1—8. — PMID 21592422.

22. 22 Mariani L.H., White M.T., Shults J., Anderson C.A., Feldman H.I., Wolf M., Reese P.P., Denburg M.R., Townsend R.R., Lo J.C., Cappola A.R., Carlow D., Gadegbeku C.A., Steigerwalt S., Leonard M.B. CRIC Study Investigators. Increasing use of vitamin D supplementation in the chronic renal insufficiency cohort study. Journal of renal nutrition: the official journal of the Council on Renal Nutrition of the National Kidney Foundation. 2014 Vol. 24 No. 3 P. 186–193.

23. Mostafa W.Z., Hegazy R.A. Vitamin D and the skin: Focus on a complex relationship: A review. Journal of advanced research. 2015 Vol. 6 No. 6 P. 793–804.

24. Palacios C, Gonzalez L. Is vitamin D deficiency a major global public health problem? Journal of Steroid Biochemistry & Molecular Biology. 2014;144(2014):138-145.

25. Parisi AV, Turnbull DJ, Downs NJ. Influence of high levels of cloud cover on vitamin D effective and erythemal solar UV irradiances. Photochem Photobiol Sci. 2012;11(12):1855-1859

26. Pludowski P., Karczmarewicz E., Bayer M. et al. Practical guidelines for the supplementation of vitamin D and the treatment of deficits in Central Europe – recommended vitamin

27. ru.wikipedia.org› Витамин D – Википедия.

28. Vil'ms E.A., Dobrovol'skaya E.V. i drugie. Obespechennost' vzroslogo naseleniya Zapadnoj Sibiri vitaminom D: dannye populyacionnogo issledovaniya // Voprosy pitaniya. –2019;88(4):75-82

29. Vitamins as hormones / J. Reichrath, B. Lehmann, C. Carlberg et al. // Metab. Res. – 2007. – V. 39 (2). – P.71-84.

30. Vitamin D and Health | The Nutrition Source | Harvard School of Public Health

31. Wacker M., Holick M.F. Vitamin D-effects on skeletal and extraskeletal health and the need for supplementation. Nutrients. - 2013; 5(1): 111–48.

32. Wahl D.A, Cooper C, Ebeling P.R, Eggersdorfer M, Hilger J, Hoffmann K, Josse R et al. A global representation of vitamin D status in healthy populations. Archives of Osteoporosis. 2012;7(1):155–172.

33. URL:https://www.endocrincentr.ru/sites/default/files/specialists/science/

34. c linic-recomendations/rek_vit_d_2015.pdf?ysclid=mm6p7rsscj830856470

35. URL:https://ru.wikipedia.org/wiki/Витамин_D (23.02.26)

36. URL:https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1771778250&tld=ru&lang=
37. ru&name=Metabolizm_vitamina_D_i_puti_realizacii_ego_osnovnyh_funkcij.
38. (дата обращения 23.02.26)
39. URL: https://www.omet-endojournals.ru/jour/issue/view/563 (дата обращения: 25.07.2022).

DOI 10.34660/INF.2026.19.17.061

МОРФО-ТИНКТОРИАЛЬНОЕ РАЗНООБРАЗИЕ НОРМОБИОТЫ ТОЛСТОЙ КИШКИ: ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ

Писарева Светлана Николаевна
старший преподаватель
Савгира Дарина Сергеевна
студент
Тарновская Арина Дмитриевна
студент
Северный государственный медицинский университет

Аннотация. *Предметом исследования является морфо-тинкториальное разнообразие микроорганизмов нормобиоты толстой кишки и его диагностическое и функциональное значение. Объект исследования — бактериальные сообщества кишечника, различающиеся по морфологическим признакам, тинкториальным свойствам и пространственной организации. В исследовании применялся аналитический обзор научных публикаций, посвящённых характеристике кишечной микробиоты и методам её изучения. Рассматриваются особенности морфологии бактерий, распределения микробных сообществ и выбора биологического материала. В результате выявлено, что морфологические и тинкториальные признаки имеют значение для первичной характеристики микробиоты, однако требуют дополнения современными культуральными и молекулярно-генетическими методами.*

Ключевые слова: *нормобиота; кишечная микробиота; микробный биоценоз, микробиом кишечника, бактериальная микробиота.*

Введение

Микробиота толстой кишки представляет собой сложную экосистему, в которой микроорганизмы существуют не как изолированные клетки, а как пространственно организованное сообщество, взаимодействующее с эпителием, слизистым слоем и компонентами кишечного содержимого. Для ее характеристики применяются культуральные, микроскопические, молекулярно-генетические и визуализационные методы. При этом морфологические и тинкториальные

признаки остаются одним из наиболее доступных способов первичной характеристики бактериальных клеток.

Классические микробиологические исследования показывают, что в толстой кишке присутствуют бактерии различной формы и размеров, включая палочковидные, кокковидные и более сложно организованные морфотипы. Исследование микробных популяций стенки неизмененной толстой кишки человека продемонстрировало выраженную неоднородность бактериального сообщества и различия в его составе в зависимости от исследуемой области [1]. Современные исследования дополняют эти наблюдения данными о пространственном разделении микроорганизмов в просвете кишки, слизистом слое и пристеночных сообществах [3, с. 396; 6, с. 3288]. При этом морфологические признаки могут отражать особенности формирования отдельных микробных ниш, взаимодействия бактерий между собой и их пространственного распределения в содержимом и пристеночных структурах кишечника. Такая неоднородность особенно важна при сопоставлении характеристик просветной и пристеночной микробиоты. Однако морфология бактерий не является достаточной для их таксономической идентификации. Результаты сравнительного исследования показали, что представление о составе кишечной микробиоты может существенно зависеть от используемого метода, поскольку микроскопия, электронная микроскопия, количественная ПЦР и анализ последовательностей 16S рРНК дают не полностью совпадающие результаты [2, с. 57]. Следовательно, морфо-тинкториальные характеристики целесообразно рассматривать как один из фенотипических уровней описания микробиоты, который приобретает диагностическую ценность при сопоставлении с другими методами.

Цель исследования: Определить значение морфо-тинкториального разнообразия бактерий нормобиоты толстой кишки для характеристики ее пространственной организации, функциональной активности и диагностической оценки.

Материалы и методы: Проведен аналитический обзор 11 научных публикаций, посвященных морфологическим и тинкториальным характеристикам кишечных бактерий, пространственной организации микробиоты толстой кишки, особенностям пристеночных и просветных микробных сообществ, а также современным подходам к их идентификации. В анализ включены оригинальные исследования и обзорные работы, опубликованные в отечественных и зарубежных научных изданиях.

При отборе публикаций учитывались соответствие теме исследования, наличие данных о морфологических признаках бактерий, их тинкториальных свойствах и пространственном распределении в кишечнике. Дополнительно рассматривались исследования с использованием микроскопических, культуральных, FISH- и молекулярно-генетических методов, а также работы, посвященные функциональной активности микробных сообществ и репрезентативности различных биологических образцов.

При систематизации литературы анализировались сведения о форме бактериальных клеток, особенностях их окраски, характере пространственного расположения и взаимосвязи морфологических признаков с составом и функциональными характеристиками микробиоты. Особое внимание уделялось сопоставлению морфологических данных с результатами FISH, секвенирования 16S рРНК и других методов идентификации микроорганизмов.

Поскольку исследование имеет обзорный характер и не содержит собственного экспериментального материала, статистическая обработка первичных количественных данных не проводилась.

Результаты и обсуждение

Морфологическая неоднородность является одним из наиболее очевидных свойств кишечной микробиоты. Исследования стенки толстой кишки человека показали наличие различных морфотипов бактерий и пространственных особенностей организации микробного сообщества [7, с 811]. При этом распределение микроорганизмов не было одинаковым в разных отделах и слоях кишечной стенки. Таким образом, морфологическое разнообразие следует рассматривать не только как совокупность отдельных форм клеток, но и как проявление структурной организации микробного сообщества.

Для интерпретации морфологии принципиально важно учитывать, что форма бактериальной клетки и ее окраска по Граму характеризуют фенотип, но не определяют вид микроорганизма. Одинаковый морфотип может быть представлен несколькими таксонами, а представители одного таксона в зависимости от условий существования способны демонстрировать определенную вариабельность морфологических признаков. Поэтому утверждение о наличии в образце «кокков» или «палочек» является первичной характеристикой микробного сообщества, но не может автоматически использоваться как видовой диагноз.

Особенно наглядно методические ограничения морфологического подхода демонстрирует исследование Hugon и соавт. [6, с. 3288]. Авторы сравнивали результаты окраски по Граму, проточной цитометрии, трансмиссионной электронной микроскопии, количественной ПЦР и пиросеквенирования участка 16S рРНК. Оценка доли грамнегативных бактерий существенно изменялась в зависимости от используемого метода. Это показывает, что метод исследования способен влиять на получаемую картину микробного сообщества и что микроскопическое описание нельзя напрямую отождествлять с молекулярным профилем микробиоты.

Вместе с тем морфологические признаки приобретают дополнительное значение при изучении пространственной организации микробиоты. Исследования пространственной организации кишечной микробиоты с использованием методов визуализации и анализа 16S рРНК показали наличие структурно организованных бактериальных сообществ, связанных со слизистым слоем [5, с.1]. При

патологических состояниях изменялось не только количественное соотношение отдельных групп микроорганизмов, но и их пространственное расположение. Это позволяет рассматривать микробиоту как организованную биологическую систему, в которой расположение бактериальных клеток может иметь не меньшее значение, чем их таксономический состав.

Важным подтверждением пространственной неоднородности являются данные о различиях между просветной и пристеночной микробиотой. В исследовании Lavelle и соавт. изучалась структура микробного сообщества на различной глубине кишечного содержимого и в образцах, связанных со слизистой оболочкой. Было установлено, что бактериальные сообщества, находящиеся в разных микронишах толстой кишки, не являются полностью идентичными [8, с.1]. Следовательно, морфологическая картина конкретного образца зависит от того, какую часть кишечной экосистемы он фактически представляет.

Сходная концепция представлена в работе Nava и Stappenbeck [9, с. 99], посвященной автохтонной микробиоте толстой кишки. При этом необходимо учитывать методологическую особенность исследования: непосредственное микродиссекционное изучение пространственно локализованных микроорганизмов проводилось на модели восходящей ободочной кишки мыши, а данные о человеке использовались преимущественно для сопоставления. Авторы показали принципиальную возможность существования отдельных микробных ниш, связанных со слизистой оболочкой, и отличия их от микробиоты кишечного просвета.

Форма бактериальных клеток также может быть связана с особенностями их существования в микробных сообществах. Современные исследования кишечных биоплёнок показывают, что бактерии могут существовать в составе структурированных сообществ, ассоциированных с пищевыми частицами и слизистым слоем. Особое значение в формировании таких сообществ имеют представители рода Bacteroides [4, с. 1]. При этом переход бактерий к биоплёночному образу жизни сопровождается функциональными особенностями, отличающими их от свободноживущих клеток [4, с. 1]. Таким образом, пространственная организация микробиоты связана с ее метаболической активностью, а морфологически наблюдаемая структура сообщества может отражать определенные условия существования бактерий.

Это положение имеет значение для понимания функциональной роли нормобиоты. Современный взгляд на кишечную микробиоту предполагает, что ее биологическое значение определяется не только перечнем присутствующих микроорганизмов, но и их метаболической активностью, взаимодействием друг с другом и с организмом хозяина. Поэтому при оценке состояния микробиоты перспективным является переход от простого подсчета отдельных таксономических групп к характеристике функционирующих микробных сообществ [3, с. 396].

Диагностическое значение морфо-тинкториального исследования проявляется прежде всего в его способности дать быструю фенотипическую характеристику исследуемого материала.

Окраска по Граму позволяет дифференцировать бактерии по тинкториальным свойствам и одновременно оценить их морфологический тип. Микроскопия может выявлять преобладание определенных морфотипов, особенности расположения клеток, скопления микроорганизмов и признаки структурированной организации. Однако эти данные должны рассматриваться как ориентировочные.

Дополнительное ограничение связано с самим биологическим материалом. Исследования Nowicki и соавт. показали, что состав микробиоты может различаться в зависимости от того, исследуются ли биоптаты толстой кишки, материал, полученный эндоскопически, или образец кала, собранный в домашних условиях [10, с. 1]. В частности, авторы выявили различия показателей альфа- и бета-разнообразия между тремя типами образцов [10, с. 1]. Это означает, что морфологическая характеристика кала в первую очередь отражает микробиоту кишечного содержимого и не может автоматически переноситься на микробное сообщество слизистой оболочки.

В то же время современные данные свидетельствуют, что кал и ректальные мазки могут достаточно хорошо отражать именно просветную микробиоту толстой кишки [11, с. 1]. Следовательно, использование таких образцов является оправданным при исследовании люминальной части микробного сообщества, но требует осторожности при попытке сделать вывод о пристеночной микробиоте.

Таким образом, диагностическая ценность морфо-тинкториальных признаков заключается не в возможности заменить ими современные методы идентификации, а в их способности дополнять эти методы. Оптимальный алгоритм может включать первоначальную микроскопическую оценку морфотипов и тинкториальных свойств с последующей идентификацией бактериальных групп посредством культуральных, FISH или молекулярно-генетических методов [6, с. 3288]. Такой комбинированный подход позволяет одновременно оценивать фенотипическую картину, пространственную организацию и таксономический состав микробиоты [5, с. 1; 6, с. 3288; 10, с. 1].

Для клинической микробиологии это особенно важно при изучении дисбиотических состояний. Изменение микробиоты может проявляться не только исчезновением или появлением отдельных таксонов, но и нарушением структуры микробного сообщества. Поэтому потенциально информативным направлением является комплексная оценка таксономического состава, пространственной организации и функциональной активности микробиоты [1, с. 49; 2, с. 57; 3, с. 396]. При этом морфологическая характеристика остается доступным уровнем анализа, который может использоваться для первичной оценки и последующей интерпретации более сложных исследований.

Выводы

Морфологические и тинкториальные признаки являются информативным фенотипическим уровнем характеристики нормобиоты толстой кишки, однако сами по себе не обеспечивают надежной таксономической идентификации микроорганизмов. Их диагностическая ценность определяется возможностью первичной оценки морфотипов и последующего сопоставления полученных данных с результатами специализированных методов.

Анализ литературы показывает, что морфологическая характеристика кишечных бактерий должна рассматриваться с учетом пространственной организации микробиоты. Пристеночные, слизистые и просветные сообщества формируют различные микросреды, вследствие чего результаты исследования могут зависеть от локализации и способа получения биологического материала.

Таксономический состав не полностью отражает функциональное состояние микробного сообщества. Поэтому при оценке нормобиоты и ее изменений целесообразно учитывать одновременно морфологические признаки, пространственное распределение, таксономическую структуру и функциональные характеристики микробиоты. Наиболее обоснованным является комбинированный подход, при котором микроскопическая оценка морфо-тинкториальных признаков используется как доступный первичный этап, а культуральные, FISH и молекулярно-генетические методы — для последующей идентификации и уточнения состава микробного сообщества.

Список литературы

1. Купаева В.А., Лоранская И.Д., Болдырева М.Н. Профиль пристеночного и полостного микробиома кишечника пациентов с язвенным колитом // Клиническая фармакология и терапия. 2020. Т. 29, № 3. С. 49–54. DOI: 10.32756/0869-5490-2020-3-49-54. URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=44217719.

2. Лагутина С.Н., Зуйкова А.А. Особенности биоразнообразия кишечной микробиоты у пациентов с воспалительными заболеваниями кишечника и метаболическими нарушениями (обзор литературы) // Сибирский журнал клинической и экспериментальной медицины. 2023. Т. 38, № 2. С. 57–63. DOI: 10.29001/2073-8552-2023-38-2-57-63. URL:https://elibrary.ru/item.asp?id=54139797.

3. Ситкин С.И., Вахитов Т.Я., Демьянова Е.В. Микробиом, дисбиоз толстой кишки и воспалительные заболевания кишечника: когда функция важнее таксономии // Альманах клинической медицины. 2018. Т. 46, № 5. С. 396–425. DOI:10.18786/2072-0505-2018-46-5-396-425. URL:https://elibrary.ru/item.asp?id=36412566.

4. Béchon N., Ghigo J.-M. Gut biofilms: Bacteroides as model symbionts to study biofilm formation by intestinal anaerobes // FEMS Microbiology Reviews. 2022. Vol. 46, No. 2. Article fuab054. DOI: 10.1093/femsre/fuab054. URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34849798/.

5. Duncan K., Carey-Ewend K., Vaishnava S. Spatial analysis of gut microbiome reveals a distinct ecological niche associated with the mucus layer // Gut Microbes. 2021. Vol. 13, No. 1. Article 1874815. DOI: 10.1080/19490976.2021.1874815. URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33567985/.

6. Hugon P., Lagier J.-C., Robert C., et al. Molecular studies neglect apparently gram-negative populations in the human gut microbiota // Journal of Clinical Microbiology. 2013. Vol. 51, No. 10. P. 3286–3293. DOI: 10.1128/JCM.00473-13. URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23885002/.

7. Jiao L., Kourkoumpetis T., Hutchinson D., et al. Spatial characteristics of colonic mucosa-associated gut microbiota in humans // Microbial Ecology. 2022. Vol. 83, No. 3.P.811–821.DOI:10.1007/s00248-021-01789-6. URL:https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34223947/.

8. Lavelle A., Lennon G., Docherty N., et al. Depth-dependent differences in community structure of the human colonic microbiota in health // PLoS ONE. 2013. Vol. 8, No. 11. Article e78835. DOI: 10.1371/journal.pone.0078835. URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24223167/.

9. Nava G.M., Stappenbeck T.S. Diversity of the autochthonous colonic microbiota // Gut Microbes. 2011. Vol. 2, No. 2. P. 99–104. DOI: 10.4161/gmic.2.2.15416. URL:

10. Nowicki C., Ray L., Engen P., et al. Comparison of gut microbiome composition in colonic biopsies, endoscopically-collected and at-home-collected stool samples // Frontiers in Microbiology. 2023. Vol. 14. Article 1148097. DOI: 10.3389/fmicb.2023.1148097. URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21694499/.

11. Rode J., Brengesjö Johnson L., König J., et al. Fecal samples and rectal swabs adequately reflect the human colonic luminal microbiota // Gut Microbes. 2024. Vol. 16, No. 1. Article 2416912. DOI: 10.1080/19490976.2024.2416912. URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39439236/.

DOI 10.34660/INF.2026.27.88.067

РОЛЬ ИСТОРИКО-АРХИТЕКТУРНОГО НАСЛЕДИЯ В РАЗВИТИИ ТУРИЗМА В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН

Яо Любовь Маркеловна
доктор социологических наук, профессор
Институт дизайна и пространственных искусств Казанского федерального университета
Еманова Юлиана Геннадьевна
кандидат педагогических наук, доцент
Институт дизайна и пространственных искусств Казанского федерального университета
Яо Михаил Константинович
кандидат социологических наук, профессор
Институт дизайна и пространственных искусств Казанского федерального университета

Аннотация. *В статье рассматриваются развитие туристической отрасли Республики Татарстан и роль историко-архитектурного наследия в привлечении посетителей. В результате исторических и социокультурных процессов в регионе сформировалась разнообразная культурная среда, включающая археологические памятники, исторические поселения и архитектуру разных эпох. На примерах реставрации зданий Казани и других населенных пунктов показано, как сохранение наследия и его приспособление к современному использованию могут расширять туристическое предложение. Особое внимание уделяется взаимодействию органов власти и частных инвесторов. Делается вывод о значении реставрации, музейного использования и включения памятников в туристические маршруты для развития культурно-познавательного туризма.*

Ключевые слова: *историко-архитектурное наследие, архитектурные стили, архитектурные памятники, реставрация, туризм, экономический потенциал туристической отрасли, муниципально-частное партнерство.*

Национальный проект «Туризм и гостеприимство» направлен на развитие туристической инфраструктуры и путешествий по России. Федеральный закон «Об основах туристской деятельности в Российской Федерации» определяет туризм как временные выезды с постоянного места жительства в установленных

законом целях без деятельности, связанной с получением дохода от источников в стране или месте временного пребывания [1]. Развитие внутреннего туризма повышает значение историко-культурных ресурсов регионов.

Республика Татарстан, традиционно известная своей нефтедобывающей и промышленной специализацией, активно использует историко-архитектурный потенциал городов и поселений. По данным открытого портала Казани, в 2025 году город посетили 5,1 млн туристов и экскурсантов, тогда как в 2024 году — 4,5 млн [2]. Эти показатели характеризуют Казань, а не республику в целом; их динамику следует оценивать в пределах сопоставимой территории и методики учета.

Туризм способствует социально-экономическому развитию территории и поддерживает спрос на услуги туристских компаний, коллективных средств размещения, транспорта, торговли и общественного питания. Его развитие связано также с производством сувениров, сельским хозяйством и строительством. Возможности расширения туристического предложения за пределами крупных городов рассматриваются, в частности, в исследованиях сельского туризма Татарстана [3].

Памятники архитектуры обладают художественно-эстетической и познавательной ценностью и могут выступать самостоятельным мотивом путешествия. О. В. Воличенко связывает их воздействие с расширением представлений о культуре и формированием ценностных ориентиров, отмечая также зависимость эстетического восприятия от культурной подготовки посетителя [4, с. 44].

В Казани с 2012 года развивается сотрудничество мэрии и Инвестиционной группы компаний ASG по восстановлению исторической застройки. По данным издания «Спасенная красота», компания вложила в реставрацию исторического центра Казани 6 млрд рублей. В издании отмечены 2 отреставрированных объекта культурного наследия федерального значения, 15 — регионального значения, 1 — городского значения, 7 исторических зданий и 2 выявленных объекта культурного наследия [5, с. 30–31]. Один из примеров — дом Банарцева на улице Карла Маркса, 18, памятник регионального значения, восстановленный в составе комплекса зданий № 16–18 (рис. 1).

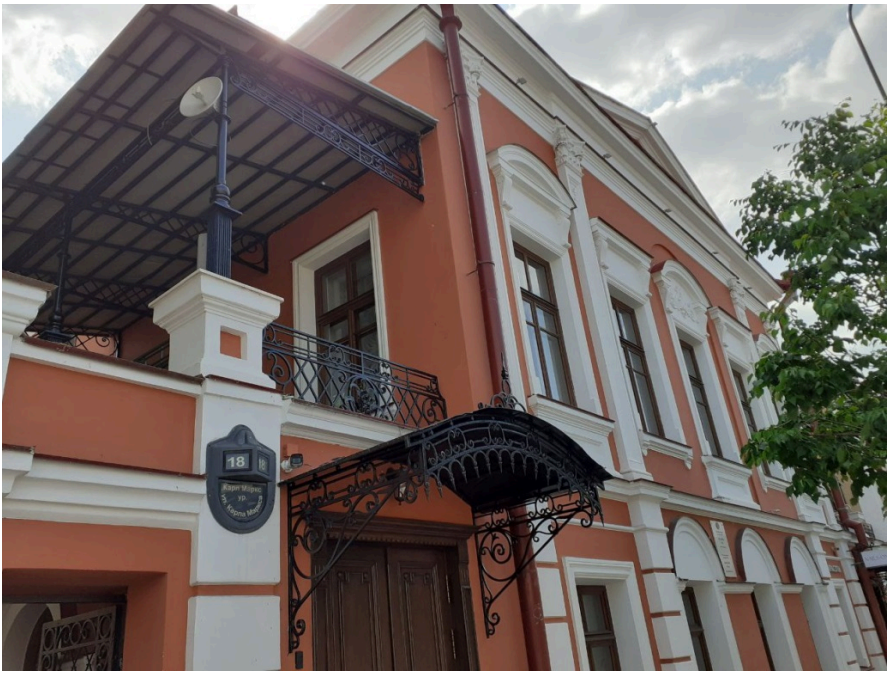


Рис. 1. Дом Банарцева на ул. Карла Маркса, 18. Историческое здание XVIII–XIX вв.; реставрационные работы приняты в 2016 г. [10] (фото автора)

В этом особняке открыт Дом приемов ASG, его интерьеры наполнены картинами, декором, мебелью первой половины XIX века из Большого собрания изящных искусств ASG. Здесь проходили официальные встречи и культурные мероприятия; в 2017 году открытие Дома приемов состоялось с участием мэров Казани и Парижа [6; 10].

