

Научно-исследовательский центр «Иннова»

**ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ НАУКИ И МИРОВОГО
СООБЩЕСТВА: НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ
И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ**

Сборник научных трудов по материалам
XXIII Международной научно-практической конференции,
19 августа 2026 года, г.-к. Анапа

Анапа
2026

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89

ББК 94.3 + 72.4: 72.5

П27

Научный редактор:
Скорикова Екатерина Николаевна

Редакционная коллегия:

Бондаренко С. В., к.э.н., профессор (Россия, г. Краснодар), **Дегтярев Г. В.**, д.т.н., профессор (Россия, г. Краснодар), **Хилько Н. А.**, д.э.н., доцент (Россия, г. Анапа), **Ожерельева Н. Р.**, к.э.н., доцент (Россия, г. Анапа), **Жиянова Н. Э.**, к.э.н., профессор (Узбекистан, г. Ташкент), **Климов С. В.** к.п.н., доцент (Россия, г. Пермь), **Михайлов В. И.** к.ю.н., доцент (Россия, г. Москва).

П27 ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ НАУКИ И МИРОВОГО СООБЩЕСТВА: НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ. Сборник научных трудов по материалам XXIII Международной научно-практической конференции (г.-к. Анапа, 19 августа 2026 г.). – Анапа: НИЦ ЭСП в ЮФО, 2026. – 34 с.

В настоящем издании представлены материалы XXIII Международной научно-практической конференции «Перспективы развития науки и мирового сообщества: научно-методические и практические аспекты», состоявшейся 19 августа 2026 года в г.-к. Анапа. Материалы конференции посвящены актуальным проблемам науки, общества и образования. Рассматриваются теоретические и методологические вопросы в социальных, гуманитарных, естественных и других науках.

Издание предназначено для научных работников, преподавателей, аспирантов, всех, кто интересуется достижениями современной науки.

За содержание и достоверность статей, а также за соблюдение законов об интеллектуальной собственности ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей. При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

Информация об опубликованных статьях размещена на платформе научной электронной библиотеки (eLIBRARY.ru). **Договор № 2341-12/2017К от 27.12.2017 г.**

Электронная версия сборника находится в свободном доступе на сайте:
www.innova-science.ru.

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

© Коллектив авторов, 2026.

© ООО «НИЦ ЭСП» в ЮФО

(подразделение НИЦ «Иннова»), 2026.

ISBN 978-5-97873-085-2

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ФОРМИРОВАНИЕ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ 8-9 КЛАССОВ ПРИ ВЕРИФИКАЦИИ МАТЕМАТИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, СГЕНЕРИРОВАННЫХ ИСКУССТВЕННЫМ ИНТЕЛЛЕКТОМ

Бирюлина Софья Станиславовна 4

НРАВСТВЕННОЕ ВОСПИТАНИЕ ПОДРОСТКОВ: ТРАДИЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЫ

Досигов Андрей Сергеевич 13

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПОЧВЫ В РАЙОНЕ БОРИСОВСКОЙ ПЛОТИНЫ ПЕРЕД ЕЕ РЕКОНСТРУКЦИЕЙ

Кузнецов Антон Евгеньевич 18

НАУКИ ОБ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ

ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА МОДЕРНИЗАЦИИ ФАКЕЛЬНЫХ СИСТЕМ НПЗ КАК ФАКТОРА СНИЖЕНИЯ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ НА АТМОСФЕРУ

Тулинова Алёна Николаевна 25

ПОЛИТОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

АСПЕКТЫ ЛЕГИТИМНОСТИ МЭРА МОСКВЫ КАК ФАКТОР ПОЛИТИКО-РЕЖИМНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ

Чергейко Георгий Михайлович 30

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 372.8

ФОРМИРОВАНИЕ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ 8-9 КЛАССОВ ПРИ ВЕРИФИКАЦИИ МАТЕМАТИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, СГЕНЕРИРОВАННЫХ ИСКУССТВЕННЫМ ИНТЕЛЛЕКТОМ

Бирюлина Софья Станиславовна

студент

Бийский филиал им. В. М. Шукшина,

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный педагогический университет»

***Аннотация.** В статье рассматривается проблема формирования критического мышления школьников в условиях активного использования генеративных нейросетей в образовательном процессе. Представлена методика развития навыков верификации математических решений, созданных искусственным интеллектом. Описан педагогический эксперимент с участием 48 учащихся 8-9 классов. Разработан банк учебных задач с типичными ошибками ИИ и методические рекомендации для учителей математики.*

***Abstract.** The article addresses the issue of developing critical thinking in school students in the context of the active use of generative neural networks in the educational process. It presents a methodology for developing skills to verify mathematical solutions created by artificial intelligence. A pedagogical experiment involving 48 students in grades 8–9 is described. A bank of educational tasks featuring typical AI errors has been developed, along with methodological recommendations for mathematics teachers.*

***Ключевые слова:** критическое мышление, искусственный интеллект, генеративные нейросети, математическое образование, верификация решений, ИИ-грамотность*

Keywords: *critical thinking, artificial intelligence, generative neural networks, mathematical education, solution verification, AI literacy*

Сейчас технологии искусственного интеллекта вроде ChatGPT развиваются очень быстро — и это сильно меняет обучение. В исследовании за 2025 год говорится, что больше двух третей старшеклассников постоянно пользуются ИИ, чтобы делать домашку по математике [1].

Получается, сейчас особенно остро встаёт вопрос: мы слишком сильно верим всему, что выдаёт ИИ, и почти не проверяем. Поэтому важно научиться по-новому работать с такой информацией — уметь отличать, где ИИ мог ошибиться, и самому всё критически оценивать.

Исследования критического мышления в контексте математического образования имеют давнюю традицию (Д. Халперн, Р. Пол, Д. Клустер), однако работы, посвященные развитию критичности при взаимодействии с ИИ-инструментами, только начинают появляться [4, 5]. Практически отсутствуют методические разработки, направленные на обучение школьников верификации ИИ-решений математических задач.

Цель исследования: разработать и экспериментально проверить эффективность методики формирования критического мышления учащихся при работе с математическими решениями, созданными генеративными нейросетями.

Гипотеза: систематическая работа по поиску и анализу ошибок в решениях, сгенерированных ИИ, способствует развитию критического мышления учащихся и углублению понимания математических концепций.

Задачи исследования:

1. Выявить и классифицировать типичные ошибки генеративных ИИ при решении школьных математических задач.
2. Разработать методику обучения верификации ИИ-решений для учащихся 8-9 классов.
3. Создать банк учебных задач с намеренно ошибочными решениями от ИИ.
4. Провести педагогический эксперимент по апробации методики.

5. Оценить динамику развития критического мышления учащихся.

Критическое мышление в математическом образовании

Критическое мышление определяется как «направленное, целенаправленное мышление, используемое при решении проблем, формулировании выводов, вероятностной оценке и принятии решений» [6]. В контексте математического образования критическое мышление включает способность анализировать математические утверждения, проверять логику рассуждений, выявлять ошибки и оценивать корректность решений [7].

Д. Халперн выделяет ключевые компоненты критического мышления: анализ, оценка, умозаключение и саморегуляция [8]. Применительно к математике это трансформируется в навыки проверки решений, поиска альтернативных путей, оценки достоверности результата.

ИИ в математическом образовании

Современные исследования показывают двойственную природу применения ИИ в образовании. С одной стороны, генеративные модели способны персонализировать обучение, предоставлять пошаговые объяснения, генерировать задачи [9]. С другой стороны, выявлены серьезные проблемы: галлюцинации (генерация ложной информации), вычислительные ошибки, логические несоответствия [10].

Исследование Frieder et al. (2025) показало, что GPT-4 корректно решает лишь 68% задач школьного уровня по алгебре, допуская ошибки в 32% случаев [11]. Особенно уязвимы модели в задачах, требующих многошаговых рассуждений и символьных вычислений.

ИИ-грамотность как новая компетенция

Понятие «ИИ-грамотность» (AI literacy) включает не только умение использовать ИИ-инструменты, но и способность критически оценивать их результаты, понимать ограничения технологии, распознавать предвзятости [12]. Long & Magerko (2020) предлагают модель ИИ-грамотности, включающую 17 компетенций, среди которых ключевыми являются «критическая оценка» и «обнаружение ошибок» [13].

Однако методики формирования ИИ-грамотности для школьного математического образования практически не разработаны, что определяет научную новизну данного исследования.

Методология исследования

Классификация ошибок ИИ в математических решениях

На подготовительном этапе было проанализировано 65 задач по алгебре и геометрии (программа 8-9 классов), поданных трем генеративным моделям: ChatGPT-4, Claude 3.5, Gemini 1.5. Всего получено и проверено 195 решений.

Выявлены следующие типы ошибок:

Таблица 1 - Типология ошибок ИИ при решении математических задач

Тип ошибки	Описание	Частота (%)
Вычислительные ошибки	Ошибки в арифметических операциях, упрощении выражений	28%
Потеря/добавление корней	Пропуск решений уравнения или добавление посторонних	19%
Игнорирование ОДЗ	Отсутствие проверки области определения	16%
Логические разрывы	Необоснованные переходы в рассуждениях	15%
Неверное применение формул	Использование формул не по назначению	12%
Ошибки в геометрических построениях	Некорректные чертежи, неверные соотношения	10%

Разработка методики

Методика включает три типа учебных заданий:

Тип А — «Найди ошибку»: учащимся предлагается решение с одной явной ошибкой, необходимо локализовать и исправить её.

Тип Б — «Полная верификация»: представлено полное решение задачи, которое может содержать от 0 до 3 ошибок. Требуется проверить каждый шаг.

Тип В — «ИИ против Человека»: два решения одной задачи (одно правильное, одно с ошибкой), нужно определить корректное и обосновать выбор.

Для каждого задания разработана система подсказок трех уровней:

Уровень 1 (направляющая): «Обрати внимание на строку 4»

Уровень 2 (конкретизирующая): «Проверь, учтена ли область определения»

Уровень 3 (прямая): «Подставь полученный ответ в исходное уравнение»

Организация педагогического эксперимента

Выборка: 48 учащихся 8-9 классов (средний возраст 14 лет), две школы г. Бийска и Бийского района. Случайным образом сформированы две группы:

– Экспериментальная группа (ЭГ) — 24 учащихся;

– Контрольная группа (КГ) — 24 учащихся.

Констатирующий этап (январь 2026): Проведена диагностика начального уровня критического мышления с помощью теста, включающего 6 математических задач с преднамеренными ошибками (без упоминания ИИ). Оценивалось количество выявленных ошибок и качество обоснований. Максимальный балл — 18.

Дополнительно проведено анкетирование об отношении к ИИ-инструментам (5-балльная шкала Лайкерта).

Формирующий этап (февраль-март 2026, 8 недель): ЭГ: 10 занятий по 30 минут (в рамках урока математики), работа по разработанной методике. Постепенное усложнение: от задач типа А к типам Б и В.

КГ: стандартные уроки математики с акцентом на проверку собственных решений (без ИИ-контекста).

Контрольный этап (апрель 2026): Повторная диагностика критического мышления параллельным тестом аналогичной сложности. Повторное анкетирование.