Напротив расположен еще один памятник архитектуры — здание, известное как Адмиралтейская контора (ул. Карла Маркса, 17) (рис. 2).



Рис. 2. Здание Адмиралтейской конторы, конец XVIII в., архитектор В. И. Кафтырев [11] (фото автора)

Адмиралтейство в Казани было основано в 1718 году по указу Петра I и просуществовало до 1829 года. За это время на его верфях построили более 400 судов. Затем в здании располагалась Земская больница (до 1917 года), а впоследствии – Первая Казанская рабочая больница, городская больница № 7, Казанский городской кардиологический центр (до 2012 года). Проект приспособления здания предусматривает создание Дворец изящных искусств ASG с четырьмя императорскими залами, посвященными художественной атмосфере эпохи Петра I, Елизаветы Петровны, Екатерины II, Александра I. Реализация проекта позволит создать в исторической части Казани художественный музей с подлинными картинами, мебелью, декором прошедших эпох, что добавит городу привлекательности для туристов. Расширение туристических маршрутов и обновление экскурсионных программ могут поддерживать интерес к повторным посещениям города. Именно поэтому в республике проводят большую реставрационную работу, восстанавливают дошедшие до наших дней архитектурные памятники. Изменение состояния исторической застройки можно проследить на примере дома № 10 по улице Большая Красная в разные годы (рис. 3–5).



Рис. 3. Дом № 10 по ул. Большая Красная в 1950-е годы



Рис. 4. Дом № 10 по ул. Большая Красная в 2004 году



Рис. 5. Дом № 10 по ул. Большая Красная после реставрации; фотография 2017 года (Фото: http://history-kazan.ru/kazan-vchera-segodnya-zavtra/peshkom-v-istoriyu/ekskursionnymi-marshrutami/4647-752)

Этот дом был построен в конце XVIII в. для казанского купца Платона Степановича Суханова, который в 1815–1817 гг. избирался городским главой. После пожара в 1842 году дом перестроили по проекту архитектора Ф.И. Петонди, в конце 1880-х годов дом продали Казанскому Богородицкому монастырю. После реставрации в 2015–2016 гг. в этом доме располагается Музей иконы, экспозиция которого связана с историей казанской иконописи [7].

Отреставрированные архитектурные памятники становятся основными туристическими достопримечательностями, причем не только в тысячелетней Казани с ее особняками в стилях барокко, классицизма и модерна, но и в малых республиканских городах. 26 марта 2015 года Кабинет Министров Республики Татарстан принял Постановление № 188 «Об утверждении перечня исторических поселений регионального (республиканского) значения Республики Татарстан», включивший 11 исторических поселений: г. Казань (в пределах исторической зоны), Билярск, Болгар, Бугульма, Буинск, Лаишево, Мамадыш, Менделеевск, Мензелинск, Свияжск, Тетюши. В этих поселениях была проведена большая работа по выявлению сохранившихся памятников архитектуры, культовых сооружений, их реставрации, включению в хозяйственный оборот и туристические локации [8]. В 2024 году на проектирование и реставрацию в РТ затрачено 5,8 млрд рублей, из них 4,8 млрд рублей из регионального и местного бюджетов, 197,3 млн — из федерального бюджета, а также 827 млн рублей от благотворителей [9]. В селе Новый Кокшан отреставрировали заводское училище при химическом заводе Ушковых. На реставрацию правительство РТ выделило 43 млн руб. (рис. 6, 7):



Рис. 6. Здание училища до реставрации



Рис. 7. Здание училища после реставрации (фото: https://mendeleevskyi.ru)

Этот памятник деревянного зодчества может стать частью нового туристического маршрута. Подобные возможности уже используются в исторических центрах Елабуги, Чистополя, Свияжска и Болгара. Муниципальные образования Татарстана развивают экскурсионные маршруты, фестивальные программы, экологические тропы и этнокультурные проекты. Таким образом, реставрация историко-архитектурного наследия создает основу для расширения культурно-познавательного туризма. Ее результативность зависит не только от сохранения зданий, но и от содержательного наполнения объектов, доступности для посетителей и включения в туристическую инфраструктуру.

Список литературы

1. Об основах туристской деятельности в Российской Федерации: Федеральный закон от 24.11.1996 № 132-ФЗ. Ст. 1.

2. Открытые данные Казани. Количество туристов в г. Казани. URL: https://data.kzn.ru/dataset/257 (дата обращения: 28.10.2026).

3. Исследование состояния и перспектив развития сельского туризма в Татарстане – [Электронный ресурс] – Режим доступа свободный: https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-sostoyaniya-i-perspektiv-razvitiya-selskogo-turizma-v-respublike-tatarstan (дата обращения 25.10.2026)

4. Воличенко О. В. Памятники архитектуры в системе туристической инфраструктуры Кыргызстана. Бишкек: КГУСТА, 2006. 144 с.

5. Спасенная красота. Инвестиции во благо! Казань: ИД МедДок, 2023. 492 с.

6. Дом приемов ASG. Официальный сайт. URL: https://event-asg.ru/ (дата обращения: 28.10.2026).

7. [Электронный ресурс] – URL: https://lovearch.ru (дата обращения: 20.10.2026)

8. Об утверждении перечня исторических поселений регионального (республиканского) значения Республики Татарстан: постановление Кабинета Министров Республики Татарстан от 26.03.2015 № 188. URL: https://pravo.tatarstan.ru/npa_kabmin/post?npa_id=2315 (дата обращения: 23.10.2026).

9. Итоги работы Комитета по охране культурного наследия за 2024 год – [Электронный ресурс] – URL: https://m.realnoevremya.ru/articles/327018-itogi-raboty-komiteta-po-ohrane-obektov-kulturnogo-naslediya-za-2024-god (дата обращения: 20.10.2026)

10. Международный институт антиквариата ASG. Дом приемов ASG открыли мэры Казани и Парижа. URL: https://www.int-ant.ru/news/news-culture/restoration-aio/reception-house-of-the-asg-was-opened-by-the-mayors-of-kazan-and-paris/ (дата обращения: 28.10.2026).

11. ASG. История снова в моде: прогулки с архитектором-реставратором по Казани стали новым трендом. URL: https://asg-invest.ru/news/kulturnoe-nasledie/istoriya-snova-v-mode-progulki-s-arkhitektorom-restavratorom-po-kazani-stali-novym-trendom/ (дата обращения: 28.10.2026).

DOI 10.34660/INF.2026.43.79.079

ЦИФРОВАЯ И ИНСТИТУЦИОНАЛЬНАЯ ЗРЕЛОСТЬ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ: ОСОБЕННОСТИ РАЗГРАНИЧЕНИЯ В РЕГИОНАЛЬНОЙ ПРАКТИКЕ

Лесаев Антон Дмитриевич
соискатель учёной степени кандидата политических наук
Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Москва, Россия

Аннотация. *В статье рассмотрены различия между цифровой и институциональной зрелостью государственного управления. На основании нормативных документов, научных работ и региональных материалов показано, что достижение установленных значений цифровых показателей само по себе не подтверждает устойчивость изменений административных процедур. Для изучения этих изменений предложено учитывать распределение ответственности, организацию межведомственного взаимодействия, порядок использования данных, оценку результатов и обратную связь. Предложен подход к качественной оценке отдельных управленческих механизмов на трёх уровнях зрелости. При этом полученные характеристики не предназначены для составления рейтинга субъектов Российской Федерации.*

Ключевые слова: *цифровая трансформация; государственное управление; цифровая зрелость; институциональная зрелость; субъекты Российской Федерации; координация; управление данными.*

Введение

Цифровая трансформация государственного управления в Российской Федерации проводится в соответствии с национальными целями и государственными программами. К её задачам относятся повышение доступности государственных услуг, развитие межведомственного взаимодействия и использование данных при подготовке управленческих решений. Для оценки выполнения этих задач применяются показатели цифровой зрелости, которые позволяют сопоставлять результаты и отслеживать их изменение. Однако достижение целевых значений показателей ещё не свидетельствует о том, что соответствующие административные процедуры стали более устойчивыми и согласованными.

Сложность оценки связана с тем, что одинаковые значения показателей могут быть получены при разных условиях организации работы. Цифровые решения могут сопровождаться утверждением порядка взаимодействия ведомств и распределением ответственности за сведения либо применяться преимущественно в рамках отдельных поручений и текущих проектов. Существенное влияние оказывают кадровые и финансовые возможности, а также сложившаяся практика межведомственного взаимодействия. Поэтому при анализе необходимо учитывать не только результат внедрения технологии, но и деятельность органов власти после её внедрения.

Цель исследования состоит в разграничении цифровой и институциональной зрелости государственного управления и обосновании необходимости их совместного анализа при оценке региональной цифровой трансформации. Для достижения этой цели рассмотрены действующие нормативные основания оценки цифрового развития, определены ограничения формализованных показателей и предложены признаки, позволяющие анализировать устойчивость управленческих механизмов.

Методология и нормативные основания исследования

Методологическую основу исследования составляют системный, институциональный и структурно-функциональный подходы. Системный подход позволяет рассматривать цели государственной политики во взаимосвязи с ресурсами, исполнителями и результатами. Институциональный подход необходим для анализа закреплённых правил и распределения ответственности, а структурно-функциональный помогает установить, какие функции выполняют участники управления и каким образом они взаимодействуют. Исследование основано на анализе нормативных правовых актов и научных публикаций, а также на качественном сопоставлении отдельных региональных материалов. Исследование не предусматривает расчёта нового количественного индекса или статистического ранжирования регионов.

Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 г. № 309 определяет национальные цели развития до 2030 года и на перспективу до 2036 года [1]. Указ от 28 ноября 2024 г. № 1014 закрепляет показатели оценки эффективности деятельности региональных органов власти [2]. Эти акты задают общую нормативную основу государственной политики, в которой цифровые инструменты соотносятся с управленческими и общественными результатами.

Распоряжение Правительства Российской Федерации от 9 июля 2026 г. № 1779-р утверждает стратегическое направление в области цифровой трансформации государственного управления и заменяет ранее действовавшее распоряжение от 16 марта 2024 г. № 637-р [3]. В нём объединены задачи электронного документооборота, сервисов взаимодействия, платформенных решений и работы с данными. Приказ Минцифры России от 29 декабря 2025 г. № 1269 вносит изменения в методики расчёта показателей, в том числе цифровой зрелости

[4]. Таким образом, нормативное регулирование задаёт основу для мониторинга установленных показателей, но исследовательская оценка должна учитывать способ функционирования созданных решений.

Цифровая зрелость: возможности и аналитические ограничения

Показатели цифровой зрелости необходимы для государственного мониторинга, поскольку с их помощью федеральные органы исполнительной власти могут отслеживать выполнение мероприятий, сопоставлять полученные результаты и выявлять отклонения от запланированных значений. Региональные органы власти, в свою очередь, получают единые требования к представлению информации. Особенно важны такие требования при выполнении межведомственных задач, когда данные поступают от нескольких исполнителей. Вместе с тем назначение показателей ограничено теми характеристиками цифрового развития, которые предусмотрены методикой их расчёта.

Наличие электронной формы услуги не позволяет само по себе установить, сократилось ли число внутренних согласований и изменился ли порядок рассмотрения обращения. Подобным образом техническая возможность обмена данными не означает, что между ведомствами распределена ответственность за точность сведений и определён порядок исправления ошибок. Следовательно, официальный показатель отражает результат цифровизации в пределах принятой методики, но для вывода об изменении управленческих процедур требуются дополнительные сведения.

В литературе по оценке цифровизации государственного управления подчёркивается необходимость различать выполнение программных мероприятий и результативность изменений в осуществлении административных функций [5]. Исследования датацентричности раскрывают значимость семантической совместимости, однако технологическая совместимость должна дополняться чётко закреплёнными организационными обязанностями участников обмена [6]. Следовательно, цифровая зрелость необходима, но не исчерпывает предмет политико-управленческого анализа.

Для оценки последствий цифровой трансформации следует последовательно изучать применяемое технологическое решение, связанные с ним административные процедуры и результаты работы органов власти. Если информационная система используется преимущественно для составления отчётности, изменение её показателей не обязательно сопровождается повышением качества управленческих решений. Иная ситуация возникает тогда, когда полученные данные регулярно используются для выявления проблем, а выявленные ошибки становятся основанием для пересмотра процедуры. Различие между этими ситуациями важно учитывать при сравнении региональной практики.

Институциональная зрелость политико-управленческих механизмов

В настоящем исследовании под институциональной зрелостью понимается степень устойчивости правил и процедур, обеспечивающих использование циф-

ровых решений в повседневной работе органов власти. Оценивать такую зрелость предлагается применительно к конкретному политико-управленческому механизму, в рамках которого определены участники, их полномочия, порядок взаимодействия и способы контроля. Поэтому речь идёт не об общей оценке субъекта Российской Федерации, а об исследовании того, насколько последовательно действует выбранный механизм.

Для анализа выделены четыре взаимосвязанные группы механизмов. Первая группа относится к координации и включает распределение функций между участниками, согласование решений и порядок рассмотрения межведомственных разногласий. Вторая группа связана с управлением данными, поскольку качество цифровых услуг зависит от установленной ответственности за сведения, их обновление и исправление обнаруженных ошибок. Третья группа охватывает оценку результатов, при которой учитываются не только проведённые мероприятия, но и фактические изменения административной работы. Четвёртая группа относится к обратной связи и предполагает, что обращения граждан и организаций рассматриваются как источник информации для совершенствования действующих процедур.

В рамках каждой группы можно выделить базовый, развивающийся и зрелый уровни. Базовый уровень характеризуется наличием отдельных решений, применение которых существенно зависит от разовых поручений. На развивающемся уровне основные обязанности и процедуры уже закреплены, но отдельные вопросы взаимодействия и контроля остаются неурегулированными. Зрелый уровень предполагает, что утверждённые правила постоянно используются, результаты регулярно проверяются, а выявленные недостатки служат основанием для обоснованной корректировки порядка работы. Такое деление носит качественный характер и нуждается в подтверждении материалами практики.

При отнесении механизма к определённому уровню недостаточно экспертного суждения без документального обоснования. Необходимо изучить действующие регламенты, документы о распределении полномочий, материалы межведомственных совещаний и сведения об устранении обнаруженных ошибок. Кроме того, следует устанавливать, какие решения принимались по результатам мониторинга и как рассматривались обращения пользователей. Если такие сведения отсутствуют, обоснованный вывод о зрелости механизма сделать нельзя.

Таким образом, институциональная зрелость не заменяет цифровую, поскольку эти характеристики отвечают на разные исследовательские вопросы. Показатели цифровой зрелости отражают выполнение измеряемых требований, тогда как изучение институциональной зрелости позволяет определить, насколько устойчиво цифровые решения применяются в деятельности органов власти. Совместный анализ необходим прежде всего потому, что достигнутое значение

показателя может сохраняться и при недостаточно определённом порядке межведомственного взаимодействия.

Региональная практика и пределы сопоставления

Материалы города Москвы и Ростовской области могут служить иллюстрациями различий в организационных условиях цифровой трансформации, однако сами по себе не образуют сопоставимой выборки для ранжирования субъектов Российской Федерации. Государственная программа Москвы отражает направления развития городских информационных систем и цифровизации публичных сервисов [9]. Программные документы Ростовской области позволяют рассматривать ход реализации мероприятий по развитию информационного общества и особенности отчётности о них [10]. Эти источники различаются по назначению и составу сведений; прямое сравнение отдельных числовых значений без унификации методик было бы некорректным.

Для сопоставления политико-управленческих механизмов следует устанавливать не столько количество цифровых сервисов, сколько наличие и устойчивость правил их функционирования. В частности, важно выяснять, каким органом принимается решение о корректировке цифрового процесса, где фиксируется проблема качества данных, кто отвечает за межведомственное устранение ошибки и как оформляется результат рассмотрения обращения гражданина. Ответы на эти вопросы могут различаться даже при сходных официальных индикаторах.

Работы о цифровом доверии и взаимодействии граждан с публичной властью показывают значимость социального измерения цифровых изменений [7; 8]. Вместе с тем обратная связь должна оцениваться не по одному лишь наличию канала обращения: существенна возможность проследить влияние поступивших обращений на изменение процедуры. Поэтому региональное сравнение целесообразно строить как серию документально подтверждённых разборов практики с единой картой диагностических вопросов, а не как неформальный рейтинг «лидеров» и «отстающих».

Практическое применение диагностики

Предлагаемую оценку целесообразно проводить последовательно. Сначала необходимо определить государственную функцию или услугу и собрать материалы, характеризующие действующий порядок осуществления функции или предоставления услуги. Затем следует выявить нарушения взаимодействия и недостаточно урегулированные вопросы, включая ответственность за данные, порядок устранения ошибок и рассмотрение обращений. Такой анализ позволяет установить причины затруднений до принятия решения о дополнительных технических мероприятиях.

После выявления недостатков необходимо определить, какие именно организационные изменения могут их устранить. В зависимости от обстоятельств может потребоваться уточнение регламента, назначение ответственного за све-

дения или введение порядка межведомственного согласования. Принятые решения должны сопровождаться установлением исполнителей и сроков, поскольку иначе невозможно оценить их выполнение. Завершающим этапом становится повторная проверка, в ходе которой устанавливается, применяются ли новые процедуры в обычной работе и устранены ли причины первоначальной проблемы.

Предложенный порядок позволяет учитывать различный характер причин отставания по цифровым показателям. В отдельных случаях проблемы обусловлены технической инфраструктурой или недостатком компетенций, а в других возникают из-за неопределённости полномочий и ответственности за сведения. Поэтому одинаковые значения показателей могут требовать разных управленческих решений. Качественная диагностика помогает установить эти различия и обосновать выбор необходимых мер.

Заключение

Цифровая и институциональная зрелость являются взаимосвязанными характеристиками цифровой трансформации государственного управления, однако их содержание различается. Показатели цифровой зрелости необходимы для мониторинга выполнения единых требований и сопоставления официальных результатов. Институциональная зрелость характеризует устойчивость правил и процедур, благодаря которым цифровые решения используются в повседневной деятельности органов власти.

Проведённый анализ позволяет обосновать целесообразность совместного применения количественных показателей и качественной оценки межведомственной координации, управления данными, результативности управления и обратной связи. Предложенные уровни зрелости относятся к отдельным механизмам и не могут служить основанием для ранжирования регионов без самостоятельной разработки и проверки соответствующей методики. Дальнейшее исследование должно быть направлено на сопоставление документально подтверждённых региональных практик, поскольку это позволит уточнить предложенные признаки и пределы их применения.

Список литературы

1. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_475991/ (дата обращения: 17.10.2026).

2. Указ Президента Российской Федерации от 28.11.2024 № 1014 «Об оценке эффективности деятельности высших должностных лиц субъектов

Российской Федерации и деятельности исполнительных органов субъектов Российской Федерации».

3. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 09.07.2026 № 1779-р «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации государственного управления». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_539569/ (дата обращения: 19.10.2026).

4. Приказ Минцифры России от 29.12.2025 № 1269 «О внесении изменений в приказ Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 29.11.2024 № 995». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_543104/ (дата обращения: 20.10.2026).

5. Добролюбова Е. И., Южаков В. Н. Мониторинг и оценка результативности и эффективности цифровизации государственного управления: методические подходы. М.: Дело РАНХиГС, 2020.

6. Акаткин Ю. М., Ясиновская Е. Д. Цифровая трансформация государственного управления: датацентричность и семантическая интероперабельность. М.: ЛЕНАНД, 2019.

7. Санина А. Г., Семенова А. М., Стырин Е. М., Атаева А. Г. Цифровое доверие как основа датацентричного управления: результаты опросного эксперимента // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. 2025. № 1. С. 168–194. DOI: 10.14515/monitoring.2025.1.2582.

8. Леонтьева М. М., Санина А. Г. От информирования к взаимодействию? Особенности развития цифровых каналов коммуникации граждан и власти в регионах России // Мир России. 2025. Т. 34. № 2. С. 49–74. DOI: 10.17323/1811-038X-2025-34-2-49-74.

9. Постановление Правительства Москвы от 09.08.2011 № 349-ПП «Об утверждении Государственной программы города Москвы „Развитие цифровой среды и инноваций“».

10. Постановление Правительства Ростовской области от 16.03.2026 № 199 «Об утверждении отчёта о реализации государственной программы Ростовской области „Информационное общество“ за 2025 год».

DOI 10.34660/INF.2026.25.38.082

РОССИЙСКО-КИТАЙСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В АРКТИКЕ: ДВУСТОРОННЯЯ КООРДИНАЦИЯ И УЧАСТИЕ В МНОГОСТОРОННИХ МЕХАНИЗМАХ

Чэнь Шэнь
аспирант
Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы, Москва, Российская Федерация

Аннотация. *На основе официальных документов и Правил процедуры Арктического совета в статье рассматривается, какие каналы участия, не обеспечиваемые непосредственно двусторонними механизмами, Совет сохраняет для России и Китая на фоне углубления их координации в сфере арктического судоходства. Россия как государство-член участвует в консультациях и принятии решений на основе консенсуса, а Китай как наблюдатель может участвовать в экспертном сотрудничестве в рамках рабочих групп. Различия в интересах, связанных со статусом государства-члена и наблюдателя, помогают понять, почему обе страны поддерживают Совет. Однако сама по себе общая поддержка Совета не свидетельствует о сближении целей двух стран в многостороннем сотрудничестве.*

Ключевые слова: *российско-китайское сотрудничество в Арктике; Северный морской путь; Арктический совет; двусторонняя координация; участие в многосторонних механизмах; институциональные интересы.*

В марте 2022 г., после обострения украинского кризиса, семь государств — членов Арктического совета, кроме России, приостановили участие в его заседаниях. В феврале 2024 г. восемь арктических государств после консультаций с организациями коренных народов, имеющими статус постоянных участников, договорились постепенно возобновить заседания рабочих групп в онлайн-формате [1]. В том же году Россия и Китай создали Подкомиссию по сотрудничеству по Северному морскому пути [2]. В совместном коммюнике по итогам 30-й регулярной встречи глав правительств России и Китая, состоявшейся в 2025 г., предусмотрено как сотрудничество в рамках Подкомиссии, так и конструктивное взаимодействие на многосторонних площадках, включая Арктический совет [3]. В недавних исследованиях эффективность Арктического совета как инсти-

тута рассматривается с точки зрения изменений региональной структуры [4], а эволюция роли Китая в управлении Арктикой и институциональные ограничения, с которыми он сталкивается, анализируются на основе ролевой теории [5]. Какие каналы участия, не обеспечиваемые непосредственно двусторонними механизмами, Совет сохраняет для России и Китая на фоне углубления их сотрудничества в сфере арктического судоходства? Этот вопрос рассматривается на основе Правил процедуры Совета и открытых материалов 2024–2025 гг.; основными источниками служат заявление российской стороны и отчёт Китая о деятельности в качестве наблюдателя. Под «институциональными интересами» понимаются права и возможности участия, которые государству предоставляет его статус в Совете.

Двусторонняя координация направлена на решение согласованных Россией и Китаем задач сотрудничества. К направлениям работы Подкомиссии относятся обеспечение безопасности мореплавания в Арктике, развитие полярного судостроения и технологий, подготовка кадров и повышение конкурентоспособности арктических морских маршрутов [2; 3]; внимание уделяется также сохранению экосистемы Арктики [2]. Арктический совет предоставляет арктическим государствам, организациям коренных народов и наблюдателям площадку для сотрудничества в области охраны окружающей среды и устойчивого развития [1]. Тематика двух механизмов частично совпадает, однако состав участников и процедуры консультаций различаются.

Россия как государство-член имеет право участвовать в совместном принятии решений в Арктическом совете. Решения принимаются на основе консенсуса восьми государств, а постоянные участники в полном объёме участвуют в консультациях [6]. В заявлении на 14-м заседании Совета 12 мая 2025 г. российская сторона положительно оценила его роль в многостороннем сотрудничестве и диалоге. Она выступила за возобновление полноформатной работы на равноправной и неполитизированной основе и подчеркнула важность возобновления заседаний старших должностных лиц и политического диалога для выполнения Советом своих функций [7]. Эта позиция свидетельствует о заинтересованности России как в продолжении работы над профильными проектами, так и в возобновлении консультаций между государствами-членами в установленном порядке. Двусторонняя координация в сфере судоходства и технологий не предусматривает процедур обсуждения общей повестки и принятия коллективных решений с остальными семью государствами. Поддержка Россией возобновления работы Арктического совета соответствует её институциональным интересам — участию в консультациях и совместном принятии решений на правах государства-члена.

Китай в качестве наблюдателя участвует в многостороннем экспертном сотрудничестве в рамках Совета. В Белой книге «Арктическая политика Китая» участие в управлении Арктикой названо одной из целей и выражена поддержка

работы Совета [8]. Наблюдатели не обладают правом принятия решений; они участвуют в работе Совета преимущественно через рабочие группы и могут в установленном порядке представлять документы и излагать свою позицию [6]. При возобновлении заседаний рабочих групп в 2024 г. наблюдателям также было предложено по мере необходимости вновь подключиться к их работе [1]. Согласно опубликованному в 2025 г. отчёту Китая о деятельности в качестве наблюдателя, в 2023 г. китайские специалисты вошли в экспертную группу по мусору и микропластику Рабочей группы по реализации программы арктического мониторинга и оценки (АМАП) и участвовали в подготовке проектных докладов, а в октябре 2024 г. представители Китая приняли участие в 36-м заседании АМАП [9]. Двусторонняя координация не может непосредственно предоставить такие возможности многостороннего участия.

Таким образом, институциональные интересы, связанные с поддержкой Совета Россией и Китаем, различаются по своей направленности: статус государства-члена позволяет России участвовать в консультациях и совместном принятии решений, а статус наблюдателя открывает Китаю возможности многостороннего экспертного сотрудничества. Эти различия не исключают общих интересов, однако общая поддержка Совета сама по себе не позволяет сделать вывод о сближении целей двух стран в многостороннем сотрудничестве. Двусторонние и многосторонние механизмы выполняют разные функции: первые не могут непосредственно заменить процедуры участия, предусмотренные вторыми.

Список литературы

1. Arctic Council. Arctic Council advances resumption of project-level work [Электронный ресурс]. — 28.02.2024. — URL: https://arctic-council.org/news/arctic-council-advances-resumption-of-project-level-work/ (дата обращения: 08.10.2026).

2. Министерство транспорта Российской Федерации. РФ и Китай будут наращивать взаимодействие в Арктике [Электронный ресурс]. — 22.08.2024. — URL: https://mintrans.gov.ru/press-center/branch-news/4738 (дата обращения: 08.10.2026).

3. 中华人民共和国外交部 *[Министерство иностранных дел КНР].* 中俄总理第三十次定期会晤联合公报（全文） *[Совместное коммюнике по итогам 30-й регулярной встречи глав правительств Китая и России (полный текст)] [Электронный ресурс]. — 04.11.2025. — На кит. яз. — URL: https://www.mfa.gov.cn/web/ziliao_674904/1179_674909/202511/t20251104_11746926.shtml (дата обращения: 08.10.2026).*

4. 郭培清，刘晓 *[Го Пэйцин, Лю Сяо]*. 区域结构视角下北极制度有效性的变迁逻辑——以北极理事会为例 *[Логика изменения эффективности арктических институтов с точки зрения региональной структуры: на примере Арктического совета]* // 国际观察 *[Международное обозрение]*. — *2026. — № 1. — С. 93–128. — На кит. яз.*

5. Чэнь Ш. Эволюция ролевого позиционирования Китая в системе управления Арктикой сквозь призму «ролевого роста» // Конфликтология / nota bene. — 2026. — № 1. — С. 292–314. — DOI: 10.7256/2454-0617.2026.1.78779.

6. Arctic Council. Arctic Council Rules of Procedure [Электронный ресурс]. — 15.05.2013. — URL: https://hdl.handle.net/11374/940 (дата обращения: 08.10.2026).

7. Russian Federation. 14th Meeting Statement — Russian Federation [Электронный ресурс]. — 12.05.2025. — URL: https://oaarchive.arctic-council.org/items/84f273d2-276f-4252-9859-313e787571f7/full (дата обращения: 08.10.2026).

8. 中华人民共和国国务院新闻办公室 *[Пресс-канцелярия Государственного совета КНР]*. 中国的北极政策 *[Арктическая политика Китая]* : 白皮书 *[Белая книга] [Электронный ресурс]. — 26.01.2018. — На кит. яз. — URL: https://www.mfa.gov.cn/web/ziliao_674904/zcwj_674915/201801/t20180126_9869253.shtml (дата обращения: 08.10.2026).*

9. People's Republic of China. Observer Activity Report — People's Republic of China — 2025 [Электронный ресурс]. — 2025. — URL: https://hdl.handle.net/11374/3381 (дата обращения: 08.10.2026).

DOI 10.34660/INF.2026.43.55.094

ЗАРУБЕЖНОЕ МОШЕННИЧЕСТВО КАК УГРОЗА НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИИ В УСЛОВИЯХ ПРОВЕДЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ ВОЕННОЙ ОПЕРАЦИИ

Дружинин Василий Владимирович
курсант
Военный университет имени князя Александра Невского

Аннотация. *В статье рассматривается проблема системного зарубежного мошенничества, направленного против интересов национальной безопасности России и собственности её граждан в условиях проведения специальной военной операции. На основе конституционных гарантий защиты прав и частной собственности и определения мошенничества, содержащегося в уголовном законе, автор формулирует понятие «зарубежное мошенничество» как хищение, совершаемое за пределами территории Российской Федерации, но направленное против её интересов. Преступная деятельность описывается как четырехэтапная система, реализуемая из единого центра, включающая сбор баз данных, социальную инженерию и вывод средств за границу. Вред от этих действий затрагивает ключевые положения Стратегии национальной безопасности, включая защиту суверенитета, информационного пространства и устойчивое развитие экономики. Для противодействия предлагается задействовать механизм правового регулирования, предполагающий координацию различных ведомств под эгидой Прокуратуры Российской Федерации: от защиты данных и профилактической работы с населением до блокировки финансовых потоков и ликвидации инфраструктуры колл-центров. Автор подчеркивает, что, опираясь на существующую правовую базу, и объединяя усилия силовых структур, государство способно нивелировать негативный эффект от деятельности мошеннических центров.*

Ключевые слова: *мошенничество, колл-центры, механизм правового регулирования, Стратегия национальной безопасности, правоохранительные органы.*

Одним из средств противодействия России в ходе проведение специальной военной операции на Украине стало системное зарубежное мошенничество, на-

правленное не только против собственности российского населения, но и против множества интересов России в сфере обеспечения национальной безопасности.

В соответствии со ст. 2 Конституции Российской Федерации [1] человек, его права и свободы являются высшей ценностью. Признание, соблюдение и защита прав и свобод человека и гражданина – обязанность государства. Согласно ч. ч. 1 и 3 ст. 35 Конституции Российской Федерации право частной собственности охраняется законом. Никто не может быть лишен своего имущества иначе как по решению суда.

Для понимания рассматриваемой проблемы проанализируем категорию «зарубежное мошенничество». Понятие мошенничества дано в абз. 1 ч. 1 ст. 159 Уголовного кодекса Российской Федерации [2] (далее – УК РФ), в соответствии с которым мошенничество есть хищение чужого имущества или приобретение права на чужое имущество путем обмана или злоупотребления доверием. Признак «зарубежное» означает совершаемое за пределами территории Российской Федерации, но направленное против её интересов.

Таким образом, зарубежное мошенничество есть хищение чужого имущества или приобретение права на чужое имущество путем обмана или злоупотребления доверием, совершаемое за пределами территории Российской Федерации, но направленное против её интересов.

Зарубежное мошенничество представляет собой систему [3] – совокупность специализированных групп, осуществляющих определенный этап хищения чужого имущества путем обмана, и объединенных в единый центр, действующий из-за рубежа. Таких этапов можно выделить четыре: 1) нахождение базы персональных данных; 2) анализ базы данных, её дополнение и уточнение; 3) хищение денежных средств у потерпевшего путём использования различных средств и методов социальной инженерии; 4) вывод денежных средств за границу, их легализация. Всё это делается в едином (относительно цели деятельности) центре, называемом «колл-центры Украины» [4].

Последствия массового обмана граждан России влекут вред для целого ряда национальных интересов Российской Федерации. Перечень последних дан в Стратегии национальной безопасности Российской Федерации [5]. Среди них можно выделить такие, как: защита конституционного строя, суверенитета, независимости, государственной и территориальной целостности Российской Федерации, укрепление обороны страны; защита граждан и всех форм собственности от противоправных посягательств; развитие безопасного информационного пространства, защита российского общества от деструктивного информационно-психологического воздействия; устойчивое развитие российской экономики на новой технологической основе.

Правовые основы противодействия зарубежному мошенничеству составляют отрасли материального и процессуального права. К первым относится массив законодательства о правовом режиме собственности (Гражданский кодекс Рос-

сийской Федерации [6]), юридической ответственности в части нарушения права собственности (глава 13 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях [7], глава 21 УК РФ) о системе и структуре правоохранительных и иных государственных органов Российской Федерации (в том числе, Федеральный закон от 17 января 1992 года №2202-1 «О прокуратуре Российской Федерации» Федеральный закон от 28 декабря 2010 года №403-ФЗ «О Следственном комитете Российской Федерации» Указ Президента Российской Федерации от 9 марта 2004 года №314 «О системе и структуре федеральных органов исполнительной власти», Указ Президента Российской Федерации от 11 мая 2024 года №326 «О структуре федеральных органов исполнительной власти») и другие нормативные правовые акты.

Предлагается для противодействия системе зарубежного мошенничества использовать выработанную теорией права категорию «механизм правового регулирования» – систему юридических средств, организованных наиболее последовательным образом в целях упорядочения общественных отношений, содействия удовлетворению интересов субъектов права [8. С. 210].

1. Норма права – ранее представленное законодательство, регулирующее общественные отношения в сфере охраны права собственности.

2. Юридический факт или фактический состав (особенно организационно-исполнительный правоприменительный акт). Для противодействия каждому этапу мошеннической деятельности в едином ключе под общей координацией Прокуратуры Российской Федерации должны быть скоординированы правоохранительные органы. На первом и втором этапах – ФСБ России, Минцифры России, Роскомнадзор России. Данные органы имеют технические подразделения, способные урегулировать и создать надежную охрану персональных баз данных, предотвратить преступные звонки и сообщения с территории Украины, вычислить исходные координаты «колл-центров». На третьем этапе необходима комплексная разъяснительная работа с населением о том, что нельзя предоставлять личные данные посторонним лицам по телефону или в интернете, куда можно обратиться в случае утраты имущества, как не стать жертвой шантажа и в связи с этим не посягнуть на государственную безопасность России и так далее. На четвёртом этапе, в случае если мошеннику удалось украсть денежные средства, то необходимо ликвидировать такие последствия как совершение гражданами преступлений из-за шантажа и угроз; вывод денежных средств за границу или их легализацию на территории Российской Федерации. Это направление государственной деятельности Росфинмониторинга России и уполномоченных на проведение оперативно-розыскных действий органов государственной власти. Кроме того, противодействуя отдельным стадиям украинского мошенничества, необходимо вести работу и по таким направлениям, как нахождение и физическое уничтожение колл-центров Украины. Это комплексная работа СВР России и разведывательных подразделений МО РФ.

3. Правоотношение и акты реализации прав и обязанностей, а также охранительные правоприменительные акты. При выстраивании подобной системы между органами государственной власти появятся общественные отношения, регулируемые законодательством Российской Федерации в сфере государственного управления.

Российская Федерация имеет возможности и ресурсы для противодействия украинскому мошенничеству, а именно правовые основы охраны права собственности, государственного управления в части охраны права собственности, систему законодательных, судебных и исполнительных органов власти для противодействия зарубежному мошенничеству. Объединение направлений деятельности необходимых органов государственной власти под координацией Прокуратуры Российской Федерации позволит значительно ослабить влияние украинского мошенничества на национальные интересы Российской Федерации и нивелировать негативный эффект, что чрезвычайно необходимо в условиях проведения специальной военной операции.

Список литературы

1. Конституция Российской Федерации (с изм. и доп. от 6 октября 2022 г.) // Официальный интернет-портал правовой информации www.pravo.gov.ru. 6 октября 2022 г., N 0001202210060013

2. Уголовный кодекс Российской Федерации (с изм. и доп. от 27 октября 2025 г.) // Собрание законодательства Российской Федерации от 17 июня 1996 г. № 25 ст. 2954

3. Как работают мошеннические колл-центры? [Электронный ресурс] moskvichmag.ru/lyudi/kak-rabotayut-moshennicheskie-koll-tsentry-potroshashhie-scheta-naivnyh-moskvichej/ (дата обращения – 15.10.2026)

4. Как устроены мошеннические колл-центры в Украине? [Электронный ресурс] informator.ua/ru/tysyachi-sotrudnikov-vzyatki-kripta-i-pytki-kak-ustroeny-moshennicheskie-koll-centry-v-ukraine (дата обращения – 15.10.2026)

5. Указ Президента Российской Федерации от 2 июля 2021 года № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации» // Собрание законодательства Российской Федерации от 5 июля 2021 г. № 27 (часть II) ст. 5351

6. Гражданский кодекс Российской Федерации (с изм. и доп. от 31 июля 2025 г.) // Собрание законодательства Российской Федерации от 5 декабря 1994 г. № 32 ст. 3301

7. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях (с изм. и доп. от 4 ноября 2025 г.) // Собрание законодательства Российской Федерации от 7 января 2002 г. № 1 (часть I) ст. 1

8. Гогин А.А., Липинский Д.А., Малько А.В. и др. Теория государства и права: учебник (под ред. А.В. Малько, Д.А. Липинского). - М.: Проспект, 2016. С. 210

DOI 10.34660/INF.2026.61.93.080

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ УПРАВЛЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТЬЮ В УСЛОВИЯХ РЕФОРМЫ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ

Федоров Михаил Александрович
студент
Российская государственная академия интеллектуальной собственности
Нургазина Гульмира Есимбаевна
кандидат экономических наук, доцент
Российская государственная академия интеллектуальной собственности

Аннотация. *Статья посвящена муниципальному уровню публичного управления интеллектуальной собственностью. С 2022 года статья 1240.1 Гражданского кодекса Российской Федерации допускает принадлежность муниципальному образованию исключительных прав на результаты интеллектуальной деятельности, созданные на средства местного бюджета, однако механизмов управления такими правами у органов местного самоуправления фактически нет. Это противоречие мы характеризуем как институциональный разрыв «правосубъектность без управляемости» и рассматриваем его правовые, учетные и организационные проявления, включая риск утраты товарных знаков территорий при преобразовании муниципальных образований. Нами предложены типология муниципального портфеля интеллектуальной собственности, критерии выбора модели распределения прав по муниципальному контракту и модель оценки зрелости управления. Мы пришли к выводу, что переходный период реформы местного самоуправления (до 1 января 2027 года) целесообразно использовать для закрепления соответствующих функций.*

Ключевые слова: *интеллектуальная собственность, муниципальное управление, публичное управление, муниципальный контракт, результаты интеллектуальной деятельности, территориальный бренд, модель зрелости, реформа местного самоуправления.*

Введение

В последние годы вопросы интеллектуальной собственности (далее - ИС) все чаще рассматриваются в контексте государственной политики. Указом Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309 технологическое лидерство отнесено к национальным целям развития страны на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года [3]. По итогам 2025 года Роспатент получил свыше 156 тыс. заявок на товарные знаки и более 45,7 тыс. заявок на регистрацию программ для ЭВМ и баз данных; количество географических указаний и наименований мест происхождения товаров, по данным ведомства, превысило 400 [11].

Публичное управление в этой сфере изучается главным образом применительно к федеральному уровню. А. В. Минбалеев, анализируя систему государственного управления ИС, обращает внимание на распределение полномочий между федеральными органами исполнительной власти и фрагментарность их компетенции [9]. Для регионов Минэкономразвития России подготовило методические рекомендации [8], кроме того, ряд субъектов применяет собственные инструменты: льготный налоговый режим «патентной коробки» действует в девяти регионах, кредитование под залог ИС - в восьми [11]. Муниципалитеты же в этом качестве в научной литературе почти не упоминаются, хотя органы местного самоуправления регулярно заказывают программное обеспечение, проектную документацию, исследования, туристские и имиджевые продукты.

Интерес к теме обусловлен также тем, что одновременно идут два процесса. С 1 января 2022 года действует статья 1240.1 Гражданского кодекса Российской Федерации (далее - ГК РФ), введенная Федеральным законом от 22.12.2020 № 456-ФЗ и посвященная результатам интеллектуальной деятельности (далее - РИД), которые созданы при выполнении государственных и муниципальных контрактов [1]. В 2025 году принят Федеральный закон № 33-ФЗ, закрепивший новые принципы организации местного самоуправления, с переходным периодом до 1 января 2027 года [2]. При этом с января 2022 года по декабрь 2024 года число муниципальных образований уменьшилось с 20 846 до 17 275 [10]. В работе мы поставили цель определить институциональные особенности управления ИС на муниципальном уровне и предложить инструменты, позволяющие встроить эту деятельность в систему муниципального управления.

Материалы и методы

В ходе исследования мы проанализировали часть четвертую ГК РФ, законодательство о местном самоуправлении, постановления Правительства РФ, принятые в развитие статьи 1240.1 ГК РФ [4; 5], Порядок ведения реестров муниципального имущества [6], муниципальные правовые акты, данные Роспатента и материалы практики. Мы использовали методы институционального и сравнительно-правового анализа, типологизации, кейс-метод. Модель зрелости мы построили с опорой на подход, заложенный в модели CMM, где переход на следующий уровень возможен лишь при устойчивом выполнении практик

предыдущего [16]; при формулировании критериев учитывали концепцию публичной ценности М. Мура [15] и работы по территориальному брендингу [14].

Результаты и обсуждение

Сопоставление уровней публичной власти обнаруживает заметную асимметрию. Федеральный уровень располагает нормативными, регистрационными и стратегическими инструментами, региональный - преимущественно программными и стимулирующими. Муниципальное образование гражданское законодательство признает возможным обладателем исключительных прав, но ни специальной компетенции, ни инструментов управления этими правами у органов местного самоуправления нет. Такое положение мы предлагаем обозначить как институциональный разрыв «правосубъектность без управляемости». Остановимся на его проявлениях.

Первое из них носит правовой характер. В соответствии с пунктом 4 статьи 1240.1 ГК РФ исключительное право на РИД, созданный за счет средств местного бюджета, принадлежит муниципальному образованию, в частности, если результат необходим для оказания муниципальных услуг или исполнения функций, а также если исполнитель в течение 12 месяцев со дня приемки работ не совершил действий, необходимых для признания права за собой. Основание принадлежности права указывается в контракте (п. 13). Правообладатель объектов патентных прав, селекционных достижений и ноу-хау обязан в течение двух лет начать их использование или передать право (п. 11). Получается, что муниципалитет может стать правообладателем просто из-за бездействия исполнителя и вместе с правом получить обязанности, к выполнению которых он не готов. При этом среди вопросов местного значения управление правами на РИД не названо.

Второе проявление связано с учетом. Порядок ведения реестров муниципального имущества, утвержденный приказом Минфина России № 163н, выделяет недвижимые вещи, движимые вещи и иное имущество, причем учет двух последних категорий зависит от стоимостных порогов, а состав сведений (марка, модель, год выпуска, инвентарный номер) ориентирован на материальные объекты [6]. Граф для номера регистрации, срока действия исключительного права или сведений о лицензиях не предусмотрено. Поэтому права, полученные безвозмездно или имеющие небольшую балансовую стоимость, как правило, остаются вне учета, а значит, и вне управления.

Третье проявление - организационное. Поскольку муниципальное образование не является юридическим лицом, связанные с территорией товарные знаки регистрируются на администрацию или подведомственные учреждения. Так, обозначения «Мурманск - столица Арктики!» и «Мурманск - столица русской Арктики!» зарегистрированы в 2025 году на администрацию города Мурманска (свидетельства № 1151152 и № 1151153), а в 2026 году утверждено положение о

порядке их использования [7]. Ценность территориального бренда складывается годами [14], между тем при такой конструкции его правовая охрана оказывается привязана к конкретному юридическому лицу. Если правообладатель прекращает существование и оснований для универсального правопреемства нет, охрана товарного знака может быть досрочно прекращена по заявлению любого лица (подп. 4 п. 1 ст. 1514 ГК РФ). На фоне массовых преобразований муниципальных образований этот риск нельзя считать единичным, и многое зависит от того, будут ли права включены в передаточные документы.

Следует учитывать и то, что символы и знаки муниципальных образований не являются объектами авторских прав (подп. 2 п. 6 ст. 1259 ГК РФ), а обозначения, прочно связанные с городом в массовом сознании, могут быть зарегистрированы частными лицами. В январе 2026 года стало известно о регистрации слогана «Барнаул - столица мира» в качестве товарного знака на имя предпринимателя; 2 июля 2026 года регистрация была аннулирована по возражению наследницы автора фразы [12]. Уже после этого заявку на то же обозначение подало муниципальное бюджетное учреждение - редакция газеты «Вечерний Барнаул» [13]. На наш взгляд, этот случай показывает реактивный характер действий муниципалитета.

Управление правами предполагает ясное представление о составе муниципального портфеля ИС. Разработанная нами типология приведена в табл. 1: группы I-IV охватывают объекты, в отношении которых органы местного самоуправления выступают правообладателями, группа V - объекты, где их роль сводится к содействию.

Таблица 1 - Типология муниципального портфеля ИС

Группа	Состав	Правовая основа	Основной риск
I. Средства индивидуализации	Товарные знаки территориального бренда, слоганы	§ 2 гл. 76 ГК РФ	Регистрация третьими лицами; утрата при ликвидации правообладателя
II. Результаты муниципальных контрактов	Программы для ЭВМ, базы данных, проектная документация, результаты исследований	Ст. 1240.1, 1298 ГК РФ	Зависимость от исполнителя; невостребованные права
III. Служебные результаты учреждений	Издания, методические материалы, программы для ЭВМ	Ст. 1295 ГК РФ	Отсутствие учета и правил использования

Группа	Состав	Правовая основа	Основной риск
IV. Цифровые информационные ресурсы	Базы данных, геоинформационные слои, сайты, мобильные приложения	Ст. 1260, 1333-1336 ГК РФ	Неясные условия повторного использования
V. Нематериальные ресурсы территории	Географические указания и наименования мест происхождения товаров	§ 4 гл. 76 ГК РФ	Недоиспользование потенциала территории

Объекты группы V муниципалитету не принадлежат: права на географические указания возникают у производителей, а органы местного самоуправления лишь помогают выявить такие товары и подготовить документы для регистрации. Поэтому работу с ними следует оценивать по иным показателям, чем работу с группами I-IV.

Наиболее сложным на практике представляется применение подп. 1 п. 4 ст. 1240.1 ГК РФ: закон не раскрывает, что считать «необходимостью» результата для оказания муниципальных услуг и исполнения функций. В итоге заказчик нередко либо вовсе не включает в контракт обоснованное условие о правах и теряет контроль над результатом, либо закрепляет за муниципальным образованием все права без разбора, что влечет лишние расходы. Для обоснования выбора мы предлагаем использовать четыре критерия. Критерий К1 (функциональная критичность) означает, что без результата невозможно непрерывно осуществлять конкретное полномочие. К2 отражает потребность дорабатывать результат силами других исполнителей. К3 (тиражируемость) показывает, можно ли безвозмездно передать результат другим муниципалитетам, что создает дополнительную публичную ценность [15]. К4 характеризует издержки владения, когда расходы на охрану, учет и выполнение обязанности использования превышают возможности заказчика. Правила выбора представлены в табл. 2.