Методы статистической обработки: t-критерий Стьюдента для независимых выборок, парный t-тест для динамики внутри групп, коэффициент Коэна (d) для оценки величины эффекта.

Результаты исследования

Начальный уровень критического мышления

На констатирующем этапе статистически значимых различий между группами не выявлено ($p = 0,71$), что подтверждает корректность формирования выборки.

Таблица 2 - Результаты констатирующего этапа

Показатель	ЭГ (n=24)	КГ (n=24)	p-value
Средний балл (M ± SD)	9,2 ± 2,4	9,5 ± 2,6	0,71
% найденных ошибок	51%	53%	-
Доверие к ИИ (1-5)	4,3 ± 0,6	4,4 ± 0,5	0,58

Динамика критического мышления

После формирующего эксперимента в ЭГ наблюдался статистически значимый рост показателей критического мышления.

Таблица 3 - Результаты контрольного этапа

Показатель	ЭГ (n=24)	КГ (n=24)	p-value	Коэф d
Средний балл (M ± SD)	14,8 ± 2,1	10,3 ± 2,5	<0,001	1,94
% найденных ошибок	82%	57%	-	-
Доверие к ИИ (1-5)	3,1 ± 0,7	4,3 ± 0,6	<0,001	1,85

Внутригрупповая динамика:

ЭГ: прирост 5,6 балла (61%), $t = 9,8$, $p < 0,001$

КГ: прирост 0,8 балла (8%), $t = 1,4$, $p = 0,17$

Величина эффекта по Коэну ($d = 1,94$) свидетельствует об очень сильном влиянии методики.

Качественный анализ

Типичные затруднения учащихся в начале эксперимента:

Проверка только итогового ответа, игнорирование логики рассуждений (67% учащихся)

Неумение локализовать ошибку в многошаговом решении (54%)

Отсутствие навыка проверки через подстановку (71%)

Прогресс к концу эксперимента (ЭГ):

83% учащихся проверяют каждый шаг решения

75% используют альтернативные методы проверки

92% критически относятся к источнику информации (ИИ или человек)

Изменение отношения к ИИ

Статистически значимо снизился уровень «слепого доверия» к ИИ в ЭГ (с

4,3 до 3,1 балла, $p < 0,001$), при этом 88% учащихся отметили, что по-прежнему считают ИИ полезным инструментом, но требующим проверки.

Обсуждение результатов

Полученные данные подтверждают выдвинутую гипотезу: систематическая работа с ошибочными ИИ-решениями способствует развитию критического мышления. Величина эффекта ($d = 1,94$) превышает показатели традиционных методик развития критичности [14].

Объяснение эффективности методики:

1. Мотивационный аспект: работа с реальными ИИ-инструментами повышает вовлеченность учащихся, придает практическую значимость задаче.
2. Когнитивный аспект: поиск ошибок требует глубокого понимания математической логики, активизирует метакогнитивные процессы.
3. Социальный аспект: разрушение мифа о «безошибочности технологий» формирует здоровый скептицизм и ответственность за проверку информации.

Неожиданные результаты: Учащиеся ЭГ демонстрировали не только лучшие навыки критического мышления, но и более глубокое понимание математических концепций. При решении контрольных задач (без ошибок) ЭГ показала на 18% выше результаты, чем КГ, что свидетельствует о дополнительном образовательном эффекте методики.

Ограничения исследования:

Небольшая выборка (48 учащихся)

Короткий период эксперимента (8 недель)

Отсутствие долгосрочного мониторинга (перенос навыков на другие предметы)

Эффект новизны (возможное снижение мотивации при рутинизации)

Перспективы исследования:

Расширение возрастного диапазона (5-11 классы)

Адаптация методики для других предметов (физика, информатика)

Разработка цифровой платформы с автоматической генерацией задач с ошибками

Изучение долгосрочных эффектов (лонгитюдное исследование)

Заключение

Проведенное исследование позволяет сделать следующие выводы:

1. Генеративные ИИ систематически допускают ошибки в математических решениях (32% некорректных решений), что создает педагогическую возможность для развития критического мышления.

2. Разработанная методика верификации ИИ-решений статистически значимо повышает уровень критического мышления учащихся 8-9 классов (прирост 61%, $p < 0,001$, $d = 1,94$).

3. Систематическая работа с ошибочными решениями способствует не только развитию критичности, но и углублению понимания математических концепций.

4. Методика формирует ответственное отношение к использованию ИИ-инструментов, снижая уровень «слепого доверия» к технологиям.

Практическая значимость: создан банк из 45 учебных задач с типичными ошибками ИИ, разработаны методические рекомендации для учителей математики, подготовлен дидактический материал для интеграции в учебный процесс.

Теоретическая значимость: предложена классификация ошибок генеративных ИИ в математических задачах школьного уровня, обоснована эффективность методики формирования ИИ-грамотности через критический анализ.

В условиях цифровой трансформации образования формирование навыков критической работы с ИИ-инструментами становится необходимым компонентом математической грамотности XXI века. Предложенная методика может быть масштабирована и адаптирована для различных образовательных контекстов.

Список литературы

1. Nguyen A., Chen B. Student use of AI tools in mathematics: A global survey / Educational Technology Research. — 2025. — Vol. 73(2). — P. 245-267.
2. Dziri N., Lu X., Sclar M. et al. Faith and fate: Limits of transformers on compositionality / arXiv preprint. — 2023. — arXiv:2305.18654.