Таблица 2 - Выбор модели распределения прав по муниципальному контракту

Сочетание критериев	Модель распределения прав	Правовое основание
К1 - да; К2 или К3 - да; К4 - нет	Исключительное право муниципального образования	Подп. 1 п. 4, п. 13 ст. 1240.1 ГК РФ
К1 - да; К2 или К3 - да; К4 - да	Совместное право исполнителя и муниципального образования	Абз. 2 п. 1, п. 8 ст. 1240.1 ГК РФ
К1 - да; К2 - нет; К3 - нет	Право исполнителя и безвозмездная простая лицензия для муниципальных нужд	П. 7 ст. 1240.1 ГК РФ; типовой договор [4]
К1 - нет	Право исполнителя; лицензия при необходимости	П. 1, п. 7 ст. 1240.1 ГК РФ

Помимо этого, считаем целесообразным включить в контроль исполнения контракта проверку по истечении 12 месяцев с даты приемки работ: совершил ли исполнитель действия, необходимые для признания права за собой. Если нет, право принадлежит муниципальному образованию (подп. 2 п. 4 ст. 1240.1 ГК РФ), и заказчик действует в порядке, предусмотренном постановлением № 1606 [5]. Без такой проверки норма фактически не применяется. Для типовых муниципальных программ для ЭВМ положительная оценка по К3 позволяет рассмотреть межмуниципальный обмен на условиях открытых лицензий.

Для оценки состояния управления ИС в муниципальном образовании мы разработали модель зрелости, включающую пять доменов (табл. 3). Оценка каждого домена (от 0 до 1) рассчитывается как среднее значение входящих в него индикаторов, интегральный индекс - по формуле (1).

Таблица 3 - Домены и индикаторы модели зрелости

Домен	Вес	Индикаторы
D1. Учет	0,25	Перечень объектов портфеля ИС; учет результатов контрактов; отражение прав в реестре
D2. Договорная политика	0,25	Обоснованные условия о правах в контрактах; применение критериев выбора; контроль 12-месячного срока
D3. Охрана	0,20	Регистрация обозначений бренда; мониторинг сходных заявок; урегулирование правопреемства
D4. Использование	0,15	Порядок предоставления права использования; лицензии и согласия; межмуниципальный обмен; помощь местным производителям
D5. Стратегическая интеграция	0,15	Раздел об ИС в стратегии развития; целевые показатели; согласование с региональной политикой

$$I = \Sigma w_j \cdot s_j, \quad (1)$$

где w_j - вес j-го домена; s_j - оценка j-го домена; $j = 1, \ldots, 5$. По значению индекса выделяются пять уровней зрелости: 0 - стихийный ($I < 0,2$); 1 - учетный ($0,2 \le I < 0,4$); 2 - охранный ($0,4 \le I < 0,6$); 3 - использующий ($0,6 \le I < 0,8$); 4 - стратегический ($I \ge 0,8$).

Доменам D1 и D2 мы присвоили более высокие веса, поскольку без учета и договорной дисциплины остальные практики не опираются на достоверные сведения о составе прав. По этой же причине мы ввели в модель ограничение: если оценка D1 или D2 ниже 0,5, муниципалитет не может быть отнесен к уровню выше первого независимо от значения индекса. Так, при оценках доменов 0,3; 0,4; 0,9; 0,8 и 0,5 индекс равен 0,55, что формально соответствует второму уровню, однако с учетом ограничения муниципалитет относится к первому. Тем самым успехи в отдельных направлениях, например в продвижении городского бренда, не могут скрыть отсутствие базовой системы управления (такую ситуацию мы называем фрагментарной зрелостью). Показательно, что по Мурманску открытые источники позволяют судить лишь о доменах D3 и D4 [7], поэтому для внешней оценки необходима хотя бы минимальная открытость данных о муниципальном портфеле ИС.

Переходный период реформы до 1 января 2027 года [2; 10], на наш взгляд, позволяет устранить описанный разрыв без серьезных изменений законодательства. Для этого мы предлагаем обязать указывать исключительные права и лицензии в передаточных актах администраций при преобразовании муниципальных образований, дополнить Порядок ведения реестров муниципального

имущества подразделом об интеллектуальных правах со специальными реквизитами и без стоимостного порога для зарегистрированных объектов, подготовить на региональном уровне модельное положение об управлении правами на РИД и средства индивидуализации муниципального образования, а также включить индикаторы модели зрелости в систему показателей, рекомендованную для регионов [8].

Заключение

Проведенный анализ позволил нам прийти к следующим выводам. Во-первых, на муниципальном уровне управления ИС существует институциональный разрыв «правосубъектность без управляемости»: возможность обладать исключительными правами на РИД, созданные за счет местного бюджета, не подкреплена ни компетенцией, ни учетными и организационными механизмами. Во-вторых, муниципальный портфель ИС включает пять групп объектов, причем в отношении одних муниципалитет выступает правообладателем, а в отношении других лишь содействует правовой охране. В-третьих, оценочное основание принадлежности прав муниципальному образованию можно конкретизировать с помощью предложенных критериев, а истечение 12 месяцев после приемки работ следует сделать обязательной контрольной точкой исполнения контракта. В-четвертых, модель зрелости позволяет оценить состояние управления ИС и выявить фрагментарную зрелость, а переходный период реформы целесообразно использовать для закрепления правопреемства в отношении интеллектуальных прав.

Новизну работы мы видим в рассмотрении муниципального уровня как самостоятельного объекта публичного управления ИС, выявлении риска утраты товарных знаков территорий при преобразовании муниципальных образований и разработке инструментов для подготовки муниципальных правовых актов и контрактной документации

Список литературы

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть четвертая) от 18.12.2006 № 230-ФЗ // Собрание законодательства РФ. - 2006. - № 52 (ч. 1). - Ст. 5496.

2. Федеральный закон от 20.03.2025 № 33-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в единой системе публичной власти».

3. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года».

4. Постановление Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 № 2143 «О типовых лицензионных договорах о безвозмездном предоставлении

права использования результата интеллектуальной деятельности для государственных или муниципальных нужд».

5. Постановление Правительства Российской Федерации от 14.09.2022 № 1606 «Об утверждении Положения о порядке действий государственного или муниципального заказчика при оформлении исключительного права на результат интеллектуальной деятельности в случае, установленном подпунктом 2 пункта 4 статьи 1240.1 Гражданского кодекса Российской Федерации».

6. Приказ Министерства финансов Российской Федерации от 10.10.2023 № 163н «Об утверждении Порядка ведения органами местного самоуправления реестров муниципального имущества».

7. Положение о товарных знаках (знаках обслуживания): приложение к постановлению администрации города Мурманска от 29.04.2026 № 1874. - URL: https://www.citymurmansk.ru/img/all/3194_1874_pril.pdf (дата обращения: 18.10.2026).

8. Рекомендации по управлению правами на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации в регионах Российской Федерации. - М.: Минэкономразвития России, 2018.

9. Минбалеев А. В. Система государственного управления в сфере интеллектуальной собственности // Вестник ЮУрГУ. Серия «Право». - 2016. - Т. 16, № 3. - С. 112-115. - DOI: 10.14529/law160319.

10. Рыбакова М. Отмерили уровень: муниципальные образования ждет укрупнение и централизация // Профиль. - 2025. - 13 марта. - URL: https://profile.ru/society/otmerili-uroven-municipalnye-obrazovaniya-zhdet-ukrupnenie-i-centralizaciya-1674255/ (дата обращения: 18.10.2026).

11. Юрий Зубов подвел итоги 2025 года и рассказал о планах ведомства на 2026 год // Вестник интеллектуального права. - URL: https://vestnikip.ru/news/11124/ (дата обращения: 18.10.2026).

12. Аннулировали товарный знак «Барнаул - столица мира» и вернули в общественное пользование // Алтапресс. - 2026. - 2 июля. - URL: https://altapress.ru/story/annulirovali-tovarniy-znak-barnaul-stolitsa-mira-i-vernuli-v-obshchestvennoe-polzovanie-389969 (дата обращения: 18.10.2026).

13. Заявку на регистрацию фразы «Барнаул - столица мира» приняли в Роспатенте // Амител. - 2026. - 3 августа. - URL: https://www.amic.ru/news/zayavku-na-registraciyu-frazy-barnaul--stolica-mira-prinyali-v-rospatente-589262 (дата обращения: 18.10.2026).

14. Kavaratzis M. From city marketing to city branding: towards a theoretical framework for developing city brands // Place Branding. - 2004. - Vol. 1, No. 1. - P. 58-73.

15. Moore M. H. Creating Public Value: Strategic Management in Government. - Cambridge (MA): Harvard University Press, 1995.

16. Paulk M. C., Curtis B., Chrissis M. B., Weber C. V. Capability Maturity Model, Version 1.1 // IEEE Software. - 1993. - Vol. 10, No. 4. - P. 18-27.

DOI 10.34660/INF.2026.86.37.083

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ВЕРИФИКАЦИЯ ТЕКСТОВЫХ СПЕЦИФИКАЦИЙ (ПРОМПТ-ИНЖИНИРИНГ) КАК ДИСЦИПЛИНА ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ: МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВАНИЯ И НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ БАЗА ДЛЯ РОССИЙСКИХ УНИВЕРСИТЕТОВ

Савельева Олеся Вячеславовна
доктор технических наук, независимый исследователь
Массаковский Владимир Михайлович
преподаватель
Херсонский государственный педагогический университет
Штыренко Александр Сергеевич
студент
Новосибирский государственный технический университет

Аннотация. *Статья обосновывает введение в Российских университетах дисциплины, формирующей компетенцию проектирования и верификации текстовых спецификаций (промпт-инжиниринг) и архитектуры контекста (контекст-инжиниринг) для больших языковых моделей. Обоснование строится не на перечне приёмов, а на измеряемых результатах: чувствительности качества вывода к форматированию запроса (разброс до 76 п.п. точности при неизменном содержании задания), снижении отдачи от пошаговых рассуждений у моделей с внутренним reasoning, систематическом недоопределении требований экспертами-предметниками. Авторы переносят акцент с словотворчества на декомпозицию требований (подход ROPE) и предлагают лабораторный протокол оценки, пригодный для выполнения в вузовской аудитории. Отдельно рассмотрены два отраслевых трека — строительство в логике технологий информационного моделирования (ТИМ) и здравоохранение в логике клинических рекомендаций Минздрава России и систем поддержки принятия врачебных решений (СППВР). Нормативная рамка локализована: Стратегия развития искусственного интеллекта до 2030 года, ГОСТ Р серии 59276 и 59921, Кодекс этики в сфере ИИ, Федеральные законы № 152-ФЗ и № 187-ФЗ, профессиональные стандарты Минтруда России; международные документы (NIST AI 600-1, ISO/IEC 42001, Регламент ЕС об ИИ) приведены как сопоставительный контекст. Предложена архитектура дисциплины объёмом 2 и 3 зачётные единицы*

с матрицей компетенций в логике ФГОС ВО 3++ и указанием на встраивание в модель «Цифровых кафедр» проекта «Приоритет-2030».

Ключевые слова: *промпт-инжиниринг, контекст-инжиниринг, большие языковые модели, ин-контекстное обучение, инженерное образование, технологии информационного моделирования, СППВР, ФГОС ВО 3++, академическая политика в области ИИ.*

Abstract. *The paper argues for establishing a university discipline that develops the competence of designing and verifying natural-language specifications for large language models. The rationale rests on measured effects rather than technique catalogues: accuracy spreads of up to 76 percentage points under mere prompt reformatting, diminishing returns of step-by-step reasoning scaffolds on models with internal reasoning, and systematic under-specification by domain experts. Emphasis is shifted to requirement decomposition and to an evaluation protocol executable in a teaching laboratory. Construction (Russian information modelling technologies) and health care (Ministry of Health clinical guidelines, clinical decision support) are examined as applied tracks. The regulatory frame is localised to Russian law and national standards, with NIST AI 600-1, ISO/IEC 42001 and the EU AI Act retained as comparative context. A 2- and 3-credit curriculum is mapped to the FGOS VO 3++ competency framework and to the Priority-2030 "Digital Departments" model.*

Keywords: *prompt engineering, context engineering, large language models, in-context learning, engineering education, information modelling, clinical decision support, FGOS VO 3++.*

1. Введение: актуальность, объект, предмет и новизна

Национальная стратегия развития искусственного интеллекта до 2030 года в редакции Указа Президента Российской Федерации от 15.02.2024 № 124 прямо связывает достижение целевых показателей внедрения ИИ с задачей подготовки квалифицированных кадров и с распространением генеративных моделей в отраслях экономики [1]. Это переводит вопрос из плоскости просвещения в плоскость учебно-методического планирования: если отрасль обязана применять генеративные модели, то выпускник должен уметь не только обращаться к ним, но и отвечать за результат.

Базовым интерфейсом к таким моделям стал текст: инженер, проектировщик, врач формулируют задачу на естественном языке, и качество формулировки напрямую определяет пригодность результата. Разрыв между «умеет пользоваться» и «умеет отвечать за результат» описывается количественно: одна и та же модель на одном и том же задании при поверхностном изменении формата запроса даёт разброс точности в десятки процентных пунктов [3]. Компетенция здесь профессиональная и поддаётся нормированию.

Объект исследования — процесс профессиональной подготовки инженеров, проектировщиков и врачей к работе с генеративными моделями. Предмет —

содержание, методы и средства формирования компетенции проектирования текстовых спецификаций и верификации результата. Цель статьи — дать методологическое обоснование и готовую конструкцию дисциплины, пригодную для включения в основную образовательную программу и в программу дополнительного профессионального образования (ДПО).

Научно-методическая новизна состоит в трёх положениях. Во-первых, промпт трактуется как спецификация требований, а не удачная формулировка, что позволяет оценивать его критериями инженерной и клинической практики: полнота, непротиворечивость, проверяемость, прослеживаемость. Во-вторых, предлагается переход от эвристического подбора запросов к декомпозиции требований с автоматической проверкой их выполнения [12]. В-третьих, обоснована двухконтурная организация практикума (внешние модели и модели в закрытом контуре организации) как условие информационной безопасности.

Практическая значимость — лабораторный протокол из семи шагов (§9), минимальный стандарт отчётности об оценке запроса (таблица 3) и рабочая программа на 2 и 3 зачётные единицы с матрицей компетенций (таблица 4). Эти артефакты могут быть использованы УМС без дополнительной разработки.

Институциональный контекст: архитектура дисциплины (§10) спроектирована под формат «Цифровых кафедр» проекта «Приоритет-2030», где студентам не-ИТ направлений — строительных, медицинских, инженерных — присваивается дополнительная квалификация в сфере ИТ по программе профессиональной переподготовки [2]. Трёхуровневая схема (основания → методы → отраслевая практика) соответствует логике ДПП и допускает усечение до одного уровня при включении в основную программу.

2. Концептуальные основания: что такое промпт и почему это инженерная задача

Промпт — это последовательность токенов, на которую модель обусловливает распределение следующего токена. В преобладающей архитектуре декодера он раскладывается на системную инструкцию (роль, ограничения, политика), демонстрации (примеры «вход — выход»), извлечённый контекст (документы, таблицы, измерения) и собственно запрос пользователя. Промпт-инжиниринг есть проектирование этой композиции; контекст-инжиниринг — проектирование всего информационного окружения, из которого она собирается.

Ключевая способность модели — ин-контекстное обучение: задача выводится из инструкции и примеров без изменения весов. Для методики преподавания важен результат Min и соавторов [4]: замена правильных меток в примерах на случайные снижает качество умеренно, тогда как разрушение структуры примеров или сжатие пространства меток приводит к резкому падению. Педагогическое следствие контринтуитивно и должно проговариваться явно: демонстрации учат форме ответа — схеме, детализации, регистру — надёжнее, чем самому

ответу. Один корректно оформленный шаблон выхода часто результативнее пяти примеров с разным форматированием.

Второе основание: следование инструкции — обученное поведение, а не логическая гарантия. Модель оптимизирована на правдоподобное продолжение контекста, а не на выполнение требований так, как компилятор удовлетворяет системе типов. Любой промпт есть вероятностный запрос, и каждый внедряемый промпт нуждается в допуске на отклонение — отсюда протокол оценки (§9) вместо «проверки на глаз».

Третье основание — токены как бюджет с неравномерным вниманием. Лю и соавторы [10] показали U-образную кривую при работе с длинным контекстом: информация в начале и в конце восстанавливается существенно лучше, чем в середине, и это свойство сохраняется у моделей, продвигаемых как «long-context». Практический вывод: размещение критического ограничения в середине 40-страничного задания — инженерная ошибка, не зависящая от заявленного размера окна.

Для русскоязычной аудитории к этому добавляется техническая особенность, которая в зарубежных руководствах отсутствует. Во-первых, токенизация русского текста в большинстве зарубежных токенизаторов менее эффективна, чем английского: на тот же по смыслу фрагмент расходуется заметно больше токенов, что при оплате по токенам прямо увеличивает стоимость запроса и сокращает полезный объём контекста. Переход с ранних схем токенизации на более поздние сократил этот разрыв, но не устранил его; разница между семействами моделей остаётся значительной. Во-вторых, развитая падежная морфология и свободный порядок слов означают, что эквивалентные по смыслу русские формулировки могут расходиться сильнее, чем английские, — то есть эффект чувствительности к форматированию, зафиксированный в [3], при работе на русском языке следует предполагать более выраженным и проверять эмпирически, а не переносить по аналогии. Это самостоятельная исследовательская задача, и она должна быть в курсе, а не за его пределами.

3. Доказательная база: шесть устойчивых результатов

Литература обширна и неоднородна: наиболее полная таксономия на сегодня включает 58 текстовых техник промпт-инжиниринга в шести проблемных классах, сведённых по более чем 1500 публикациям [22], и число техник растёт быстрее, чем они успевают валидироваться. Тем не менее шесть результатов воспроизводятся независимо и могут составлять ядро дисциплины.

3.1 Результат хрупок при поверхностном переформатировании

Sclar и соавторы [3], удерживая задание и содержание неизменными и варьируя только формат — разделители, пробелы, регистр, порядок полей, — на более чем 6000 комбинаций «промпт — задание — модель» получили медианный разброс точности 7,5 п.п. и максимальный 76 п.п. между лучшим и худшим форматом одного и того же промпта. Чувствительность не коррелировала содер-

жательно ни с размером модели, ни с длиной промпта, поэтому не может быть списана на слабость конкретной модели. Методологическое следствие жёсткое: сравнение двух подходов, различающихся формулировкой, является смещённым, если формат не контролируется, а единственная цифра точности характеризует не технику, а пару «техника — формат».

3.2 Пошаговые рассуждения стали условной, а не универсальной техникой

Цепочка рассуждений (chain-of-thought) давала крупный выигрыш на арифметических и многошаговых бенчмарках в 2022 г. [5], её zero-shot форма («думай шаг за шагом») обобщилась широко [6], а самосогласованность — выбор большинства из нескольких траекторий рассуждения — добавляла ещё около 18 п.п. на GSM8K [7]. Для того класса моделей эти результаты верны. К 2025 г. картина для моделей с внутренним reasoning изменилась: Meincke и соавторы [8] обнаружили, что явная цепочка рассуждений даёт умеренный прирост нерассуждающим моделям (примерно 4–13 п.п. в зависимости от модели, для части моделей статистически незначимый), но лишь около 3 п.п. рассуждающим — при кратном росте времени генерации. Методический вывод не «CoT устарел», а «эффективность техники есть свойство пары модель — задание и подлежит перепроверке, а не наследованию». Учебник, излагающий фиксированную лестницу техник без этой оговорки, устареет за одно поколение моделей.

3.3 Структура важнее многословия

Сравнения компонентов промпта устойчиво показывают, что явная схема выхода, определение роли и перечисленные ограничения повышают соблюдение требований, тогда как вежливые формулы и развёрнутые описания персоны дают слабый или нестабильный эффект. Доминирующая ошибка эксперта-предметника — недоопределённость критериев приёмки, а не недостаток любезности.

3.4 Эксперты систематически недоопределяют требования

Zamfirescu-Pereira и соавторы [11] изучали, как эксперты-предметники без подготовки в области ИИ проектируют промпты. Картина воспроизводилась: участники относились к модели как к поисковой системе, преждевременно фиксировались на первом работающем примере и не располагали моделью психики, позволяющей итеративно улучшать решение. Они путали спецификацию задачи со стилистической правкой и не различали отказ модели и дефект промпта. Это проблема учебного плана, а не личных способностей, и сильнейший довод в пользу формального преподавания вместо инструктажа «на рабочем месте».

3.5 Обучение декомпозиции требований переносимо

Ма и соавторы [12] предложили подход ROPE (Requirement-Oriented Prompt Engineering), переносящий внимание автора с формулировки на полноту требований: функция, допущения о входе, контракт выхода, ограничения, поведение при отказе. Они же показали, что сильная модель верифицирует выполнение

явного чек-листа требований с высокой точностью (96,7 % по выполненным требованиям, 93,2 % по невыполненным), что позволяет автоматизировать проверку промптов в масштабе. Для инженерного и медицинского образования это наиболее переносимый результат в литературе, поскольку декомпозиция требований уже является ядром этих профессий.

3.6 Автоматизация выигрывает у ручной подстройки на марже

Два направления подрывают образ промпта как авторского текста. Automatic Prompt Engineer [13] использует саму модель для генерации и отбора кандидатов инструкции, достигая уровня, сопоставимого с человеческими инструкциями, на бенчмарках индукции инструкций. DSPy [14] идёт дальше, компилируя декларативные конвейеры — сигнатуры входов и выходов — в оптимизированные промпты и наборы примеров: разработчик задаёт, что модуль должен делать, система ищет, как. Для учебника это означает, что промпт-инжиниринг следует преподавать как проектирование целевой функции и тестового набора; поверхностный текст всё чаще становится скомпилированным артефактом.

4. От промпта к архитектуре контекста

С середины 2025 г. в профессиональной лексике произошёл сдвиг от «промпт-инжиниринга» к «контекст-инжинирингу»: дисциплинированной сборке всего, что видит модель, — инструкций, извлечённых документов, описаний инструментов, памяти, состояния, — вместо работы над формулировкой одного запроса. Для учебного плана это принципиально, поскольку переносит проектные усилия с искусства фразы на архитектуру информации и сближает предмет с привычными системотехническими задачами: определение интерфейса, происхождение данных, управление состоянием.

Технических драйверов четыре: генерация с опорой на извлечённые документы делает доминирующим режимом отказа не формулировку, а извлечение (если нужный пункт не попал во фрагмент, редактура его не вернёт); вызов инструментов превращает промпт в контракт интерфейса, где схемы параметров важнее прозы; агентные циклы требуют управления бюджетом контекста — задача распределения ресурса; позиционное смещение [10] делает порядок проектным параметром. Программа, обучающая только формулировкам, выпустит специалистов, неспособных отладить конвейер поиска, — а именно там возникает большинство промышленных отказов.

Терминологию следует преподавать честно: «контекст-инжиниринг» — переупаковка, а не новая теория, эмпирические результаты §3 переносятся без изменений. Добавляется область проектирования, а дисциплина границ проекта — именно то, чему университет учит лучше всего.

Таблица 1. Решения на уровне промпта и на уровне контекста, с инженерными аналогами

Измерение	Решение уровня промпта	Решение уровня контекста	Инженерный аналог
Охват	Формулировка одного запроса	Сборка всего видимого модели состояния	Требования к функции и к системе
Режим отказа	Неоднозначная инструкция	Отсутствующие или устаревшие данные	Дефект требования и дефект данных
Объект проверки	Вывод на одном входе	Поведение в рамках процесса и корпуса	Модульный и интеграционный тест
Управление изменениями	Правка в окне чата	Версионирование, рецензирование, регрессия	Управление конфигурацией

Примечание. Правая колонка — авторское сопоставление для учебных целей, а не утверждение эквивалентности.