3. Ng D., Leung J., Su J. et al. AI literacy: Definition, teaching, evaluation and ethical issues / Proceedings of the Association for Information Science and Technology. — 2021. — Vol. 58(1). — P. 504-509.
4. Holmes W., Persson J., Chounta I. et al. Artificial intelligence and education: A critical view through the lens of human rights / UNESCO. — 2022.
5. Халперн Д. Психология критического мышления. — СПб.: Питер, 2000. — 512 с.
6. Клустер Д. Что такое критическое мышление / Критическое мышление и новые виды грамотности. — М.: ЦГЛ, 2005. — С. 5-13.
7. Halpern D. Teaching critical thinking for transfer across domains / American Psychologist. — 1998. — Vol. 53(4). — P. 449-455.
8. Kasneci E., Seßler K., Küchemann S. et al. ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education / Learning and Individual Differences. — 2023. — Vol. 103. — 102274.
9. Wardat Y., Tashtoush M., AlAli R. et al. ChatGPT: A revolutionary tool for teaching and learning mathematics / Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education. — 2023. — Vol. 19(7). — em2286.
10. Long D., Magerko B. What is AI literacy? Competencies and design considerations / Proceedings of CHI Conference. — 2020. — P. 1-16.
11. Абдулкаримова З.М. Формирование критического мышления учащихся на уроках математики / Педагогика. — 2023. — № 4. — С. 67-74.

УДК 37.034

НРАВСТВЕННОЕ ВОСПИТАНИЕ ПОДРОСТКОВ: ТРАДИЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЫ

Досигов Андрей Сергеевич

магистрант

ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет имени
Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

***Аннотация.** В статье рассматривается проблема нравственного воспитания подростков с позиции традиций отечественной педагогики и перспективных задач современной школы. Анализируется сущность понятий «воспитание» и «нравственное воспитание», раскрывается их содержание. Особое внимание уделяется роли традиций как механизма приобщения подростков к системе нравственных ценностей. Обосновывается необходимость сочетания инноваций и преемственности в воспитательном процессе. Предлагаются перспективные направления совершенствования нравственного воспитания.*

***Annotation.** The article examines the problem of moral upbringing of teenagers from the perspective of the traditions of Russian pedagogy and the promising tasks of modern schools. The essence of the concepts of “upbringing” and “moral upbringing” is analysed, and their content is revealed. Special attention is paid to the role of traditions as a mechanism for introducing teenagers to the system of moral values. The necessity of combining innovation and continuity in the upbringing process is substantiated. Promising directions for improving moral upbringing are proposed.*

***Ключевые слова:** нравственное воспитание, подростки, традиции, современная школа, ценностные ориентации, культурное наследие*

***Keywords:** moral education, teenagers, traditions, modern school, value orientations, cultural heritage*

Воспитание подрастающего поколения является приоритетной задачей современной образовательной системы. Как отмечает И. П. Подласый, «воспитание готовит подрастающие поколения к жизни в обществе, прививает навыки поведения в определенных условиях, приспособливает к изменяющемуся миру» [6]. В условиях социально-экономических преобразований, ценностного кризиса и деформации традиционных устоев эта задача приобретает особую остроту. Российское общество переживает духовно-нравственный кризис, проявляющийся в утрате идеалов, размывании моральных ориентиров и росте деструктивных явлений в молодежной среде [1]. Наиболее уязвимой категорией в этом отношении являются подростки — период формирования самосознания, ценностных ориентаций и устойчивых образцов поведения [2]. Школа как институт социализации несёт особую ответственность за нравственное становление подрастающего поколения.

В педагогической литературе воспитание в широком смысле трактуется как воздействие общественного строя и окружающей действительности, в узком — как специально организованное целенаправленное воздействие на воспитуемого [6]. Согласно Российской педагогической энциклопедии, воспитание — это «социальное целенаправленное создание условий (материальных, духовных, организационных) для развития человека» [5, с. 17]. Нравственное воспитание определяется как «целенаправленное формирование морального сознания, развитие нравственных чувств и выработку навыков и привычек нравственного поведения» [5, с. 153]. В. А. Сухомлинский считал нравственное воспитание системообразующим элементом всестороннего развития личности, отмечая, что нравственность начинается с умения чувствовать другого человека и согласовывать свои поступки с его достоинством [2].

Особое значение в нравственном воспитании приобретают традиции. С. И. Ожегов определяет традицию как «то, что перешло от одного поколения к другому, что унаследовано от предшествующих поколений (идеи, взгляды, вкусы, образ действий, обычаи)» и как «обычай, установившийся порядок в поведении» [4, с. 766]. Традиции аккумулируют многовековой опыт народа, систему

ценностей, складывавшуюся под влиянием истории, природы, культуры и быта [1, с. 4]. Однако, как показывают исследования, традиции в воспитании часто понимаются как феномен стихийной социализации, а не как целенаправленно применяемое средство, что приводит к недоиспользованию их воспитательного потенциала. Традиции могут стать действенным ресурсом, если рассматривать их не только как трансляцию внешних форм, но как механизм приобщения подростков к ценностям через включение в практическую деятельность.

Подростковый возраст, по мнению В. А. Крутецкого, является одним из самых сложных в воспитательном отношении в связи с половым созреванием, психологическими и психическими изменениями [2, с. 167]. В этот период осуществляется переход от сознания к самосознанию, формируется потребность познать себя как личность, стремление к самоутверждению и самовыражению [2, с. 167]. Однако эти процессы делают подростка социально неустойчивым и нравственно незащищённым. Не имея достаточного жизненного опыта и моральных убеждений, он закрепляет в сознании негативные тенденции общественного развития [1, с. 4]. Чтобы подросток осознал объективное значение передаваемых норм, необходимо вызвать эмоциональное отношение и помочь реализовать его в практическом опыте, что наиболее эффективно происходит в совместной деятельности со сверстниками и взрослыми.