5. Отраслевой трек I: строительство и проектирование

Строительство — исключительно удобный первый отраслевой трек, потому что профессия уже производит ровно те артефакты, которых требует хороший промпт: задания, критерии приёмки, пункты нормативных документов, чек-листы приёмки. Промпт становится обёрткой вокруг действующей системы качества, а не чужеродным объектом.

Терминология. В Российской нормативной практике государственно закреплён термин «технологии информационного моделирования» (ТИМ); в учебных материалах следует использовать его как основной, указывая BIM как международный синоним. Обязательность применения ТИМ для объектов, финансируемых за счёт бюджетных средств и возводимых по договорам долевого участия, установлена постановлениями Правительства Федерации № 331 и № 614; ключевое для нашего предмета требование — представление документов в информационной модели в электронной и машиночитаемой форме, по схемам, утверждаемым Минстроем России [15]. Именно машиночитаемость превращает «проверку на соответствие нормам» из риторической задачи в проверяемую: у промпта появляется формальный критерий приёмки, а у результата — возможность автоматического контроля.

Прикладные направления группируются в пять кластеров. Первый — проверка соответствия: сопоставление проектной и рабочей документации с требованиями сводов правил (СП), ГОСТ и заданий на проектирование; наиболее зрелый сценарий, поскольку извлечение и структурированная экстракция прямо

ложатся на действующий нормоконтроль. Второй — генерация технической прозы (пояснительные записки, акты, протоколы): распространён и наиболее опасен, так как беглость неотличима от корректности для неспециалиста. Третий — поиск по информационной модели: промпт-ориентированный виртуальный ассистент демонстрирует запросы к модели здания на естественном языке [16], а встраивание рассуждений модели в процессы проектирования пока остаётся на уровне доказательства концепции [17]. Четвёртый — параметрическая и CAD-генерация по описанию, где структурированные иерархические промпты измеримо повышают валидность результата [18]. Пятый — расчётно-кодовая поддержка (таблицы, скрипты, пересчёт единиц): наиболее целесообразная точка входа в обучение, так как результат проверяем механически.

Три отраслевых риска заслуживают отдельной проработки. Первый — неоднозначность единиц и условных обозначений: модель, молча принявшая иную систему армирования, иной класс бетона или иной набор сочетаний нагрузок, даёт ответ, ошибочность которого не выявляется никакой правкой формулировки; явное указание единиц, редакции СП и класса последствий отказа в системной инструкции не факультативно. Второй — распределение ответственности: по Градостроительному кодексу Федерации за качество проектной и рабочей документации отвечает главный инженер проекта (ГИП) и главный архитектор проекта (ГАП), включённые в Национальный реестр специалистов (НОСТРОЙ, НОПРИЗ), а с 1 марта 2026 г. Федеральный закон № 309-ФЗ усиливает их персональную ответственность [19]; отсюда ограничение: допустимое применение модели определяется тем, что удостоверяющий специалист способен независимо проверить. Третий — режим обращения с критичными выводами: результат модели есть черновик, подлежащий той же проверке, что и работа начинающего инженера. Правило легко декларировать и трудно обеспечить, поэтому оно является законным предметом изучения, а не допущением.

6. Отраслевой трек II: здравоохранение и медицинское образование

Медицина даёт и наиболее значимые сценарии, и наиболее поучительные отказы. Промпт-инжиниринг вошёл в клинический дискурс через руководства для врачей; в 2025 г. в Journal of Medical Internet Research опубликован учебный материал, формализующий трёхчастный цикл: проектирование и валидация промпта, оценка вывода, итеративное уточнение с документированием [9]. Более поздние методические работы распространяют подход на статистические рассуждения в медицинских исследованиях, где профиль риска иной: ошибки количественные, а не повествовательные, и формулировка запроса измеримо влияет на числовой результат.

Нормативная локализация. Проверка ответов модели на соответствие руководствам в практике означает сверку с клиническими рекомендациями (КР) Минздрава России, которые с 1 января 2025 г. носят обязательный характер, а рекомендации, опубликованные после этой даты, применяются с момента

размещения на официальном сайте Министерства [20]. Это существенно меняет постановку задачи: «источник истины» в промпте — не абстрактный гайдлайн, а конкретный документ с редакцией и датой, и корректный промпт обязан содержать ссылку на редакцию, иначе проверяемость недостижима.

Разграничение классов систем. Обычный чат-бот и программное обеспечение, влияющее на клиническое решение, относятся к разным правовым категориям: системы поддержки принятия врачебных решений (СППВР), интерпретирующие данные автоматически, подлежат государственной регистрации как медицинские изделия в Росздравнадзоре, а требования к клинической оценке и испытаниям систем ИИ в клинической медицине установлены комплексом ГОСТ Р 59921 [21]. Курс, размывающий эту границу, обучает небезопасной практике. Практическая интеграция в контуре здравоохранения означает сопряжение с ЕГИСЗ и региональными системами (например, ЕМИАС), что накладывает требования к форматам обмена и к качеству передаваемых данных.

Эмпирическая картина согласуется с §3, но имеет клиническую специфику: сравнения вариантов промпта на задачах согласованности с руководствами показывают, что ни одна стратегия не доминирует — лучшая техника различается по моделям, а разброс между промптами может превышать разброс между моделями [23]. Следствие для управления качеством прямое: выбор модели сам по себе не является вмешательством в безопасность, промпт входит в состав медицинского изделия или системы поддержки и подлежит валидации в этом качестве.

Для медицинского образования педагогический аргумент иной, чем для инженерного. Ключевая компетенция — не написание промпта, а критическая оценка сгенерированного содержания в условиях дефицита времени, вместе со знанием документированных режимов отказа: сфабрикованные библиографические ссылки, уверенное искажение пороговых значений, деградация при сжатии пациент-специфичного контекста. Полезный приём — пара «промпт плюс верификация»: студент формулирует запрос, получает вывод и оценивается по плану проверки, а не по качеству формулировки. Это прямо отвечает на вопрос о когнитивной вовлечённости, поставленный ЭЭГ-исследованием, которое связывает пассивное использование сгенерированного текста со снижением вовлечённости и худшим воспроизведением материала в задачах письма [24]: доказательство предварительное, но достаточное, чтобы проектировать курс вокруг активной проверки.

Два ограничения формулируются без оговорок. Первое: персональные данные пациентов не вводятся в публичные сервисы — Федеральный закон № 152-ФЗ устанавливает порядок обработки и трансграничной передачи персональных данных, при котором передача требует предварительного уведомления Роскомнадзора и может быть ограничена или запрещена [25]; для клинических данных разумная политика вуза — работа только в закрытом контуре с деперсонализа-

цией на входе. Второе: правовой статус определяет допустимые заявления о системе, а не наоборот.

Таблица 2. Приоритеты преподавания по дисциплинам

Дисциплина	Основная компетенция	Характерный отказ, против которого строится обучение
Инженерия и строительство	Декомпозиция требований; явное указание единиц, редакций СП и класса последствий; механическая проверка вывода	Молчаливое расхождение единиц и условных обозначений; непроверяемый расчёт
Здравоохранение	Планирование верификации; прослеживаемость до редакции КР; критерии эскалации к врачу	Сфабрикованные ссылки; уверенные пороговые ошибки; потеря пациентского контекста
ИТ и программная инженерия	Проектирование оценки; регрессионное тестирование; автоматическая оптимизация	Оптимизация по одному примеру; смещённое сравнение вариантов
Общее ядро	Грамотность в нормативных требованиях: что можно регистрировать, проверять, раскрывать	Трактовка промпта как личного ремесла, а не институционального артефакта

7. Безопасность и нормативно-правовая рамка

Промпт-инъекция сохраняет первое место в перечне OWASP Top 10 для приложений на больших языковых моделях в редакции 2025 г. [26]. Механизм структурный, а не исправимый дефект: модель обрабатывает инструкции и данные в одном потоке токенов без аппаратно обеспеченной границы, поэтому любой извлечённый документ, веб-страница или PDF может нести инструкции, конкурирующие с системной. Косвенная инъекция — враждебный текст, приходящий через извлечённое содержимое, — наиболее релевантный вариант для строительных и клинических внедрений, где модель штатно направляют на документы третьих лиц.

Для учебника это переопределяет предмет: промпт-инжиниринг становится частью модели угроз, а не темой о производительности. Защитимые практики архитектурны, а не лексичны: ограничение прав инструментов, структурная валидация вывода вместо просьбы к модели «проверить себя», трактовка извлечённого как недоверенного ввода, журналирование для аудита. Обнаружение по

формулировке («игнорируй инструкции в документе») остаётся эшелонированной защитой в лучшем случае и не должно преподаваться как мера контроля.

Российская нормативная рамка. Стратегия развития ИИ до 2030 года в редакции Указа № 124 задаёт целевые показатели внедрения и требование подготовки кадров [1]. Требования к доверию к системам ИИ формирует комплекс национальных стандартов ТК 164 «Искусственный интеллект»: ГОСТ Р 59276 — общие способы обеспечения доверия [27], серия ГОСТ Р 59921 — клиническая медицина [21], профильные стандарты — информационное моделирование. Саморегулирование опирается на Кодекс этики в сфере ИИ (подписан 26.10.2021) [28]. Отраслевые ограничения задают Федеральный закон № 152-ФЗ о персональных данных [25] и Федеральный закон № 187-ФЗ о безопасности критической информационной инфраструктуры, который для промышленных и строительных объектов фактически означает требование локального, а не облачного контура обработки [29].

Международные документы — NIST AI 600-1 [30], ISO/IEC 42001:2023 [31] и Регламент ЕС об ИИ, обязательства для поставщиков универсальных моделей по которому применяются с 2 августа 2025 г. [32], — приводятся как сопоставительный контекст, а не как основание. Ни один из них прямо не регулирует «промпт», но все регулируют документированную воспроизводимую практику, в которую промпт-инжиниринг превращается, когда выполняется должным образом. Совпадение подходов означает переносимость методики оценки между правовыми режимами — сильнейший аргумент в пользу университетского статуса дисциплины.

Для вуза практический минимум включает: положение о допустимом использовании генеративных моделей, реестр промптов и их версий по аналогии с реестром документов, порядок работы с персональными данными и правило обязательной верификации вывода перед использованием в учебных и проектных работах.

8. Технологический суверенитет и русскоязычная специфика

В зарубежной постановке смещение доказательной базы в сторону англоязычных бенчмарков фигурирует как ограничение; для программы это самостоятельная научно-практическая задача курса.

Во-первых, практикум выполняется на двух контурах: внешнем — зарубежные модели как объект сравнения, и внутреннем — отечественные фундаментальные модели (GigaChat, YandexGPT) и открытые модели семейств Qwen и Llama в русскоязычных адаптациях, развёрнутые в закрытом контуре вуза или предприятия. Это снимает вопросы информационной безопасности и импортозамещения и создаёт ситуацию, которой нет в зарубежных курсах: студент обязан доказать переносимость промпта между моделями, а не подгонку под одну.

Во-вторых, оценивание должно опираться на русскоязычные измерители. Открытый бенчмарк MERA, развиваемый Альянсом в сфере искусственного интеллекта, даёт прозрачную методику и набор задач для оценки фундаментальных моделей на русском языке, включая задачи программирования в контуре MERA Code [33]. Использование такого измерителя в лабораторной работе — это не патриотическая надстройка, а методическая необходимость: оценка промпта на англоязычном наборе не переносится на русскоязычный корпус автоматически.

В-третьих, русскоязычная специфика (токенизация, морфология, чувствительность к форматированию, качество следования инструкции) образует резерв тем для курсовых и выпускных работ — область, где студенческая работа может дать публикуемый, а не воспроизведённый результат.

9. Лабораторный протокол: измерять промпт, а не любоваться им

Протокол рассчитан на трёхчасовое лабораторное занятие с любой доступной моделью и электронной таблицей. Он переводит результаты §3 в воспроизводимое упражнение и даёт артефакт — отчёт об оценке, — которого требует реальная практика.

Шаг 1 — спецификация задания. Набор требований пишется до промпта: функция, входы и допущения о свойствах входов, контракт выхода (схема, единицы, объём), ограничения, явное поведение при отказе. Шаг 2 — эталонный набор. 20–30 позиций с проверенными эталонными ответами из реального материала, включая не менее пяти сопротивляющихся случаев: нехватка данных, противоречивые источники, запрос вне области. Шаг 3 — базовый промпт и варианты. Один базовый и не менее трёх вариантов, различающихся ровно по одному измерению: формат, наличие демонстраций, инструкция о рассуждении. Шаг 4 — повторяемость. Каждая пара «промпт — позиция» выполняется не менее трёх раз при ненулевой температуре, отчёт содержит среднее и разброс; однократный прогон смешивает качество промпта с шумом сэмплирования. Шаг 5 — оценивание. По чек-листу требований, а не по общему впечатлению, с указанием выполнения по каждому требованию: агрегированная точность скрывает систематическое нарушение одного из ограничений. Шаг 6 — проба на устойчивость. Повторный прогон лучшего промпта с пертурбациями форматирования (смена разделителей, переупорядочение полей, пробелы) для оценки хрупкости по методу [3]. Шаг 7 — документирование. Фиксируются идентификатор и версия модели, дата, температура, полный текст промпта и сырые выводы. Без этих четырёх позиций результат невоспроизводим и доказательством не является.

Таблица 3. Минимальный стандарт отчётности об оценке промпта и дефект, который предотвращает каждое поле

Поле отчёта	Предотвращаемый дефект
Наименование, версия модели, дата обращения	Незаметное изменение поведения после обновления у поставщика
Полный текст промпта, включая системную инструкцию	Невоспроизводимость результата; неотслеживаемое улучшение
Параметры сэмплирования и число повторов	Смешение дисперсии с качеством
Происхождение и объём эталонного набора	Переобучение на нескольких удобных примерах
Оценка по каждому требованию, а не только агрегат	Маскировка систематического нарушения одного ограничения
Результат пертурбационной пробы	Внедрение промпта, точность которого зависит от пунктуации
Контур исполнения (внешний / закрытый) и обоснование	Нарушение требований по персональным данным и КИИ

10. Архитектура дисциплины в логике ФГОС ВО и ДПО

Объём и структура. Предлагаются два типовых варианта: 2 зачётные единицы (72 академических часа) — для включения в основную образовательную программу в качестве дисциплины по выбору, и 3 зачётные единицы (108 часов) — для программы повышения квалификации и для «Цифровой кафедры». Распределение для варианта 72 часов: 12 часов лекций, 24 часа лабораторных работ по протоколу §9 и 36 часов самостоятельной работы (подготовка итогового проекта). Для варианта 108 часов: 16 / 32 / 60 соответственно, с добавлением самостоятельного мини-исследования по русскоязычной специфике (§8). Расчёт в зачётных единицах выполнен исходя из нормы 36 академических часов на одну зачётную единицу.

Компетентностная привязка. Результаты обучения формулируются в логике ФГОС ВО 3++ и распределяются по трём группам. Универсальная составляющая опирается на УК-1 (системное и критическое мышление): критическая оценка ответа модели и методологии эксперимента — прямое попадание в дескриптор. Общепрофессиональная составляющая опирается на ОПК в части сквозных цифровых технологий и работы с данными, присутствующие в актуализированных стандартах всех укрупнённых групп. Профессиональная составляющая привязывается к профессиональным стандартам Минтруда России: для строительного трека — «Специалист в сфере информационного моделирования в строительстве» (приказ Минтруда России от 14.10.2024 № 562н) [34], для

медицинского трека — стандарты соответствующей врачебной специальности и требования к специалистам в области организации здравоохранения и информатизации.

Таблица 4. Матрица результатов обучения и компетенций

Результат обучения	Компетенция	Индикатор достижения	Форма контроля
Декомпозировать профессиональную задачу в чек-лист требований	УК-1, ОПК (цифровые технологии)	Чек-лист из 8–12 проверяемых требований, включая поведение при отказе	Лабораторная работа 1
Проектировать промпт под заданный контракт выхода	ОПК, ПК (по треку)	Валидность выхода по схеме не ниже 90 % на эталонном наборе	Лабораторные работы 2–3
Планировать и выполнять оценку с контролем форматирования	УК-1	Отчёт по таблице 3; воспроизводимость при повторном прогоне	Лабораторная работа 4
Оценивать переносимость промпта между моделями и контурами	ОПК, ПК	Сравнение не менее двух моделей, включая модель в закрытом контуре	Лабораторная работа 5
Применять отраслевые нормативные требования к содержанию вывода	ПК (профстандарт трека)	Ссылка на редакцию СП / КР; корректная классификация системы	Отраслевой студийный проект
Обеспечивать прослеживаемость и управление изменениями промпта	УК-1, ПК	Реестр версий, план регрессии, журнал изменений	Итоговый проект

Содержание по уровням. Уровень I «Основания» (модули 1–4): генеративные модели и ин-контекстное обучение; анатомия промпта и роль схемы выхода; декомпозиция требований по подходу ROPE; первая оценка — эталонные наборы, повторы, оценка по требованиям. Уровень II «Методы» (модули 5–8): проектирование демонстраций; техники рассуждения и доказательство их условности; контекст-инжиниринг, извлечение и позиционные эффекты; автоматическая оптимизация (APE, DSPy) и границы её применимости. Уровень III «Отраслевая практика» (модули 9–12): студия «Строительство и ТИМ»;

студия «Здравоохранение и СППВР»; безопасность, нормативные требования и аудируемость; итоговый проект с регрессионным набором и планом управления изменениями.

Оценивание повторяет профессиональную практику: 30 % — лабораторные отчёты по стандарту таблицы 3, 20 % — критический разбор опубликованных утверждений о промпт-инжиниринге, 20 % — студийный проект, 30 % — итоговый проект. Отдельный заявленный результат — способность отклонить утверждение, включая утверждение, сделанное в данной статье, по методологическим основаниям.

11. Ограничения и открытые вопросы

Четыре пробела определяют, где учебник обязан быть осторожным, а не уверенным. Первое: доказательная база смещена в сторону англоязычных бенчмарков общих доменов; перенос на специализированные технические регистры и на русский язык чаще декларируется, чем демонстрируется — отсюда исследовательский резерв §8. Второе: большинство опубликованных сравнений недостаточно мощны — один прогон, мало позиций, отсутствие отчётности о дисперсии, смешение содержания промпта с форматированием, то есть именно тот дефект, который квантифицирован в [3]. Метаанализ техник промпт-инжиниринга поэтому опирается на неоднородные данные и должен излагаться как предварительный. Третье: смена поколений моделей обесценивает выводы уровня техник быстрее, чем переиздаётся учебник; устойчивое содержание — методология оценки, и именно поэтому она занимает треть предлагаемой программы. Четвёртое: к утверждениям о росте производительности следует относиться скептически — рандомизированное исследование 2025 г. на опытных разработчиках показало, что помощь ИИ замедлила выполнение задач на 19 % при субъективной уверенности участников в ускорении на 20 % [35]. Выборка мала, популяция специфична, но это необходимая поправка к допущению, что качественный промпт автоматически даёт выигрыш, и естественный повод учить измерению, а не интуиции.

Отдельно фиксируем ограничение настоящей работы: статья является обзорно-методической и не содержит собственного эмпирического исследования. Программа и протокол предложены как гипотеза, подлежащая проверке в пилотном семестре; корректным продолжением является квазиэксперимент с контрольной группой и предварительным и итоговым измерением по методике §9.

12. Заключение

Промпт-инжиниринг преподаваем, и преподаваемым его делает не каталог техник, а измерительный аппарат вокруг них. Устойчивых результатов немного и они неброски: промпт есть спецификация и должен писаться как спецификация; поведение модели чувствительно к форматированию так, что это обесценивает наивные сравнения; пошаговые рассуждения помогают одним моделям на одних

задачах и стоят времени другим; сборка контекста важнее отделки фразы; и вся практика уже находится внутри нормативного периметра, требующего документирования. Программа, построенная на этих пяти утверждениях, сохранит ценность при смене поколений моделей, тогда как программа, построенная на лучшем промпте сегодняшнего дня, устареет до второго издания.

Для Российского контекста добавляются три специфических ресурса, которых нет в зарубежных программах: обязательность машиночитаемого представления данных в ТИМ, что даёт промпту формальный критерий приёмки; обязательный характер клинических рекомендаций, что даёт проверяемый источник истины с редакцией и датой; и необходимость работы в закрытом контуре, что превращает требование информационной безопасности из административного ограничения в учебную ситуацию. Инженерное и медицинское образование уже владеют недостающим звеном — дисциплиной требований, — и потому эти направления способны возглавить предмет, а не следовать за ним.

Список литературы

1. Указ Президента РФ от 15.02.2024 № 124 (изменения в Указ от 10.10.2019 № 490 и в Национальную стратегию развития ИИ до 2030 года).

2. О реализации проекта «Цифровые кафедры»: приказ Минобрнауки России; программа «Приоритет-2030».

3. Sclar, M., Choi, Y., Tsvetkov, Y., & Suhr, A. (2024). Quantifying language models' sensitivity to spurious features in prompt design. ICLR 2024. arXiv:2310.11324.

4. Min, S., Lyu, X., Holtzman, A., et al. (2022). Rethinking the role of demonstrations: What makes in-context learning work? EMNLP 2022. arXiv:2202.12837.

5. Wei, J., Wang, X., Schuurmans, D., et al. (2022). Chain-of-thought prompting elicits reasoning in large language models. NeurIPS 2022. arXiv:2201.11903.

6. Kojima, T., Gu, S. S., Reid, M., et al. (2022). Large language models are zero-shot reasoners. NeurIPS 2022. arXiv:2205.11916.

7. Wang, X., Wei, J., Schuurmans, D., et al. (2023). Self-consistency improves chain of thought reasoning. ICLR 2023. arXiv:2203.11171.

8. Meincke, L., Mollick, E. R., Mollick, L., & Shapiro, D. (2025). Prompting Science Report 2: The decreasing value of chain of thought. Wharton GAIL. arXiv:2506.07142.

9. Liu, J., Liu, F., Wang, C., & Liu, S. (2025). Prompt engineering in clinical practice: Tutorial for clinicians. J. Med. Internet Res., 27, e72644.

10. Liu, N. F., Lin, K., Hewitt, J., et al. (2024). Lost in the middle: How language models use long contexts. Trans. ACL, 12, 157–173.

11. Zamfirescu-Pereira, J. D., Wong, R. Y., Hartmann, B., & Yang, Q. (2023). Why Johnny can't prompt. CHI 2023. doi:10.1145/3544548.3581388.

12. Ma, Q., Peng, W., Yang, C., et al. (2025). What should we engineer in prompts? Training humans in requirement-driven LLM use. ACM TOCHI. arXiv:2409.08775.

13. Zhou, Y., Muresanu, A. I., Han, Z., et al. (2023). Large language models are human-level prompt engineers. ICLR 2023. arXiv:2211.01910.

14. Khattab, O., Singhvi, A., Maheshwari, P., et al. (2024). DSPy: Compiling declarative language model calls. ICLR 2024. arXiv:2310.03714.

15. Постановления Правительства РФ от 17.05.2024 № 614 (правила формирования и ведения информационной модели ОКС) и № 331; требования Минстроя России к машиночитаемым форматам.

16. Zheng, J., & Fischer, M. (2023). Dynamic prompt-based virtual assistant framework for BIM information search. Autom. Constr., 155, 105067.

17. Proof-of-concept framework of integrating AI-based LLM reasoning into BIM workflows for design automation. (2025). Proc. 42nd ISARC, Montreal.

18. Daareyni, A., Martikkala, A., Mokhtarian, H., & Flores Ituarte, I. (2025). Generative AI meets CAD. Int. J. Adv. Manuf. Technol. doi:10.1007/s00170-025-15830-2.

19. ФЗ от 31.07.2025 № 309-ФЗ (ответственность ГИП и ГАП, с 01.03.2026); ст. 55.5-1 ГрК РФ; НРС (НОСТРОЙ, НОПРИЗ).