В этой связи представляется обоснованным переход от традиционной субъект-объектной модели воспитания, предполагающей директивную трансляцию норм, к субъект-субъектной парадигме, где педагог создаёт условия для самостоятельного нравственного выбора и его осмысления. Такой подход способствует интериоризации ценностей на уровне личностных смыслов и преодолению формализма в нравственном воспитании.

Ключевая роль в этом процессе принадлежит школе. Современные подростки испытывают острый кризис в формировании ценностных ориентаций, проявляющийся в отсутствии у большинства базовых ценностей — смысла жизни, духовности, патриотизма [2, с. 167]. Задача школы — создать образовательное пространство, наполняющее внутренний мир подростка ценностным

содержанием. Уроки литературы, истории, русского языка обладают особым потенциалом для формирования нравственных качеств. Исследователи отмечают, что школьная практика XX — начала XXI века представлена двумя направлениями: государственная система воспитания (институциональный подход) и духовно-нравственное воспитание личности гражданина России [7]. Сегодня необходимо оптимальное сочетание этих подходов с учётом современных вызовов.

Перспективными направлениями нравственного воспитания в современной школе являются: усиление традиционного нравственного содержания в курсах словесности и истории, определение перечня обязательных литературных произведений для формирования нравственной культуры подростков [3]; включение подростков в контекст национальной и мировой культуры с использованием традиций в их ценностно-смысловом измерении; сочетание инноваций и преемственности, учебного и внеучебного процессов [1]. Целесообразно внедрение дискуссионных форм работы, позволяющих аргументированно отстаивать нравственную позицию; системное использование проектной деятельности для освоения норм через решение социально значимых задач; усиление рефлексивного компонента — осмысление подростками собственных поступков и их моральных оснований. Эти направления позволяют преодолеть декларативный характер воспитания и обеспечить его практико-ориентированность.

В условиях современной школы традиции отечественной педагогики, опирающиеся на культурно-историческое наследие, способны стать надёжной основой для формирования устойчивой нравственной позиции подростков. В связи с этим необходимо расширять воспитательные возможности школы и совершенствовать педагогический процесс, что будет способствовать гармоничному развитию подростка [3].

Таким образом, ключевым условием эффективности нравственного воспитания является не механическое воспроизводство традиционных форм, а их творческая интерпретация с учётом возрастных и социокультурных особенностей современных подростков. Традиции должны выступать как содержательная основа для организации нравственно ориентированной деятельности, в процессе

которой формируется способность к самостоятельному ценностному выбору и ответственности за него. Предложенные направления позволяют сохранить преемственность отечественной педагогической традиции и придать нравственному воспитанию развивающий, личностно-ориентированный характер.

Список литературы

1. Исмагулова, Б. А. Нравственное воспитание подростков в условиях современной школы: традиции и перспективы / Б. А. Исмагулова / Теория и практика образования в современном мире: Материалы VI Международной научной конференции, Санкт-Петербург, 20–23 декабря 2014 года. – Санкт-Петербург: Заневская площадь, 2014. – С. 15-19.
2. Крутецкий, В. А. Психология: учебник / В. А. Крутецкий. – Москва: Просвещение, 2005. – 352 с.
3. Метлик, И. В. Развитие воспитательного компонента общего образования / И. В. Метлик / Педагогика. – 2013. – № 5. – С. 24-35.
4. Ожегов, С. И. Словарь русского языка / С. И. Ожегов; под ред. Н. Ю. Шведовой; АН СССР, Ин-т рус. яз. — 22-е изд., стер. — М.: Рус. яз., 1990. — 921 с.
5. Педагогический терминологический словарь [Электронный ресурс] / Российская национальная библиотека. — Санкт-Петербург, 2006. — URL: <http://www.nlr.ru/cat/edict/PDict/> (дата обращения: 18.08.2026).
6. Подласый, И. П. Педагогика: учебник / И. П. Подласый. — 2-е изд., доп. — М.: Издательство Юрайт; ИД Юрайт, 2011. — 574 с.
7. Филонов, Г. Н. Критерии оценки эффективности воспитательного процесса / Г. Н. Филонов / Педагогика. – 2014. – № 4. – С. 24-30.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 626

ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПОЧВЫ В РАЙОНЕ БОРИСОВСКОЙ ПЛОТИНЫ ПЕРЕД ЕЕ РЕКОНСТРУКЦИЕЙ

Кузнецов Антон Евгеньевич

ведущий инженер

ГУП «Мосводосток»

***Аннотация.** В статье приведены результаты исследования состава почвы в районе Борисовской плотины. Проведена комплексная оценка степени химического загрязнения тяжелыми металлами, мышьяком, нефтепродуктами и бенз(а)пиреном почвы и грунта. Определена категория загрязнения земель исследуемого участка. Установлен класс опасности и даны рекомендации по возможному дальнейшему использованию почв и грунтов.*

***Ключевые слова:** плотина, химические показатели, предельно допустимые концентрации, категория загрязнения, класс опасности*

В связи со строительством, реконструкцией и эксплуатацией гидротехнического сооружения (ГТС) может быть оказано как прямое, так и косвенной влияние на окружающую среду [1]. Оценка экологического состояния почв в районе плотины позволяет понять, как гидротехническое сооружение влияет на почву, выявить риски и предложить меры по предотвращению негативного воздействия на экосистему. Кроме того, анализ химического состава почвы необходим перед мероприятиями по реконструкции ГТС, связанными с вывозом и дальнейшим использованием почвы.

Борисовская плотина является подпорным сооружением Борисовского пруда, последнего и самого большого пруда Царицынского каскада. Борисовские пруды - это искусственный водоем в пойме реки Городни в Южном

административном округе Москвы. Находится на территории районов Орехово-Борисово Северное и Москворечье-Сабурово, граничит с районом Братеево.