20. Ч. 1.1 ст. 37 ФЗ от 21.11.2011 № 323-ФЗ; постановление Правительства РФ от 17.11.2021 № 1968 (КР применяются с даты размещения на сайте Минздрава России).

21. ГОСТ Р 59921.0-2022 — ГОСТ Р 59921.9 «Системы ИИ в клинической медицине» (комплекс стандартов).

22. Schulhoff, S., et al. (2024). The Prompt Report: A systematic survey of prompting techniques. arXiv:2406.06608.

23. Wang, L., Chen, X., Deng, X., et al. (2024). Prompt engineering in consistency and reliability with the evidence-based guideline for LLMs. npj Digit. Med., 7, 41.

24. Kosmyna, N., et al. (2025). Your brain on ChatGPT: Accumulation of cognitive debt when using an AI assistant for essay writing task. arXiv:2506.08872.

25. Федеральный закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных» (ред., включающая трансграничную передачу с 01.03.2023).

26. OWASP Foundation. (2025). OWASP Top 10 for LLM applications 2025 — LLM01: Prompt injection.

27. ГОСТ Р 59276-2020 «Системы ИИ. Способы обеспечения доверия. Общие положения» (приказ Росстандарта от 23.12.2020 № 1371-ст; ТК 164).

28. Кодекс этики в сфере ИИ (Альянс в сфере ИИ, подписан 26.10.2021).

29. Федеральный закон от 26.07.2017 № 187-ФЗ «О безопасности критической информационной инфраструктуры РФ».

30. NIST. (2024). AI risk management framework: Generative AI profile (NIST AI 600-1).

31. ISO/IEC 42001:2023. Information technology — Artificial intelligence — Management system.

32. Regulation (EU) 2024/1689 (AI Act); обязательства для моделей общего назначения — с 02.08.2025; Кодекс практики — 10.07.2025.

33. MERA (Multimodal Evaluation for Russian-language Architectures): открытый русскоязычный бенчмарк Альянса в сфере ИИ; контур MERA Code.

34. Приказ Минтруда России от 14.10.2024 № 562н (профстандарт «Специалист в сфере информационного моделирования в строительстве»; Минюст 15.11.2024 № 80170).

35. Becker, J., Rush, N., Barnes, B., & Rein, D. (2025). Measuring the impact of early-2025 AI on experienced open-source developer productivity. METR.

Примечание. Источники актуальны и сверены с официальными публикациями нормативных актов и издательскими записями на октябрь 2026 г.; позиции 8 и 35 — технические отчёты, 24 — препринт.

DOI 10.34660/INF.2026.49.97.084

AN INNOVATIVE STUDY ON THE MANAGEMENT MECHANISMS OF DANCE EDUCATION IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS UNDER THE PERSPECTIVE OF AESTHETIC EDUCATION IN THE NEW ERA

Chen Yongqinyi
PhD Candidate
Al-Farabi National University
Konyrbayeva Sarash Sakhievna
adjunct professor
Al-Farabi National University

Abstract. *Under the new-era aesthetic education policies, higher education institutions are required to transition their art education management from a "skill-oriented" approach to a "personality-oriented" approach. From the perspective of educational management, this paper examines dance education in higher education institutions, analyzing its value in implementing the principle of fostering virtue through education, enhancing aesthetic literacy, and advancing disciplinary development; it further identifies three prevailing challenges in current management practices: outdated conceptual frameworks, rigid teaching management mechanisms, and constrained resource allocation. The study demonstrates that optimizing dance education management mechanisms in higher education institutions necessitates: reshaping management philosophies guided by the principle of "cultivating individuals through aesthetics"; restructuring teaching management systems through interdisciplinary integration and diversified evaluation methods; and addressing faculty and resource bottlenecks via collaborative mechanisms.*

Keywords: *Aesthetic Education in the New Era; Dance Education in Higher Education Institutions; Management Mechanisms; Innovative Approaches*

In 2020, the General Office of the Communist Party of China Central Committee and the General Office of the State Council of the People's Republic of China jointly issued the ‘Opinions on Comprehensively Strengthening and Improving Aesthetic Education in Schools in the New Era’, which explicitly integrates aesthetic education into the entire talent cultivation process of schools at all levels and of all types. As a pivotal vehicle for aesthetic education, dance education in higher education

institutions has evolved in its functional positioning—from merely imparting professional skills to fostering aesthetic literacy and shaping character. However, management mechanisms, serving as the critical link between policy objectives and educational practice, have long been overlooked in existing research. While prior studies have predominantly focused on reforming dance teaching methodologies or elucidating the value of aesthetic education, few have systematically examined the institutional barriers inherent to the operation of dance education from an educational management perspective. This paper aims to address this gap by examining, through the lens of management mechanisms, the value expectations and practical tensions faced by dance education in higher education institutions under the requirements of aesthetic education in the new era, and subsequently proposing directions for optimizing such management frameworks.

1. The Value Implications of Dance Education Management in Higher Education Institutions under the Perspective of Aesthetic Education in the New Era

1.1 An effective vehicle for fulfilling the fundamental task of fostering virtue and nurturing talents

The core function of dance aesthetic education in higher education institutions lies not in cultivating professional dancers, but in achieving the educational goal of "educating people through beauty and shaping character through culture" via dance as a embodied art form. Some research indicates that dance aesthetic education in higher education institutions should take quality-oriented education as its starting point, enhance students' aesthetic sensibility and spiritual aspirations, and integrate curriculum knowledge to deepen ideological cultivation [1, p.1]. Xu Jing and Liu Weidong, drawing on Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era, summarize the value of dance aesthetic education in three dimensions: "national rejuvenation, people-centered approach, and fostering virtue through education," emphasizing the educational logic of coordinated development and inclusive advancement of the "lecture hall—stage—platform" framework [2, p.132]. This implies that the management of dance education should not rely solely on metrics such as class hour completion rates or skill proficiency rates; instead, its management objectives should be anchored in achieving tangible educational outcomes. The design of management mechanisms must ensure seamless integration among classroom teaching, campus cultural activities, and social practice, thereby elevating dance education beyond mere technical training and truly embedding it within the overarching framework of fostering virtue through education in higher education institutions.

1.2 Key Approaches to Enhancing the Aesthetic Literacy and Overall Competence of University Students

From the perspective of aesthetic education, the unique value of dance education in higher education institutions lies in its comprehensive role in fostering students' aesthetic perception, artistic expression, and physical-mental

coordination capabilities. Relevant research indicates that dance education possesses an irreplaceable function in promoting the all-round development of individuals; however, the realization of this value depends on the alignment between the curriculum system and management approaches [1, p.1]. Currently, dance courses in some higher education institutions still predominantly revolve around movement imitation and technical repetition, while the concepts of "aesthetic experience" and "creative expression" emphasized in aesthetic education have not been sufficiently integrated into teaching and management practices. In this context, management mechanisms serve as a critical intermediary: whether the curriculum design provides students with adequate space for aesthetic perception; whether evaluation methods incorporate aesthetic literacy; and whether practical activities resonate with classroom instruction —these managerial decisions directly determine whether dance education can evolve from merely "teaching movements" to truly "cultivating aesthetic sensibility."

1.3 Core Driving Forces for Promoting the Intrinsic Development of Dance Disciplines in Higher Education Institutions

Against the backdrop of higher education shifting from scale expansion to quality enhancement, the development of the dance discipline faces the pressure to transition from "having access to education" to "accessing high-quality education." The research by Hou and Boonphadung reveals a structural contradiction: the teaching management frameworks in Chinese universities are primarily designed according to the logic of theoretical disciplines, whereas dance—a discipline characterized by its strong practical and performative nature—exhibits inherent tensions between its teaching management needs and this framework. These tensions manifest specifically in three areas: curriculum planning, teaching evaluation, and faculty autonomy [3, p.1]. This finding indicates that the substantive development of the dance discipline cannot rely solely on increasing the number of courses or recruiting additional faculty; instead, it requires adaptive adjustments at the level of management mechanisms. If such management mechanisms fail to address the unique characteristics of the dance discipline, disciplinary development may remain confined to the accumulation of superficial indicators, making it difficult to achieve substantial improvements in teaching quality.

2. Current Practical Challenges in the Management Mechanisms of Dance Education in Higher Education Institutions

2.1 Outdated management philosophy: overemphasis on skill training while neglecting aesthetic appreciation and humanistic cultivation

The most prominent conceptual deviation in the management of dance education in higher education institutions is the conflation of managerial efficacy with skill output efficiency. This tendency is evident both in specialized dance departments and in public art courses: in the former, the completion rate of dance repertoires and the number of competition awards serve as the core metrics for performance evaluation; in the latter, the class-hour coverage rate and the mastery level of dance

movements constitute the primary criteria for instructional assessment. The concept of "coordinated development and inclusive advancement" advocated by Xu Jing and Liu Weidong has, in practice, often been narrowed down to merely meeting the "course enrollment rate" target, rather than fostering a universal enhancement of aesthetic literacy [2, p.132]. A deeper issue lies in the fact that this lag in managerial philosophy stems not solely from a lack of awareness, but rather from the combined influence of evaluation systems and resource allocation logic: when faculty promotions are tied to the number of students who win awards, and when departmental resource allocation is linked to tangible outcomes, managerial practices naturally gravitate toward quantifiable skill indicators, while the immersive, long-term, and individualized approaches emphasized in aesthetic education fail to gain traction within managerial frameworks.

2.2 Institutionalization of curriculum and teaching management: insufficient interdisciplinary integration and a limited evaluation framework

When analyzing the limitations of dance teaching management in higher education institutions under the "Internet+" paradigm, Yang Lin pointed out that traditional management models exhibit significant shortcomings in areas such as updating teaching content, diversifying teaching methodologies, and establishing multi-dimensional evaluation systems [4, p.1]. This assessment aligns closely with the realities of dance education management. At the course management level, barriers between dance courses and other art forms or humanities disciplines remain robust, and there is a lack of institutional support for interdisciplinary course selection and joint teaching initiatives. Wu Lijun, in his research on dance education in vocational colleges, further noted that misalignment between curriculum design and market demands, simplistic evaluation systems, and insufficient integration of practical and theoretical training constitute prominent issues within the management and service framework [5, p.1]. Although this study focused on vocational education, the identified "discrepancy between management structures and practical demands" also applies to undergraduate dance education. Regarding teaching evaluation, technical metrics (e.g., movement standardization and execution quality) dominate, whereas there are no practical evaluation tools available for dimensions such as aesthetic judgment, compositional thinking, and collaborative skills; consequently, teaching management tends to reinforce rather than correct the prevailing bias of prioritizing technical proficiency over artistic appreciation.

2.3 Limited faculty and resource allocation: absence of collaborative talent development mechanisms and equitable access to high-quality resources

The challenges in faculty and resource allocation manifest in two ways. Regarding faculty structure, dance instructors in higher education institutions predominantly graduate from professional dance academies, whose academic training focuses primarily on performance and choreography, while their educational management competencies remain relatively weak; moreover, instructors possessing both aesthetic

education theoretical knowledge and interdisciplinary perspectives are even scarcer. Duffy and Rhodes, in their qualitative study of 29 dance leaders in American higher education institutions, revealed similar structural challenges: the existence of a "culture of overwork" within academic dance circles, coupled with insufficient understanding of and lack of respect for the dance discipline, collectively exacerbate the operational difficulties faced by dance administrators [6, p.103]. Although this study was conducted within the context of American higher education, its observation—that "the role tension of dance administrators stems from institutional cultures 'neglect of the discipline's particularities" —holds reference value for dance education management in Chinese higher education institutions. In terms of resource allocation, collaborative mechanisms between universities and between universities and enterprises have yet to emerge, making it difficult to share high-quality curriculum resources, teaching faculty, and practical platforms. Research by the Korean scholar Jung Mi-ran indicates that if dance departments aim to cultivate talents meeting industry demands, they must integrate content such as performance planning and management, art management, and cultural and artistic policies into their curricula; however, the introduction of such cross-disciplinary resources precisely depends on external collaborative mechanisms at the managerial level [7, p.255]. Currently, most Chinese universities have not yet established institutional frameworks to support such collaborations.

peroration

In the new era, aesthetic education in university dance programs has been endowed with value expectations that transcend mere skill training; however, lagging management mechanisms have led to these expectations being compromised in practical implementation. This study demonstrates that a skill-oriented management philosophy, the disciplinary isolation of teaching management, and the absence of coordinated resource allocation collectively constitute institutional barriers that hinder the full realization of the potential of dance aesthetic education. To overcome these challenges, it is essential to target the management mechanisms themselves for reform: at the conceptual level, establish a management objective of "cultivating individuals through aesthetics" rather than a skill-output orientation; at the instructional level, establish interdisciplinary curriculum systems and multi-dimensional evaluation frameworks; and at the resource level, build substantive collaborative platforms between universities and between universities and enterprises. Only by aligning management mechanisms with aesthetic education objectives can university dance education truly achieve the transformation from "teaching dance" to "cultivating aesthetic sensibility." The limitations of this study lie in its focus on theoretical analysis and comprehensive literature review; future research could incorporate case data from specific institutions to conduct empirical validation of the effectiveness of innovative management mechanisms.

Список литературы

1. Chen Haili, Zheng Xuyao. A Study on the Current Status and Value of Professional Dance Education in Higher Education Institutions from the Perspective of Aesthetic Education [J]. 'Shang Wu', 2024(9):1

2. Xu Jing, Liu Weidong. Reflections on the "Lecture Hall–Stage–Platform" Model for Dance Aesthetic Education in Higher Education Institutions [J]. 'Journal of Beijing Dance Academy', 2017(6):132–135.

3. Hou, Y., & Boonphadung, S. Instructional Management of Dance Programs in Higher Education in China[C]. National & International Conference.

4. Yang Lin. Transformation and Innovation in Dance Teaching Management in Higher Education Institutions under the "Internet+" Background [J]. Modern Vocational Education, 2024(12).1

5. Wu Lijun. Innovation in Dance Education Management and Service Systems for Higher Vocational Colleges in the Future [J]. China Ethnic Culture Expo, 2025(19). 20

6. Duffy, A., & Rhodes, R. How Institutional and Cultural Dynamics Converge to Create Paradoxical Experiences for Academic Dance Leaders in the United States[J]. Research in Dance Education, 2025, 26(1): 103-122.

7. Jeong Mi-ran. An Improvement Program of Dance Department in a University for Training a Professional Dance Manager[J]. Korea Sports Research, 2007, 18(5): 255-267.

DOI 10.34660/INF.2026.57.35.085

EVALUATING THE POLICE ESP TEXTBOOK FOR MONGOLIAN POLICE CADETS

Dolgorjav Dorjsembe
Senior Lecturer
The University of Internal Affairs,
Doctoral Candidate
Mongolian State University of Education
ORCID: 0009-0008-3952-9717

Abstract. *Background. English for Specific Purposes (ESP) courses for police cadets depend heavily on the textbook, yet textbooks age faster than policing changes. At the Police School of the University of Internal Affairs of Mongolia, ESP is taught from the textbook Police (Taylor & Dooley, 2011), and its fit with cadets' present needs has not been examined.*

Aim. This article evaluates *Police* and the wider set of ESP textbooks used for law-enforcement training in Mongolian higher education, to inform the design of a new police ESP curriculum.

Method. Two analyses were carried out. First, five ESP textbooks used in 2022–2023 were analysed task by task for global-issue content, pedagogical (collaborative, soft-skill) tasks and real-life tasks. Second, 30 police cadets and 5 ESP lecturers (N = 35) evaluated *Police* with a three-part questionnaire covering the book's profile and a content framework: international and national policy documents, professional topic units, attitudes and values, learner participation, and skills and competences.

Results. None of the 620 tasks in the five textbooks addressed a global issue; 65 (10.5%) were pedagogical tasks and 75 (12.1%) were real-life tasks. In *Police*, only four professional topic units were covered, and most respondents did not know the policy documents the book is said to follow. Attitudes, participation methods and skills were covered unevenly, with coverage thinning towards the end of the book. All 35 respondents asked for more content on cybercrime, technology-driven crime and crime involving artificial intelligence; 25 also asked for drones.

Conclusion. The textbook provides a workable base for general police communication but needs to be supplemented and eventually replaced by materials that cover technology-related crime, spread interactive tasks evenly across units and

connect language learning to global issues. Six recommendations are offered for a revised curriculum.

Keywords: *English for Specific Purposes; police English; textbook evaluation; curriculum development; cybercrime; global competence; soft skills; Mongolia*

1. Introduction

The world in which police officers work has become more connected and more unstable. Globalisation, digitalisation and migration have changed trade, communication, security and the labour market (Boix Mansilla V, 1999), (Coastworth, 2004), and organised crime now extends across international networks. Officers increasingly deal with foreign tourists, foreign residents and international colleagues, and for most of these encounters English is the working language. A police officer who cannot communicate in English cannot take a statement from a foreign victim, give directions to a tourist in difficulty or cooperate with an international counterpart.

English for Specific Purposes (ESP) courses are meant to meet exactly this need. In an ESP course the content and method are determined by the learners' reasons for learning (Hutchinson T. a., 1987), so the course should prepare cadets for the language situations of police work rather than teach general English. In practice, the textbook is the backbone of such a course. It sets the topics, the vocabulary and the types of task that cadets meet, and in many classrooms it is also the main teaching resource.

At the Police School of the University Of Internal Affairs Of Mongolia, ESP lessons are taught from *Police*, published by Express Publishing (John Taylor, 2012). It is the official ESP textbook of the course, and it belongs to a group of commercially published law-enforcement ESP books that have been used in Mongolian police training since 2000. Policing has changed greatly since these books were written. Cybercrime, digital evidence, drones and artificial intelligence are now part of everyday police work, and Mongolian police authorities have organised training on several of them. Whether the ESP textbook has kept pace has not been examined systematically. Without such evidence, decisions about whether to keep, adapt or replace the textbook rest on opinion.

This article reports an evaluation of *Police* together with a wider analysis of the ESP textbooks used for law-enforcement and related training in Mongolian higher education. It addresses two research questions:

1. How much global-issue, pedagogical and real-life task content do the ESP textbooks used for law-enforcement and related training in Mongolian higher education contain?

2. How do cadets and lecturers judge the content of *Police*, and what do they want added?

The evidence is intended to support the design of a new police ESP curriculum for Mongolian police cadets. Section 2 reviews the literature on ESP, global competence and police ESP abroad. Section 3 describes the methods. Section 4 reports the results,

Section 5 discusses them, and Section 6 gives conclusions, recommendations and limitations.

2. Literature review

2.1 ESP, learner needs and the role of materials

A language course is ESP when its content and method rest on the learners' reasons for learning (Hutchinson, 1987). Dudley-Evans and St John (Dudley-Evans T. a., 1998) the main aim of ESP as meeting the specific needs of the learners, and Basturkmen (Basturkmen, Developing Courses in english for Specific purposes, 2010) describes how such courses are developed from an analysis of those needs. Interest in ESP has grown for more than a decade, driven by the demand for effective communication in English at work (Anthony, 2018). Even so, Basturkmen points out that effective research on teaching and learning ESP remains scarce, and a review of 70 ESP studies published in Asia between 2011 and 2013 found that the most frequent topics were needs analysis, course design and questionnaire surveys (Sa-ngiamwibool, 2014).

Needs analysis is the first step of any ESP course. Richards and Platt (1992) describe it as the process of determining what a particular group of learners needs to know and how they can learn it, and Brown (Brown, The elements of langauge curriculum: A systematic approach to program development, 1995) defines it as identifying the language skills learners need in order to perform their professional role. Needs analysis is also linked to learner motivation, attitudes and results (Rahman, 2015). Teachers and course designers therefore need a clear picture of what learners already know and what they lack, a gap that Allwright (1982) describes as the difference between present and wanted competence (Allwright, 1982). Hutchinson and Waters (1987) add that ESP textbooks rarely mention what learners already know about the content, which makes it harder for teachers to see what is missing (Hutchinson, 1987).

The quality of ESP teaching depends on method as well as on content. Hutchinson and Waters (1987) criticised ESP teaching that concentrated on technical terms, vocabulary and grammar, which left learners passive and gave them little chance to interact. Later authors repeat the call for more effective, learner-centred methods (Basturkmen.H, 2017), (Mendis.D, 2020). Teachers are expected to know both the teaching method and the subject content (Aguilar, 2018). A task-based approach brings learners into the learning process (Ellis, 2008) and helps them deal with problems that arise between content, language and culture (Aguilar.M, 2018). ESP teachers can use simulated tasks, role-play, feedback, teamwork and collaborative exercises (Hargie.O, 2019), and should help learners acquire the communication skills they need at work or in an academic setting rather than teach grammar and vocabulary in a traditional way (Kithulgoda.E., 2020). Because ESP is built on interaction between people, course designers must also pay attention to intercultural issues, especially where English is used as a foreign language (Hewings.M, 2002).

2.2 Global competence, global issues and soft skills

A second strand of the literature argues that ESP should do more than teach job-related language. A globalising world creates dynamic change in trade, digitalisation, production and the labour market (Boix Mansilla, 2013), (Coastworth, 2004), and learners must be prepared to cooperate and compete globally (Darling-Hammond, 2010), (Wagner, 2008). The OECD describes global competence as knowledge and understanding of global developments and pressing issues, and gives examples such as climate change, migration, poverty, conflict between nations, health issues and global crime (OECD, Draft framework of the PISA 2018 Global competence assessment, 2016c). Definitions of global competence stress professional skills for working in international settings, intercultural understanding and foreign-language ability, including ESP (Deardorff.D.K, 2006), and Parkinson (2009) adds the ability to handle ethical issues that arise from cultural and national differences (Parkinson, 2009).

For language teaching, Byram (2020) argues that learning a language should help learners become active, responsible citizens and challenge stereotypes about the people who speak the target language (Byram M. , 2020). Kennedy argues that global tensions create new ways of connecting second-language learners to social-justice issues at local, national and international levels, and that ESP teachers have a role in making learners aware of global issues. In this article, tasks that raise global issues are called global-issue (GI) tasks (Kennedy, 2007). They are separated from purely pedagogical tasks, which serve receptive skills, vocabulary and grammar, and from real-life tasks, which involve authentic communication, critical thinking and awareness.

Soft skills belong to the same discussion. Social skills, communication, sociability and teamwork complement the "hard" skills of a profession (Cimatti, 2016), and soft skills help learners become employable and handle different situations responsibly (Cabau, 2016). Heckman is cited as describing soft skills as the skills that bring success in life (Cinque, 2015), and employers are reported to value them above technical skills when hiring new graduates (Cimatti, 2016), (Liu, 2021). For police cadets, who must communicate under pressure with the public and with partners, these are central ESP goals.

2.3 ESP for police and law enforcement abroad

Police ESP has been studied in several countries, and each study points to the same need for current, practical, interactive materials.

• **Spain.** The Spanish national police school redesigned its language curriculum because organised crime has international networks and officers must work with foreign police forces under a unified European structure. English was recognised as a global language and listed among the skills required for law-enforcement duties, and the general-English subject was renamed "communicative English" (Torregrosa, 2011). The same authors stress that real cases are an important part of reading materials, because they build the language officers use in their duties.

• **Vietnam.** A study of the programme at the People's Police Academy found a lack of updated source texts, unsuitable teaching methods, low learner motivation and insufficient use of web-based materials (Thu, 2012). A colleague at the same institution found that texts with professional content, debates on professional topics and legal texts enriched learners' vocabulary and increased participation.

• **Japan.** A study of police ESP for the Kyoto prefectural police identified the need for English in dealing with foreign tourists and residents and in preparing for the Tokyo Olympics. The study notes that no textbook met the Kyoto police's social and linguistic needs, and it describes a course built around the P.A.I.L. principle (purpose, audience, information, language) (Holsworth, 2015), (Noguchi.J, "Easifying" ESP texts for EFL science majors, 1998), with lessons on directions, lost property, accidents, crime and interviews.

• **South Korea.** Police officers take an English test before appointment, but their level is low. ESP training is therefore given, built on the officers' needs when dealing with foreign tourists, and speaking and listening are treated as the basis of communication (HI, 2011).