Борисовская плотина - ГТС третьего класса ответственности, низконапорная. Длина плотины 407 м по напорному фронту, ширина по гребню от 2,4 м до 15 м, максимальная высота 10 м. Покрытие гребня выполнено из асфальта и частично из монолитного бетона, максимальная ширина основания плотины около 50-55 м.

Потенциальным основным источником загрязнения почвы является автотранспорт.

Для определения химических показателей загрязнения почвы отобрано 5 проб, которые доставлялись автотранспортом в лаборатории, аккредитованные в установленном порядке.

Отбор проб производился конвертным методом на пробных площадках 5х5 м на глубине послойно 0,0-0,2 м, на территории, площадью 4 га в соответствии с ГОСТом и методическими указаниями (МУ) [2-5].

В отобранных пробах почвы определялись такие показатели, как pH, содержание нефтепродуктов, свинца, кадмия, меди, никеля, цинка, мышьяка, ртути, бенз(а)пирена.

Степень химического загрязнения почв оценивалась по величине коэффициента K_0 , равного отношению фактического содержания i -го загрязняющего вещества к величине его ПДК или ОДК с учетом гранулометрического состава и кислотности почв. Расчет величины коэффициента опасности загрязнения химическими веществами проводился по каждому веществу в соответствии с [5]. Результаты расчет представлены в табл.1.

Значения предельно допустимых концентраций (ПДК) и относительно допустимых концентраций (ОДК) загрязняющих веществ в почвах определены в соответствии с СанПиН [6].

Как видно из табл. 1, коэффициент опасности загрязнения химическими веществами по каждому определяемому веществу не превышает ПДК и ОДК.

В работе проведена оценка степени загрязнения почвы нефтепродуктами и

бенз(а)пиреном, результаты которой представлены в табл. 2.

Таблица 1 - Степень химического загрязнения почв тяжелыми металлами и мышьяком

№	№ площадки/скважины отбора	Глубина отбора, м	рН	K ₀ Химические элементы 1-го класса опасности					K ₀ Химические элементы 2-го класса опасности	
				Cd	Pb	As	Zn	Hg	Cu	Ni
1	П.п. 1	0,0-0,2	6,23	0,290	0,083	0,010	0,039	0,002	0,061	0,135
2	П.п. 2	0,0-0,2	6,31	0,190	0,045	0,010	0,061	0,002	0,064	0,113
3	П.п. 3	0,0-0,2	6,12	0,190	0,068	0,010	0,055	0,002	0,106	0,081
4	П.п. 4	0,0-0,2	6,37	0,400	0,072	0,010	0,068	0,002	0,049	0,116
5	П.п. 5	0,0-0,2	6,06	0,215	0,054	0,010	0,066	0,002	0,052	0,125

В России ПДК на нефтепродукты (НП) в почвах в настоящее время не установлена. Для оценки загрязнения почвы принята классификация показателей уровня загрязнения по концентрации НП в почве, указанная в документе [7]. В соответствии с данной классификацией, уровень загрязнения почв и грунтов, выше которого требуются интенсивные мероприятия по санации и рекультивации, находятся в пределах от 5000 до 10000 мг/кг.

Бенз(а)пирен относится к группе полициклических ароматических углеводородов, является экотоксином 1 класса опасности, обладает канцерогенным и мутагенными свойствами.

Таблица 2 - Содержание нефтепродуктов и бенз(а)пирена в почвах и грунтах

№	№ площадки/скважины отбора	Глубина отбора, м	Отношение значения нефтепродуктов к ПДК	Отношение значения бенз(а)пирена к ПДК	Категория загрязнения
1	П.п. 1	0,0-0,2	0,020	0,250	Допустимая
2	П.п. 2	0,0-0,2	0,016	0,250	Допустимая
3	П.п. 3	0,0-0,2	0,025	0,300	Допустимая
4	П.п. 4	0,0-0,2	0,017	0,250	Допустимая
5	П.п. 5	0,0-0,2	0,025	0,250	Допустимая

Как видно из табл. 2. во всех пробах почв на глубине 0,0-0,2 м, содержание НП варьируется в диапазоне 16-25 мг/кг, а содержание бенз(а)пирена

соответствуют требованиям СанПиН [6]. По степени загрязнения НП и бенз(а)пиреном пробы грунтов исследуемой территории относятся к «Допустимому» уровню загрязнения.

Оценку степени химического загрязнения почвы проводили по суммарному показателю загрязнения (Z_c) в соответствии с СанПиНом [8] по формуле:

$$Z_c = \sum (K_{c_i} + \dots + K_{c_n}) - (n-1),$$

где n – количество учитываемых химических элементов;

K_{c_i} – коэффициент концентрации i -го компонента загрязнения, превышающий единицу, определяется по формуле:

$$K_c = C_i / C_{ф_i},$$

где C_i и $C_{ф_i}$ – фактическая и региональная фоновая концентрация определяемого вещества в почве соответственно.

Для расчета коэффициентов концентрации использовались рекомендуемые фоновые значения для почв Московского региона. Результаты расчетов представлены в табл. 3.

Таблица 3 - Оценка степени опасности загрязнения почв и грунтов

№	№ площадки/ скважины отбора	Коэффициент концентрации загрязняющего компонента K_c							Z_c	Категория загрязне- ния
		Cd	Pb	As	Zn	Hg	Cu	Ni		
1	П.п. 1	4,833	0,720	0,045	0,189	0,050	0,533	0,360	4,833	Допусти- мая
2	П.п. 2	3,167	0,387	0,045	0,300	0,050	0,567	0,300	3,167	Допусти- мая
3	П.п. 3	3,167	0,587	0,045	0,267	0,050	0,933	0,217	3,167	Допусти- мая
4	П.п. 4	6,667	0,620	0,045	0,333	0,050	0,433	0,310	6,667	Допусти- мая
5	П.п. 5	3,583	0,467	0,045	0,322	0,050	0,453	0,333	3,583	Допусти- мая

Рассчитанные коэффициенты концентрации тяжелых металлов показали, что на данной территории в почвах и грунтах имеет место незначительная техногенная аккумуляция металлов. Превышения фоновых значений не зафиксированы в пробах поверхностного слоя.

К почвам и грунтам, изымаемым в ходе земляных и строительных работ (вывоз излишков грунтов за пределы строительной площадки или утилизация загрязненных почв и грунтов, непригодных для дальнейшего использования на строительных объектах), применимы требования природоохранного законодательства в части обращения с отходами производства и потребления. Прием отходов, в том числе почв и грунтов, на карьерах и полигонах производится в соответствии с их классами опасности.

В соответствии с критериями, указанными в документе [9], отнесение отходов к классу опасности для окружающей природной среды расчетным методом осуществляется на основании показателя (K). Он характеризует степень опасности отхода при его воздействии на окружающую природную среду и рассчитывается по сумме показателей опасности отдельных компонентов (K_i), входящих в состав данного отхода, и определяется по формуле:

$$K = K_1 + K_2 + \dots + K_n,$$

$$K_i = C_i / W_i,$$

где C_i - концентрация i -го компонента в отходе, мг/кг;

W_i - коэффициент степени опасности i -го компонента отхода, мг/кг.

Полнота учета всех компонентов, входящих в отход, соблюдается при условии:

$$C_1 + C_2 + \dots + C_n = 10^6$$

Для расчета показателя K для исследованных почв и грунтов в работе использовались концентрации никеля, меди, цинка, свинца, кадмия, мышьяка, ртути, марганца, хрома, 3,4-бенз(а)пирена. Концентрация неопасных компонентов (природных минеральных веществ) в исследованных почвах и грунтах определялась по разнице:

$$C_9 = 10^6 - (C_1 + C_2 + \dots + C_8).$$

Значение коэффициента W_i для природных минеральных веществ в исследованных почвах и грунтах принималось равным 106, а для перечисленных выше загрязняющих химических веществ - устанавливались в соответствии с Приложением 2 [9].

Результаты расчета по отнесению почв и грунтов к классу опасности отходов для окружающей среды на основании показателя степени опасности отхода приведены в табл. 4.

Таблица 4 - Отнесение почв и грунтов к классу опасности отходов для окружающей природной среды

№ пло- щадки/ сква- жины отбора	К Zn	К Cd	К As	К Pb	К Hg	К Ni	К Cu	К 3,4 бенз(а)- пирена	К	Класс опасно- сти от- хода
П.п. 1	0,003	0,002	0,000	0,017	0,000	0,007	0,003	0,000	0,032	V
П.п. 2	0,005	0,001	0,000	0,009	0,000	0,006	0,003	0,000	0,025	V
П.п. 3	0,005	0,001	0,000	0,014	0,000	0,004	0,005	0,000	0,029	V
П.п. 4	0,006	0,003	0,000	0,014	0,000	0,006	0,002	0,000	0,032	V
П.п. 5	0,006	0,001	0,000	0,011	0,000	0,007	0,002	0,000	0,027	V

Исследуемые почвы и грунты характеризуются показателями степени опасности отхода меньше 100 и относятся к V классу опасности. В соответствии с классом опасности, исследуемую почву и грунты можно рекомендовать к использованию без ограничений, исключая объекты повышенного риска, а так же использование под любые культуры с дальнейшим контролем качества пищевой продукции.

Список литературы

1. Методические указания по оценке влияния гидротехнических сооружений на окружающую среду. РД 153-34.2-02.409-2003. ОАО «ВНИИГ им. Б. Е. Веденеева». Санкт-Петербург, 2003, 94 с.
2. ГОСТ 17.4.3.01-2017, «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб».
3. ГОСТ 17.4.4.02-2017, «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа.
4. ГОСТ Р 58595-2019 «Почвы. Отбор проб». Москва, Стандартинформ, 2019.

5. МУ 2.1.7.730-99 «Почва, очистка населенных мест, бытовые и промышленные отходы, санитарная охрана почвы. Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест». М.: Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 1999.

6. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

7. Порядок определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами, утв. Минприроды РФ 18 ноября 1993 г.

8. СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

9. Приказ Минприроды России от 04.12.2014 № 536 «Об утверждении Критериев отнесения отходов к I–V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду», зарегистрирован в Минюсте России 29.12.2015 № 40330. Вступил в силу 11 января 2016 года.

НАУКИ ОБ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ

УДК 504.3:665.63

ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА МОДЕРНИЗАЦИИ ФАКЕЛЬНЫХ СИСТЕМ НПЗ КАК ФАКТОРА СНИЖЕНИЯ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ НА АТМОСФЕРУ

Тулинова Алёна Николаевна

студент

Научный руководитель: Пинаев Владимир Евгеньевич,

к.э.н., доцент

ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени
Патриса Лумумбы», город Москва

***Аннотация.** В работе выполнена геоэкологическая оценка модернизации факельной системы типового российского НПЗ мощностью 8 млн т/год. На основе натурных замеров 2023–2024 гг. и масс-балансового метода (Приказ Минприроды № 274) рассмотрены три сценария: рекуперация газа (ФГУ), автоматизированный контроль состава на основе TDL-анализаторов и комбинированный. Установлено, что комбинированный сценарий обеспечивает снижение выбросов CO₂-эквивалента на 87% (с 392 до 51 тыс. т/год) при сокращении эмиссии метана (GWP = 28) на 88%, что составляет 48% предотвращённого парникового эффекта. Показано, что ключевой геоэкологический эффект достигается за счёт подавления выбросов метана, а не только углекислого газа. Результаты могут быть использованы для корректировки региональных кадастров парниковых газов и обоснования природоохранных мероприятий в нефтегазовом комплексе.*