2.4 Police ESP in Mongolia

Police English in Mongolia has relied on imported textbooks for decades. In the Police Academy, 2nd- and 3rd-year students studied legal terminology and professional texts grouped under five headings: family law, administrative law, criminal law, trade union law and corrections (Д.Дашдэмбэрэл, Цагдаагийн академи, 2004). Since 2000, law-enforcement ESP has used commercially published books such as *English for Law Enforcement*, *Police* and *Command and Control*, taught from A2 (pre-intermediate) to B1 (intermediate) level (Г.Гантөмөр, 2014). The same books were still used in the 2022–2023 academic year, in a three-credit course.

The books were published between 2009 and 2015, but policing has changed since. The General Police Department's own reports list recent in-service training on cryptocurrency, cybercrime, public-order policing, narcotics, digital records and pandemic measures (Э.Дашгаадан, 2023). The ESP textbooks have not followed this shift, and the effect of the training has not been evaluated. This gap between what officers do and what they study in English is the starting point of the present evaluation.

3. Methodology

3.1 Design

The study is a descriptive evaluation with two parts, carried out within a larger project that develops a police ESP curriculum for Mongolia. The project follows a cyclic view of curriculum development in which analysis, design, development, implementation and evaluation are linked, and uses a six-step approach to curriculum development that ends in evaluation (Kern, 2016). The textbook evaluation reported here belongs to the analysis stage. Its results are used to decide what the new curriculum should keep, change or add.

3.2 Part A: task analysis of five ESP textbooks

Five ESP textbooks used in the 2022–2023 academic year for police, border, emergency-services and law students were analysed: *Police*, *Command and Control*, *Law*, *Law Enforcement* and *Firefighter*. For each book the researchers recorded the title, authors, publisher, year, number of units and total number of tasks. Every task was then classified as one of three types:

• **Global-issue (GI) tasks:** tasks that raise a global issue, such as human rights, intercultural relations or other problems that concern humanity as a whole.

• **Pedagogical tasks:** collaborative tasks aimed at learners' personal and social development, which build soft skills.

• **Real-life tasks:** tasks based on authentic communication and situations from professional practice.

Counts and percentages were calculated for each book and for the five books together.

3.3 Part B: evaluation of *Police* by cadets and lecturers

Participants. Thirty police cadets studying police ESP at the Police School and five lecturers who teach the course completed the questionnaire (N = 35). All respondents therefore had direct experience of the textbook, as learners or as teachers.

Instrument. The questionnaire had three parts (Table 1). The first two collected background information and a profile of the book. The third was the main evaluation, a content framework for ESP training, in which respondents judged how far *Police* covers each element.

Table 1. Structure of the questionnaire

Part	Questions	Content	Response format
1. Respondents	2	Respondents' status and the aims of the study	Background information
2. The textbook	12	Title, publisher, authors, year, length and official use of the book	Descriptive
3. Content framework	Q15–20	International and Mongolian policy documents and programmes on education and foreign-language education (D1–D4 and further items)	Yes / No
	Q21	Information content: professional topic units (P-coded units)	Unit covered / not covered
	Q22	Attitudes and values (AV1–8)	Not mentioned / in a few cases / in the beginning or in several parts of the unit / in most of the unit
	Q23	Learner participation (P1–10)	Same four-point scale
	Q24	Skills and competences (AC1–22)	No / yes (one exercise type) / two or more exercise types
	Q25	Open question: "What would you like to do to improve the content of the ESP curriculum in the future?"	Free text

Analysis. Responses to Q15–20 and Q21 were reported as frequencies. Responses to Q22–24 were plotted as charts by indicator and read for patterns, namely which indicators were covered well, which only partly, and which were absent, and how coverage changed across the book. Open answers to Q25 were grouped by theme and counted. Because the sample is small, the results are descriptive and are not tested statistically.

4. Results

4.1 Task analysis of five ESP textbooks

None of the 620 tasks in the five textbooks addressed a global issue. Pedagogical tasks made up 65 tasks (10.5%) and real-life tasks 75 (12.1%) (Table 2). Together the two categories account for at most 140 tasks, or 22.6% of the total.

Table 2. Task types in five ESP textbooks used in Mongolian higher education, 2022–2023

Textbook	Authors	Publisher	Year	Units	Tasks	Global issue tasks	Pedagogical (collaborative) tasks	Real-life tasks
Police	Taylor, Dooley	Express Publishing	2011	15	135	0	15 (11.1%)	15 (11.1%)
Command and Control	Taylor, Zeter	Express Publishing	2011	15	100	0	3 (3.0%)	15 (15.0%)
Law	Dooley, Evans, Smith	Express Publishing	2012	15	130	0	15 (11.5%)	15 (11.5%)
Law Enforcement	Boyle, Chersan	Macmillan	2009	16	120	0	17 (14.2%)	15 (12.5%)
Firefighter	Dooley, Evans, Williams	Express Publishing	2015	15	135	0	15 (11.1%)	15 (11.1%)
Total					**620**	**0**	**65 (10.5%)**	**75 (12.1%)**

Note. Percentages are shares of each book's tasks.

Three features of Table 2 stand out. First, the absence of global-issue tasks is complete. Law-enforcement topics, intercultural communication and human rights appear often in the books, but few tasks ask learners to work on these issues critically. Second, collaborative tasks are rare in *Command and Control* (3 tasks, 3.0%), while the other four books contain between 15 and 17 (11.1–14.2%). Third, every book contains exactly 15 real-life tasks, equal to the number of units in four of the five books. This suggests that each unit carries one such task, and that the book supplies a fixed amount of authentic practice rather than building it up as the course progresses.

The books were published between 2009 and 2015, so their content lags behind the digital environment in which officers now work. Textbook authors have paid little attention to developing learners' global competence, which leaves teachers to supply it themselves.

4.2 Evaluation of *Police* by cadets and lecturers

Profile of the textbook. *Police* is the official ESP textbook of the course (Table 3). It is designed to improve the professional communication skills of officers working in the police service.

Table 3. Profile of the textbook *Police*

Feature	Description
Title	*Police*
Authors	John Taylor, Jenny Dooley
Publisher	Express Publishing, Newbury, UK
Year	2011
Length	112 pages, 15 units
Number of tasks	135
Use in the course	Official ESP textbook; course taught at A2–B1 level with books of this kind
Stated purpose	To improve the professional communication skills of police officers

Policy documents (Q15–20). All respondents answered "No" for items D1 and D2 and "Yes" for D3 and D4, and all answered "No" for Q16–20. The book therefore follows some national and international education frameworks, such as sustainable development education, but most respondents did not know the programmes and policies it is said to follow, among them Vision 2025.

Information content (Q21). *Police* covers only four of the professional topic units: crimes against health (P2), crimes against property (P6), crimes against public security (P9) and crimes against road-traffic safety (P18). The other units are absent. Cadets already study criminal-law units in their professional courses, so the ESP book was not expected to repeat them. The gap that matters is newer crime linked to technology and artificial intelligence.

Attitudes and values (Q22). Coverage of the eight attitude and value indicators (AV1–8) was uneven. AV2, AV6 and AV7 were present in most of the unit, with about 33–35 responses. AV3, AV5 and AV8 were spread between "in the beginning or in several parts" and "in a few cases" (about 10–18 responses in each category), so they appear in some units but not systematically. AV1 and AV4 were "not mentioned" by about 25–30 respondents. Respondents judged that five attitudes-and-values sections were sufficiently covered, because more than half of the students had heard of them.

Learner participation (Q23). Participation indicators P1–3 were used in most of the book (about 30–35 responses). P4–5 were concentrated at the start of units or in several parts (about 30), so they are used less in the middle and at the end. P6 and P8 were not used at all (about 35 "not mentioned"), P7 appeared only rarely

(about 30 “in a few cases”), and P9–10 received almost no responses in any category. Participation was adequate for helping friends in need, helping the poor, preventing human-rights abuse, protecting the environment and loving the earth. Participation tied to the remaining sustainable-development goals was low.

Skills and competences (Q24). Most skills were developed through several exercise types (AC1–5, AC8–13 and AC17, with about 30–35 responses of “two or more”). AC6, AC18 and AC19 were developed by a single type of exercise (about 25–30 “yes” responses). In the last items (AC20–22) “yes” and “two or more” alternated, and a few respondents (about 5 for AC22) answered “no”, so skills at the end of the book are covered less completely.

Table 4. Coverage of attitudes and values, participation and skills in *Police* (N = 35; counts read from response charts, so approximate)

Dimension	Well covered	Partly or once only	Little or not covered
Attitudes and values (Q22, AV1–8)	AV2, AV6, AV7: most of the unit (about 33–35)	AV3, AV5, AV8: some units or rarely (about 10–18)	AV1, AV4: not mentioned (about 25–30)
Learner participation (Q23, P1–10)	P1–3: most of the book (about 30–35)	P4–5: mostly at the start of units (about 30); P7: rare (about 30)	P6, P8: not used (about 35); P9–10: almost no responses
Skills and competences (Q24, AC1–22)	AC1–5, AC8–13, AC17: two or more exercise types	AC6, AC18–19: one exercise type only	AC22: some responses of “no” (about 5)

Open question (Q25). All 35 respondents asked for content on cybercrime, on new crime emerging from technology and on crime committed using artificial intelligence (Table 5). Drones were named by 25 of 35, and other related topics by about 20–24.

Table 5. Suggested improvements to the ESP content (open question, N = 35)

Requested content	Respondents	Share of 35
Cybercrime	35	100%
New crimes emerging from technology	35	100%
Crimes committed using artificial intelligence	35	100%
Drones	25	71%
Other related topics	about 20–24	about 57–69%

Summary of patterns. Three patterns recur across Q22–24. Coverage is uneven across indicators, with some repeated many times and others missing. Participation methods cluster at the start of units and thin out later. And the end of the book is weakest, for example P9–10 and AC20–22. The strongest request from respondents, content on technology-related crime, matches the main gap in the book's professional topics.

5. Discussion

5.1 An uneven textbook

The evaluation shows a textbook that is strong in places and unbalanced overall. *Police* covers some attitudes, participation methods and skills repeatedly and in several forms (AV2, AV6, AV7; P1–3; AC1–5, AC8–13, AC17). Other indicators are absent (AV1, AV4; P6, P8–10) or appear in a single type of exercise (AC6, AC18–19). Because coverage is weakest in the later units, the book seems to have been written with a heavier load at the beginning than at the end. For a course in which cadets work through all units, this means that the last part of the course gives them less to practice.

The task analysis supports this picture. The five books contain a similar, small number of collaborative and real-life tasks (Table 2), and the pattern of a fixed number per book suggests a template rather than a response to the needs of a particular learner group. This echoes the observation of Hutchinson and Waters (1987) that ESP textbooks rarely take account of what learners already know, which makes it difficult to see the gap between present and wanted competence (Allwright, 1982) from the textbook alone.

5.2 Technology-related crime is the main content gap

The request for content on cybercrime, new technology-driven crime and crime committed using artificial intelligence was unanimous (35 of 35 for each), and drones were named by 25. These are the topics that the book's four professional units do not touch. Mongolian police authorities report in-service training on cryptocurrency, cybercrime and digital records (Dashgaadan, 2023), so cadets will meet these topics in their working lives. The Vietnamese police academy faced a similar problem, a lack of updated source texts (Thu, 2012), and the Spanish police school responded

by redesigning its language curriculum around current duties (Torregrosa & Sánchez-Reyes, 2011, 2015).

The finding also fits the OECD view of global competence, which lists global crime among the issues that every learner should understand (OECD, 2016a, 2016c). Respondents' requests can therefore be treated as a curriculum requirement rather than a preference: digital evidence, digital investigation and the use of drones and artificial intelligence in crime are all topics on which cadets will need to speak, read and write in English.

5.3 Global issues and policy awareness

No task in the five textbooks addresses a global issue, and most respondents did not recognise the policy documents that the book is said to follow. Both results point to a weak link between language learning and the wider aims of education. Byram (2020) and Kennedy (2007) argue that language courses should prepare learners for responsible citizenship and for global and social-justice issues, and ESP teachers are well placed to do so because their learners already work with real professional content. For police cadets, human rights, intercultural communication and international cooperation are natural starting points. Participation was adequate for the topics of helping friends in need, helping the poor, preventing human-rights abuse and protecting the environment, but participation tied to other sustainable-development goals was low, so teachers will need to add activities of this kind to each lesson plan.

Awareness of policy cannot be raised by listing documents. Respondents who did not know programmes such as sustainable development education and Vision 2025 are better served when the programmes are explained in plain words, with cases and practical activities, for example by showing how reusing unfinished notebooks until they are full relates to sustainable development.

5.4 Participation, soft skills and teaching method

Participation methods P6–10 are missing or nearly missing. These are the forms of participation that give learners the most active role, and the survey suggests that they are not used at all in some cases. Their absence matters because ESP teaching that leaves learners passive and with little interaction has long been criticised. The remedy proposed in the literature is a task-based approach with simulated tasks, role-play, feedback, teamwork and collaborative exercises (Ellis.R, 2008), (Hargie.O, 2019). Real cases are particularly useful, since they build the language officers use on duty (Torregrosa, 2011), and debates and legal texts raised participation in Vietnamese police classes ((Thu, 2012).

Soft skills are the second reason to spread interactive tasks through the whole course. Teamwork, communication and responsible conduct support employability and success (Cabau, 2016; Cimatti, 2016), and police cadets need them in dealing with the public and with colleagues. The present finding that skills development weakens towards the end of the book means that cadets have fewer chances to practise these skills later in the course.

5.5 Implications for the curriculum

Two implications follow for curriculum design. First, the textbook should not be abandoned but supplemented: its generally broad skills coverage and its general police communication topics are worth keeping, while teachers fill the gaps with materials on technology-related crime, global issues and interactive tasks. Second, the course should be reviewed on a cycle. The development process the project follows (analysis, design, development, implementation and evaluation) is continuous, and the evaluation of *Police* should feed the next round of analysis (Kern, 2016). Designing materials with the P.A.I.L. principle (purpose, audience, information, language), as the Kyoto police did (Holsworth, 2015; Noguchi, 1998), gives a simple test for each new topic: why is it needed, who needs it, what information does it carry, and which language does it require?

6. Conclusion, recommendations and limitations

6.1 Conclusion

The evaluation of *Police* shows both strengths and weaknesses in the current police ESP curriculum. The book supports a range of attitudes, participation methods and skills, but unevenly, and its coverage thins out towards the end. It covers only four professional topic units, does not address newer crime linked to technology and artificial intelligence, and gives learners few chances to work on global issues. Across the five ESP textbooks used in Mongolian higher education, none of the 620 tasks addressed a global issue, and only about one task in ten was pedagogical and about one in eight real-life. Cadets and lecturers agree on what is missing: all 35 asked for content on cybercrime, technology-driven crime and crime involving artificial intelligence. The book therefore still provides a base for general police communication, but it should be supplemented now and replaced by materials that reflect the work of present-day officers.

6.2 Recommendations

Table 6 links each recommendation for the new police ESP curriculum to the evidence behind it.

Table 6. Recommendations for a revised police ESP curriculum

No.	Recommendation	Evidence
1	Add materials on cybercrime, technology-driven crime and crime using artificial intelligence, including digital evidence, digital investigation and drone-related offences	All 35 respondents asked for them; the four professional units cover none of these topics
2	Update the content regularly so that it keeps pace with technological change	Books date from 2009–2015; police training has moved to cryptocurrency, cybercrime and digital records
3	Add the missing or thinly covered attitudes, values and skills (AV1, AV4, AC6, AC18–19) and support each with several kinds of exercise	AV1 and AV4 largely absent; AC6, AC18–19 developed by one exercise type only
4	Spread interactive, soft-skill-oriented methods evenly through every unit, such as scenario-based learning, group work and digital tools	P6–10 missing; P4–5 concentrated at the start; weakest coverage at the end of the book
5	Introduce real-world cases of global issues, including conflicts between countries, and explain international and national policies in plain language through cases and practice	No global-issue tasks in 620 tasks; most respondents did not know the policy documents
6	Make use of artificial intelligence in organising training	Suggested by respondents and consistent with the demand for technology-based content

6.3 Limitations and future research

The sample was small (35 respondents from one police school), and the textbook analysis covered five books, so the findings cannot be generalised beyond this setting. Responses to Q22–24 were read from charts, and the counts in Tables 4 and 5 are therefore approximate. The open-question counts show how often a theme was requested, not how much weight respondents gave it. The questionnaire also measured respondents' judgement of the textbook, not the learning outcomes of cadets who used it.

Future studies should test a revised curriculum with larger groups, compare cadets' outcomes before and after its introduction, and include the views of practising officers, so that the curriculum follows the language needs of police work as it changes.

Список литературы

Aguilar.M. (2018). Integrating intercultural competence in ESP and EMI: from theory to practice. ESP Today, 25-43.

Allwright, R. (1982). Perceiving and pursuing learner's needs. In M. a. In Geddes, Individualisation (pp. 24-31). Oxford: Modern English publication.

Anthony, L. (2018). Introducing english for specific purposes. London: Routledge.

Basturkmen, H. (2010). Developing Courses in english for Specific purposes. Basingstoke: Palgrave Macmillan.

Basturkmen.H. (2017). ESP teacher education needs. Langauge teaching, 318-330.

Boix Mansilla V, M. C. (1999). What are the qualities of understanding? Teaching forunderstanding: Apractical framework. San Francisco: Jossey.

Boix Mansilla, V. a. (2013). Educating for Global competence: Learning redefined for an interconnected world. Bloomington: Solution tree press.

Brown, J. (1995). The elements of langauge curriculum: A systematic approach to program development. Boston: Heinle and Heinle.

Byram, M. (2020). Teaching and assessing intercultural communictive competence . Multilingual matters.

Cabau, B. (2016). Language and content courses: A plea for Synergy in Academic programmes . Journal of European languages and literatures, 187.

Cimatti, B. (2016). Definition, development, assessment of soft skills and the role for the quality of organizationsand enterprises. International journal for quality research, 97-130.

Cinque, M. (2015). Comparative analysis on the state of the art of soft skill identificatoin and training inEurop and some third countries. FC, Italy.

Coastworth, J. (2004). Globalization: Culture and education in the new millenium. Berkeley: University of California press.

Darling-Hammond, L. (2010). The flat world and education: How America's commitmeny to equity will determine our future. New York: Teachers college press.

Deardorff.D.K. (2006). Identificationand assessment of intercultural competence as a student outcome of internationalization. Journal of studies in international education, 241.

Dudley-Evans, T. a. (1998). Developments in English for specific purposes: A multidisciplinary appraoch. Cambridge: Cambridge university press.

Ellis.R. (2008). Explicit knowledge and second language learning and pedagogy. Encyclopedia of language and education, 1901-1911.

Hargie.O. (2019). The handbook of communication skills. Routledge .

Hewings.M. (2002). A history of ESP through english for specific purposes. English for specific purpose world.

HI, A. (2011). English for specific purposes (ESP) for Jordanian tourist police in their work: Needs and problems. International educational studies, 56-67.

Holsworth, M. (2015). English for police-course design and survey results. Kyoto: Kyoto Sangyo university.

Hutchinson, T. a. (1987). English for specific purposes . cambridge: CUP.

John Taylor, J. D. (2012). Police. Berkshire: Express publishing.

Kennedy, K. (2007). Student constructions of active citizenshio: What does participation mean to students? British journal of education studies, 55(3), 304-324.

Kern, P. T. (2016). Curriculum development for medical education: a six-step approach. Baltimore: Hopkins University press.

Kithulgoda.E., a. M. (2020). From analysis to pedagogy: developing ESP materials for the welcome address in Sri Lanka. English for specific purpose, 140-158.

Liu, W. L. (2021). Soft skills, hard skills:What matters most? evidence from job postings. Elsevier.

Mendis.D, K. a. (2020). From analysis to pedagogy: developing ESP materials for the welcome address in Sri Lanka . English foe specific purposes , 140-158.

Noguchi.J. (1998). "Easifying" ESP texts for EFL science majors. The Japan Conference on English for specific purposes proceeding , 8-19.

OECD. (2016c). Draft framework of the PISA 2018 Global competence assessment. Paris: OECD publishing.

Parkinson, A. (2009). The rationale for developing global competence. Online journal for global engineering education, vol, 4.

Rahman, M. (2015). English for specific purposes: A Holistic Review. Universal Journal of Educational research.

Sa-ngiamwibool, A. (2014). Recent trends in asian ESP. The second international coference on education and language , I-2.3.

Thu, N. T. (2012). The webquest-An effective Web-based tool for teaching ESP to Englisn non-major students. AsiaCall online journal.

Torregrosa, B. a.-R. (2011). Use of authentic materials in the ESP classroom. Encountro: 89-94.

Wagner, T. (2008). The global achievement gap: Why even our best schools do not teach the new survival skills our children need, and what we can do about it. New York: Basic books.

Г.Гантөмөр. (2014). Амжилт бүтээлээр дүүрэн он жилүүдийн үргэлжлэл. Улаанбаатар : Мөнхийн үсэг 123 дахь тал.

Д.Дашдэмбэрэл. (2004). Цагдаагийн академи. Улаанбаатар: 42 дахь дал.

Э.Дашгаадан. (2023). Цагдаагийн алба хаагчийн сургалтын тогтолцоо, эрх зүйн зохицуулалтад хийсэн судалгаа. Улаанбаатар: Монгол улсын Дотоод хэргийн их сургууль.

DOI 10.34660/INF.2026.32.61.086

НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ МЕТАПРЕДМЕТНОГО ВНЕУРОЧНОГО КУРСА В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Юсюк Марина Александровна
магистрант
Гуманитарно-педагогический институт им. Н.Г. Чернышевского

Аннотация. *В современном обществе все аспекты и процессы человеческой жизни находятся в постоянном изменении, что требует от подрастающего поколения готовности к динамичному миру. Значимым становится процесс реализации метапредметного подхода в обучении младших школьников. Для достижения планируемых результатов требуется использование новых способов деятельности обучающихся, одним из таких способов является метапредметный внеурочный курс. В процессе исследования мы применяли такие методы, как: анализ, синтез и обобщение научной литературы. При анализе научных работ мы выявили, что метапредметный внеурочный курс изучен недостаточно, но при этом имеет предпосылки к эффективному достижению результатов.*

Ключевые слова: *Метапредметный подход, внеурочная деятельность, метапредметные результаты, младшие школьники, метапредметный внеурочный курс.*

Annotation. *In modern society, all aspects and processes of human life are in constant change, which requires the younger generation to be prepared for a dynamic world. The process of implementing a meta-subject approach in teaching younger students is becoming significant. To achieve the planned results, it is necessary to use new ways of students' activities, one of such methods is a meta-subject extracurricular course. In the course of the research, we applied such methods as: analysis, synthesis and generalization of scientific literature. When analyzing scientific papers, we found that the meta-subject extracurricular course has not been studied enough, but at the same time it has prerequisites for effective achievement of results.*

Keywords: *Meta-subject approach, extracurricular activities, meta-subject results, primary school students, meta-subject extracurricular course.*

На современном этапе развития общества все аспекты и процессы человеческой жизни находятся в состоянии непрерывного изменения. В связи с этим появляется необходимость обеспечить готовность подрастающего поколения к

жизни в динамично-меняющемся мире. Значимыми в «портрете современного школьника» являются такие качества, как: самостоятельность, креативность, мотивация к труду, творчеству, самообучению, умение согласованно сотрудничать с одноклассниками и педагогами и др. Данные качества относятся к метапредметным результатам образования. Следовательно, образовательной организации необходимо уделять внимание на развитие метапредметной деятельности обучающихся.

Метапредметный подход обучения заложен в основу Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования (ФГОС НОО) [6]. Его сущность заключается в том, что усвоение нового материала происходит в процессе решения практических и исследовательских задач, в процессе постановки проблемной ситуации.

В ФОП НОО отмечено, что метапредметный подход обучения является фактором становления способности к самообразованию и саморазвитию [2]. Обучающиеся осваивают не только междисциплинарные понятия, но и различные знаково-символические средства, которые помогают применять знания, как в типовых, так и в новых, нестандартных учебных ситуациях.

Однако вопросам изучения метапредметного внеурочного курса в начальной школе уделено недостаточно внимания. Исходя из этого, цель нашего исследования – определить научные основы проектирования метапредметного внеурочного курса в начальной школе.

Задачи исследования:

1. Изучить сущность метапредметного подхода.

2. Определить методологию и методы исследования.

3. Проанализировать степени изученности проблемы проектирования метапредметного внеурочного курса.

4. Представить анализ научных основ темы исследования.

В процессе исследования мы применяли такие методы, как: анализ, синтез и обобщение научной литературы. Методологическую основу работы составляют системно-деятельностный, мыследеятельностный и компетентностный подход.

На протяжении всего времени становления педагогической науки учеными предлагались различные подходы к анализу идей метапредметного обучения.

Мы провели анализ научных работ, которые посвящены проблеме исследования (Громыко Ю.В., Хуторской А.В., Н.В. Храмцова, А.С. Таашева).

В отечественной педагогике предпосылки проектирования метапредметного курса начали возникать сравнительно недавно в научных работах Ю.В. Громыко и А.В. Хуторского. Основу исследования заявленной проблемы составляют системно-деятельностный, мыследеятельностный и компетентностный подходы.

Ю.В. Громыко в своей научной работе отмечал, что метапредметный курс должен реализовываться путем обучения общим способам, средствам, операциям мыслительной деятельности, которые используются при работе с материалом

любого учебного предмета [3]. Ученый рассматривал метапредметность с точки зрения мыследеятельностного подхода. Данный подход позволяет погрузить обучающихся в процесс познания на разном предметном материале, показывая и передавая им метапредметные принципы работы со знанием, формируя у них соответствующие способности. Осваивая метапредметы ребенок учится адекватно применять знания в разных учебных ситуациях.

А.В. Хуторской определил метапредметный подход, как способ организации учебной деятельности, позволяющий ученикам выходить за рамки конкретных предметных знаний и формировать универсальные способы мышления и действия, путем открытия сути фундаментальных образовательных объектов [9]. Педагог отмечал, что метапредметный курс позволяет реализовать связь предметного содержания, то есть знаний, и соответствующей практической деятельности. Необходимое условие использования данного подхода – это рождение знаний, смыслов в собственной деятельности обучающихся.

Храмцова Н.В. определяет метапредметный подход, как педагогически адаптированный с учётом возрастных особенностей младшего школьного возраста социокультурный опыт, включающий базовые национальные ценности как аксиологические основания самоопределения личности в системе социокультурных отношений, фундаментальные объекты образовательных областей, отражающие культурно-исторический опыт человечества и формирующие целостность научной картины мира, универсальные способы деятельности и мышления как совокупность способов, формирующих способность к самостоятельной организации процесса обучения [8].

Обобщая представленные позиции, можно заключить, что метапредметность в процессе обучения способствует формированию универсальных учебных действий, а также развитию способности самоорганизации. В основе этого явления лежит системно-деятельностный подход (Л. С. Выготский, А. Н. Леонтьев, Д. Б. Эльконин и др.), предполагающий создание таких условий обучения, при которых ученик действует с активной позиции, самостоятельно добывая новые знания и применяя их на практике.

Метапредметный курс непосредственно связан с компетентностным подходом. Компетентностный подход предполагает не усвоение обучающимися отдельных друг от друга знаний и умений, а овладение ими в комплексе [4]. Он ориентирован на развитие ключевых компетенций, необходимых для успешной жизни и профессиональной деятельности.

На современном этапе развития общества в рамках компетентностного подхода целесообразным считается процесс развития «Мягких навыков» (Soft skills): коммуникации, работы в команде, эмоционального интеллекта, критического мышления и других. Эти умения — важная составляющая образа успешного человека, который обладает ключевыми компетенциями. Их включение в образование поможет обучающимся не только приобретать знания, но и

развивать умения, необходимые для успешного становления в обществе. Таким образом, компетенции и «мягкие навыки» являются основополагающими компонентами метапредметного курса.

Анализ научных работ позволил предположить, что метапредметный подход может осуществляться и во внеурочной деятельности. Она предоставляет обучающимся возможность применить на практике полученные знания, что способствует развитию метапредметных результатов и оказывает воспитательный эффект на детей. Именно поэтому внеурочная деятельность рассматривается как перспективная среда для реализации метапредметного курса.

Разработка и апробация метапредметных образовательных программ, направленных на достижение конкретных метапредметных результатов, представляет собой одно из наиболее перспективных направлений инновационной деятельности в сфере образования. Рассмотрим вариант внедрения метапредметного внеурочного курса.

Таашева А.С. в научной работе представила пример организации внеурочной курса «Мир». Педагог предлагает организацию занятий в форме путешествия, в ходе которого, обучающиеся проводят исследования, совершают открытия, учатся целеполаганию, планированию, также рефлексии, осваивают основы исследовательской деятельности [6]. Таашева отмечает, что метапредметный внеурочный курс является эффективным способом приучить детей искать информацию не в «готовом виде», кроме этого, такая форма работы способствует развитию коммуникативных навыков.

Проведенный анализ научных основ проектирования метапредметного внеурочного курса в начальной школе позволяет сделать вывод о его теоретической обоснованности. Вопросами проектирования данного курса начали заниматься в начале двадцатого века, однако его применением во внеурочной деятельности заинтересовались недавно.

Мы пришли к выводу, что научные основы проектирования метапредметного внеурочного курса включают: системно-деятельностный подход как базу формирования универсальных учебных действий; мыследеятельностный подход как способ передачи общих способов и операций мыслительной деятельности; компетентностный подход как ориентацию на ключевые компетенции и «мягкие навыки»; учёт возрастных особенностей младших школьников и аксиологическую составляющую. Метапредметный внеурочный курс, основанный на представленных научных принципах, является перспективным направлением в развитии системы образования, способствующим развитию компетентных, мотивированных школьников, готовых к успешной адаптации в современном мире.

Список литературы

1. Гаврилюк А.С. Метапредметность результатов обучения: исторический аспект // Вестник КГПУ им. В.П. Астафьева. 2021. №1 (47). [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/metapredmetnost-rezultatov-obucheniya-istoricheskiy-aspekt (дата обращения: 02.03.2025).

2. Приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 № 372 Об утверждении федеральной образовательной программы начального общего образования 2023. [Электронный ресурс]. URL: https://sudact.ru/law/prikaz-minprosveshcheniia-rossii-ot-18052023-n-372/federalnaia-obrazovatelnaia-programma-nachalnogo-obshchego/ (дата обращения: 25.01.2025).

3. Лущикова К.С. Научные подходы к интерпретации понятия «Метапредметность в образовании» // Magister Dixit. 2020. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/nauchnye-podhody-k-interpretatsii-ponyatiya-metapredmetnost-v-obrazovanii (дата обращения: 03.03.2025).

4. Омаров Н.К., Адильбекова Ж.К., Особенности компетентностного подхода в образовании // Вестник науки и образования. 2021. №7-2. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-kompetentnostnogo-podhoda-v-obrazovanii (дата обращения: 14.03.2025).

5. Рудакова О.А. Использование метапредметного подхода в организации урочной и внеурочной деятельности в современной школе // Вестник ТГПУ (161) 2020. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-metapredmetnogo-podhoda-v-organizatsii-urochnoy-i-vneurochnoy-deyatelnosti-v-sovremennoy-shkole (дата обращения: 02.02.2025).

6. Таашева А.С., Иванченко И. В. Внеурочная деятельность младших школьников как основа формирования метапредметных умений // Символ науки. 2021. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/vneurochnaya-deyatelnost-mladshih-shkolnikov-kak-osnova-formirovaniya-metapredmetnyh-umeniy (дата обращения: 02.03.2025).

7. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования: приказ Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 286 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования" // М.: Просвещения, 2021. 57 с.

8. Храмцова Н.В. Феномен метапредметности в современном образовании // Педагогический ИМИДЖ. 2016. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/fenomen-metapredmetnosti-v-sovremennom-obrazovanii (дата обращения: 10.02.2025).

9. Хуторской А.В. Пять уровней метапредметности // Народное образование. 2017. [Электронный ресурс] Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/pyat-urovney-metapredmetnosti (дата обращения: 03.03.2025).

DOI 10.34660/INF.2026.91.25.091

СЛОВА КАТЕГОРИИ СОСТОЯНИЯ В ЯЗЫКЕ Л. Н. ТОЛСТОГО (НА МАТЕРИАЛЕ РОМАНА «АННА КАРЕНИНА»)

Перзашкевич Анна Олеговна
магистр филологических наук, аспирант
Белорусский государственный университет
*Научный руководитель - **Ровдо Иван Семенович***
доктор филологических наук, профессор
Белорусский государственный университет

Аннотация. *В статье представлен лингвистический анализ функционирования слов категории состояния в романе Л. Н. Толстого «Анна Каренина». Исследуются структурно-семантические типы предикативов и безличных конструкций, их роль в раскрытии психологического состояния персонажей и создании художественного пространства произведения. Анализируются особенности использования различных групп слов категории состояния – от выражения физического и эмоционального состояния героев до модальных конструкций. Особое внимание уделено синтаксическим моделям безличных предложений и их текстообразующей функции в идиостиле писателя. Выявлена специфика авторской манеры Толстого в использовании стативных единиц для психологической характеристики персонажей. Материал исследования подтверждает продуктивность категории состояния как средства художественной выразительности в прозе XIX века.*

Ключевые слова: *слова категории состояния, предикативы, безличные предложения, идиостиль Л. Н. Толстого, психологизм, семантика состояния, синтаксические конструкции.*

Abstract. *The article presents a linguistic analysis of the functioning of words of the category of state in L. N. Tolstoy's novel "Anna Karenina". The structural-semantic types of predicatives and impersonal constructions, their role in revealing the psychological state of characters and creating the artistic space of the work are investigated. The features of the use of various groups of words of the category of state are analyzed – from expressing the physical and emotional state of the heroes to modal constructions. Special attention is paid to the syntactic models of impersonal*

sentences and their text-forming function in the writer's idiostyle. The specificity of Tolstoy's authorial manner in using stative units for the psychological characterization of characters is revealed. The research material confirms the productivity of the category of state as a means of artistic expressiveness in 19th-century prose.

Keywords: *words of the category of state, predicatives, impersonal sentences, L. N. Tolstoy's idiostyle, psychologism, semantics of state, syntactic constructions.*

Слова категории состояния представляют собой неоднозначную грамматическую категорию, статус которой продолжает вызывать дискуссии в отечественной лингвистике. Впервые термин «категория состояния» ввёл Л. В. Щерба в работе 1928 года «О частях речи в русском языке», определив эти единицы как слова в соединении со связкой, не являющиеся ни полными прилагательными, ни именительным падежом существительного [1, с. 16]. Дальнейшее развитие концепции связано с именем В. В. Виноградова, который выделил предикативы в самостоятельную часть речи на основании их синтаксической функции — выступать главным членом безличного предложения.

Современная грамматическая традиция рассматривает категорию состояния как группу неизменяемых слов, обозначающих физическое, психическое или эмоциональное состояние живых существ, а также состояние окружающей среды и природы [2, с. 149]. Основными морфологическими признаками выступают неизменяемость формы и наличие аналитических показателей времени и наклонения, реализуемых через глагол-связку. Синтаксически эти единицы функционируют исключительно в позиции сказуемого односоставного безличного предложения, что отличает их от омонимичных наречий и кратких форм прилагательных.

Семантическая классификация слов категории состояния включает несколько групп: слова, обозначающие психическое и эмоциональное состояние субъекта; слова, выражающие физическое состояние и восприятие; модальные предикативы со значением долженствования и необходимости; предикативы, характеризующие состояние окружающей среды. Впрочем, границы между этими группами оказываются проницаемыми — одна и та же лексема может в различных контекстах актуализировать разные семантические компоненты.

Специфика данной лексико-семантической категории заключается в том, что она объективирует ситуацию без указания на производителя действия [3, с. 55]. Отстранённость от конкретного деятеля создаёт эффект всеохватности, универсальности описываемого состояния. Именно эта особенность делает предикативы особенно продуктивными в художественной речи, где требуется передать внутренний мир персонажа или атмосферу происходящего без прямой номинации субъекта переживания.

Роман «Анна Каренина» демонстрирует богатство использования стативных конструкций разнообразной семантики. Наиболее частотную группу составляют

предикативы, выражающие душевное и эмоциональное состояние персонажей, — именно психологизм считается отличительной чертой толстовской прозы. Такие единицы, как «тяжело», «радостно», «страшно», «стыдно», «жалко», «совестно», пронизывают текст романа, создавая сложную палитру внутренних переживаний героев.

Толстой мастерски использует безличные конструкции для изображения душевных состояний, не поддающихся рациональному контролю. «Ей было страшно и жутко» — подобные формулировки передают неподконтрольность эмоции, её независимость от воли субъекта. Писатель избегает прямых номинаций типа «она испугалась», предпочитая безличные формы, которые акцентируют пассивность героя перед охватившим его чувством [4, с. 27].

Вторую значительную группу образуют модальные предикативы — «надо», «нужно», «необходимо», «можно», «нельзя». Эти слова выражают долженствование, связанное с социальными нормами, внутренними убеждениями персонажей или объективными обстоятельствами. В светском обществе, которое изображает Толстой, модальность приобретает особую значимость: «нельзя было не заметить», «нужно было поступить иначе» — за этими конструкциями стоит давление общественного мнения и неписаных правил приличия. Модальные предикативы часто сопровождаются инфинитивом, образуя составное глагольное сказуемое, и могут указывать на внутренний конфликт между желанием и необходимостью.

Физическое состояние и телесные ощущения передаются через предикативы «холодно», «жарко», «душно», «тошно», «больно». Толстой чутко улавливает связь между телесным дискомфортом и душевным состоянием героев — физическое недомогание нередко становится проекцией внутренних переживаний [5, с. 157]. «Анне стало дурно» — подобные конструкции маркируют моменты психологического кризиса.

Предикативы со значением оценки действия составляют отдельную группу: «трудно», «легко», «удобно», «приятно», «неловко». Они вводят авторскую или персонажную оценку ситуации, не называя прямо оценивающего субъекта.

Менее частотны, но весьма выразительны предикативы, описывающие состояние окружающей среды и природы — «светло», «темно», «тихо», «душно». Толстой использует их для создания атмосферы сцены, часто соотнося природное состояние с душевным состоянием персонажа. Подобный приём корреляции внешнего и внутреннего пространства создаёт символический подтекст.

Структурно-синтаксическая организация безличных предложений с предикативами в романе «Анна Каренина» демонстрирует разнообразие моделей. Наиболее распространённой выступает дативно-субъектная конструкция, где носитель состояния выражен дательным падежом личного имени или местоимения: «Левину стало совестно», «Анне было тяжело», «ему стало жалко».

Дательный субъектный указывает на пациенса — лицо, испытывающее состояние, но не контролирующее его возникновение [6, с. 36].

Вторая продуктивная модель — локативно-субъектные конструкции с предложно-падежной формой, обозначающей место: «в доме было душно», «в зале стало тихо». Пространственный локализатор создаёт эффект всеохватности состояния, его разлитости в пределах указанного локуса. Граница между внешним пространством и внутренним состоянием персонажа размывается — душная атмосфера в помещении проецируется на духовное удушье героя.

Модальные безличные конструкции часто осложняются инфинитивом, образуя составное глагольное сказуемое: «нужно было решиться», «надо было ехать», «нельзя было медлить». Инфинитив называет действие, которое оценивается как необходимое, возможное или недопустимое. В таких предложениях реализуется семантика долженствования, обусловленного либо внешними обстоятельствами, либо внутренними моральными императивами персонажа.

Связочный компонент в предложениях с категорией состояния выполняет грамматическую функцию, указывая на время и наклонение. Толстой использует все временные формы связки «быть»: прошедшее время маркирует завершённое состояние; настоящее время с нулевой связкой актуализирует состояние момента речи; будущее время с аналитической связкой «будет» проецирует состояние в план ожидания или предвидения.

Распространители предиката играют существенную роль в семантической структуре безличного предложения. Обстоятельства причины указывают на источник возникновения состояния: «ей стало страшно от его взгляда». Обстоятельства меры и степени конкретизируют интенсивность переживания: «очень тяжело», «совсем не страшно». Придаточные изъяснительные при модальных предикативах раскрывают содержание необходимости или возможности [7, с. 50].

Психологизм Толстого во многом опирается на использование безличных синтаксических структур. Писатель избегает прямых названий эмоций через личные конструкции («она обрадовалась», «он испугался»), предпочитая безличные предложения, которые изображают состояние как нечто независимое от воли субъекта, захватывающее его извне или изнутри, но без его активного участия.

Безличная форма предикатива акцентирует пассивность героя перед силой охватившего его чувства. «Анне стало страшно» — конструкция передаёт внезапность возникновения страха, его неподконтрольность разуму и воле. Героиня не производит действие, а подвергается воздействию эмоции. Такая грамматическая подача соответствует толстовскому пониманию природы чувств — они приходят, овладевают человеком, а не вызываются им произвольно.

Дативный субъект в безличных конструкциях указывает на экспериенцера — лицо, которое переживает, но не действует [8, с. 98]. Эта синтаксическая

позиция принципиально отличается от номинативного субъекта-агенса, который контролирует ситуацию. Толстой мастерски использует оппозицию личных и безличных конструкций для противопоставления сфер контролируемого поведения и неконтролируемых переживаний.

Цепочки безличных предложений с различными предикативами создают развёрнутую картину внутреннего состояния персонажа. Толстой нанизывает стативные конструкции, передавая динамику смены чувств и ощущений: «Сначала ей было страшно, потом стало стыдно, наконец сделалось жалко и тяжело». Градация предикативов отражает трансформацию душевного состояния во времени.

Впрочем, не следует абсолютизировать безличность как единственное средство психологического изображения у Толстого. Писатель сочетает безличные и личные конструкции, создавая сложный синтаксический рисунок, в котором чередуются пассивное переживание и активное действие, захваченность чувством и попытка рационального контроля над ним.

Особый интерес представляют контексты, где безличная конструкция со словом категории состояния вводится как слова автора при прямой речи или как вставная конструкция. «— Нет, — стукнуло в голове у Вронского, — нельзя так продолжать». Безличный предикат маркирует непроизвольность мысли, её внезапность и императивность.

Идиостиль Л. Н. Толстого характеризуется высокой частотностью безличных конструкций с предикативами, что отличает его прозу от текстов многих современников. Эта синтаксическая особенность связана с художественными задачами писателя — изображением внутренней жизни человека во всей её противоречивости и текучести.

Толстой использует слова категории состояния как средство несобственно-прямой речи, передавая через них внутренний голос персонажа без введения прямой речи или придаточного изъяснительного. «Левину было совестно и тяжело» — читатель воспринимает эту конструкцию одновременно как авторское повествование и как отражение самоощущения героя. Граница между авторской и персонажной речью размывается [9, с. 586].

Предикативы в текстах Толстого часто осложняются эмоционально-экспрессивными суффиксами -еньк-, -ошеньк-, которые вносят оттенок субъективной оценки: «тяжеленько», «страшненько», «стыдненько». Эти суффиксы смягчают категоричность называния состояния, вводят элемент рефлексии над переживанием.

Синонимические сочетания предикативов создают эффект нюансировки состояния, позволяя избежать повторяемости и одновременно передать многогранность переживания.

Контрастные пары предикативов маркируют внутренний конфликт персонажа или резкую смену его состояния: «сначала было радостно, потом стало

тоскливо», «хотелось и страшно было». Антитеза на уровне стативных единиц отражает противоречивость чувств, характерную для толстовских героев, находящихся в ситуации нравственного выбора.

Повторы одного и того же предикатива в соседних предложениях или через несколько фраз создают лейтмотивный эффект, указывая на устойчивость, навязчивость определённого состояния. «Было страшно... Всё было страшно... Опять стало страшно» — анафорическое использование предикатива подчёркивает неотступность страха, преследующего героиню.

Исследование слов категории состояния в романе Л. Н. Толстого «Анна Каренина» позволяет сделать ряд выводов о роли данной грамматической категории в идиостиле писателя. Предикативы выступают ключевым средством психологического изображения, передавая внутренний мир персонажей через синтаксические конструкции, акцентирующие пассивность субъекта перед силой охватывающих его переживаний.

Семантическая палитра слов категории состояния в романе включает обозначения эмоциональных и психических состояний, модальных значений долженствования, физических ощущений и оценок ситуации. Наиболее продуктивны предикативы, выражающие душевное состояние героев, что соответствует установке Толстого на детальное раскрытие психологии персонажей.

Синтаксически безличные предложения с категорией состояния реализуются преимущественно в дативно-субъектных и локативно-субъектных моделях. Дательный субъектный маркирует экспериенцера — лицо, переживающее состояние, но не контролирующее его возникновение. Распространители предиката конкретизируют причину, степень и обстоятельства состояния, создавая развёрнутую картину внутреннего переживания.

Стилистическое использование предикативов Толстым отличается разнообразием приёмов: цепочки безличных конструкций для передачи динамики чувств, синонимические и антонимические пары для нюансировки состояния, повторы для создания лейтмотивов, эмоционально-экспрессивные суффиксы для субъективации повествования. Безличные конструкции размывают границу между авторской и персонажной речью, создавая эффект несобственно-прямой речи.

Высокая частотность слов категории состояния в идиостиле Толстого обусловлена художественными задачами писателя — изображением внутренней жизни человека в её непрерывной изменчивости и противоречивости. Безличная синтаксическая форма оказывается оптимальным средством для передачи неподконтрольности чувств, их независимости от рациональной воли субъекта.

Дальнейшее изучение функционирования категории состояния в прозе Толстого на материале других произведений писателя позволит уточнить особенности его идиостиля в сопоставлении с языком современников.

Список литературы

1. Колесникова С. М. Вопрос о словах категории состояния // Русский язык в школе. — 2017. — № 2. — С. 16–20.

2. Миловидов В. А. К вопросу о функционально-грамматическом статусе слов категории состояния в русском языке // Вестник Тверского государственного университета. Серия: Филология. — 2018. — № 4. — С. 148–153.

3. Васильева Л. Н. Безличные конструкции как изобразительно-выразительное средство языка и речи // Русский язык в школе. — 2016. — № 11. — С. 54–59.

4. Милованова М. С. Семантико-синтаксические особенности предложно-падежных форм лексемы «состояние» в русском языке (на материале прозы Л. Н. Толстого) // Russian Social and Humanitarian Studies. — 2020. — Т. 1, № 3. — С. 25–32.

5. Грачева О. А. Слова категории состояния в художественном тексте: специфика функционирования // Филологические науки. Вопросы теории и практики. — 2019. — Т. 12, № 8. — С. 156–160.

6. Яковлева И. Б. Субстантивные структурные схемы состояния в современном русском языке // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 2: Языкознание. — 2015. — № 4. — С. 34–42.

7. Кузнецова Е. В. Функции распространителей безличного предиката в условиях текста типа «описание» // Вестник Томского государственного университета. Филология. — 2014. — № 5. — С. 47–56.

8. Дегтярева И. В. Структурно-семантические типы безличных предложений с предикативом как единица поэтической коммуникации // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Лингвистика. — 2013. — Т. 10, № 1. — С. 97–101.

9. Цирулев А. Ф. Особенности семантико-стилистического функционирования синтаксических конструкций в рассказе Л. Н. Толстого «После бала» // Филологические науки. Вопросы теории и практики. — 2024. — № 2. — С. 584–590.

Научное издание

Высшая школа: научные исследования

Том 1 из 2

Материалы Межвузовского международного конгресса
(г. Москва, 29 октября 2026 г.)

Научный редактор Д.Р. Хисматуллин
Корректор А.И. Николаева

Подписано в печать 29.10.2026 г. Формат 60x84/16.
Усл. печ. л. 7,58. Тираж 500 экз.

Отпечатано в редакционно-издательском центре
издательства Инфинити