***Abstract.** The paper presents a geoecological assessment of flare system modernization at a typical Russian oil refinery with a capacity of 8 million tons per year. Based on field measurements (2023–2024) and the mass-balance method (Order No. 274 of the Ministry of Natural Resources), three scenarios are considered: gas recovery unit (GRU), automated composition control based on TDL analyzers, and a combined scenario. The combined scenario is found to reduce CO₂-equivalent emissions*

by 87% (from 392 to 51 thousand tons/year) with an 88% reduction in methane emissions (GWP = 28), accounting for 48% of the prevented greenhouse effect. It is shown that the key geoeological effect is achieved through methane emission suppression rather than CO₂ reduction alone. The results can be used for updating regional greenhouse gas inventories and substantiating environmental measures in the oil and gas sector.

Ключевые слова: факельная система, попутный нефтяной газ, парниковые выбросы, метан, CO₂-эквивалент, геоэкологическая оценка, модернизация НПЗ

Keywords: flare system, associated petroleum gas, greenhouse gas emissions, methane, CO₂-equivalent, geoeological assessment, refinery modernization

Сжигание попутного нефтяного газа на факельных системах НПЗ является одним из значимых источников антропогенного воздействия на атмосферу. По данным Всемирного банка, ежегодный объём сжигаемого газа превышает 138 млрд м³, что сопровождается эмиссией ~350 млн т CO₂-эквивалента [1, 2]. В структуре выбросов преобладают метан (с потенциалом глобального потепления 28) и сажевые частицы, оказывающие прямое влияние на радиационный баланс и качество воздуха [6]. Для Российской Федерации, являющейся одним из лидеров по объёмам сжигания ПНГ, проблема усугубляется моральным износом оборудования и отсутствием точного мониторинга состава газа [5]. Цель работы – на примере типового НПЗ выполнить геоэкологическую оценку трёх сценариев модернизации факельной системы и определить их вклад в снижение парниковой нагрузки на атмосферу.

Материалы и методы

Объект исследования – факельная система типового НПЗ мощностью 8 млн т/год в центральной части России. Исходные данные – проектная документация и натурные замеры 2023–2024 гг. Рассмотрены три сценария модернизации: рекуперация газа (ФГУ), автоматизированный TDL-контроль состава и комбинированный.

Расчёт выбросов – по масс-балансовой методике (Приказ № 274, п. 8) с коэффициентами GWP (CH₄ = 28, CO₂ = 1) [6]. Эффективность сжигания: 92% –

базовый сценарий, 98% – с TDL-контролем [5]. Оценка в CO₂-эквиваленте по трём группам: метан (75% об.), CO₂ (10% об.), саже-аэрозольные частицы.

Результаты

В базовом состоянии факельная система НПЗ сжигает 520 млн м³/год при эффективности 92%, что даёт эмиссию 392 тыс. т CO₂-экв. /год. Около 35% выбросов приходится на нестационарные режимы (пуск, остановка), где эффективность падает до 80–85% [3].

При внедрении ФГУ объём сжигания сокращается на 65–75%, что снижает выбросы до 325 тыс. т CO₂-экв. /год (сокращение на 17%). Однако ключевой вклад в сокращение парникового эффекта даёт улавливание метана – его эмиссия уменьшается на 12% (GWP-взвешенно).

При установке TDL-системы и оптимизации режима сжигания эффективность достигает >98%. Это обеспечивает снижение выбросов до 294 тыс. т CO₂-экв./год (на 25%). При этом выбросы метана сокращаются на 82% за счёт более полного окисления, что критично для климатического воздействия, поскольку 1 т CH₄ эквивалентна 28 т CO₂.

Комбинированный сценарий (ФГУ + TDL-контроль) даёт максимальный эффект: выбросы снижаются до 51 тыс. т CO₂-экв. /год, что на 87% ниже базового уровня. Сокращение метана достигает 88%. Комбинированный сценарий обеспечивает максимальную эффективность (>98%).

На рис. 1 представлена гистограмма, демонстрирующая снижение выбросов CO₂-эквивалента и рост эффективности сжигания.

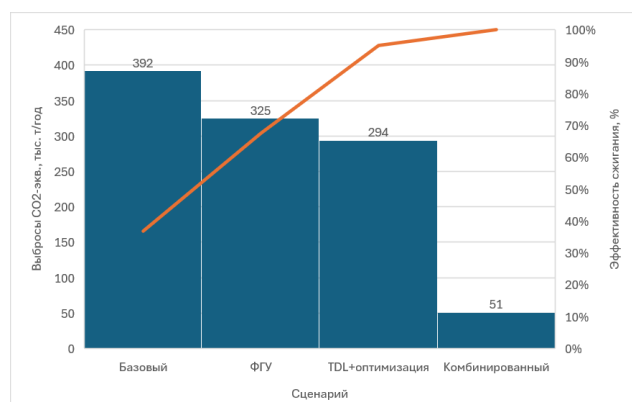


Рис. 1 - Сравнительная эффективность сценариев модернизации факельной системы

На рис. 2 показано распределение предотвращённых выбросов по компонентам. Видно, что наибольший вклад в снижение парникового эффекта даёт сокращение метана – его эмиссия уменьшается на 88% при комбинированном сценарии, что критично с учётом его потенциала глобального потепления ($GWP = 28$).

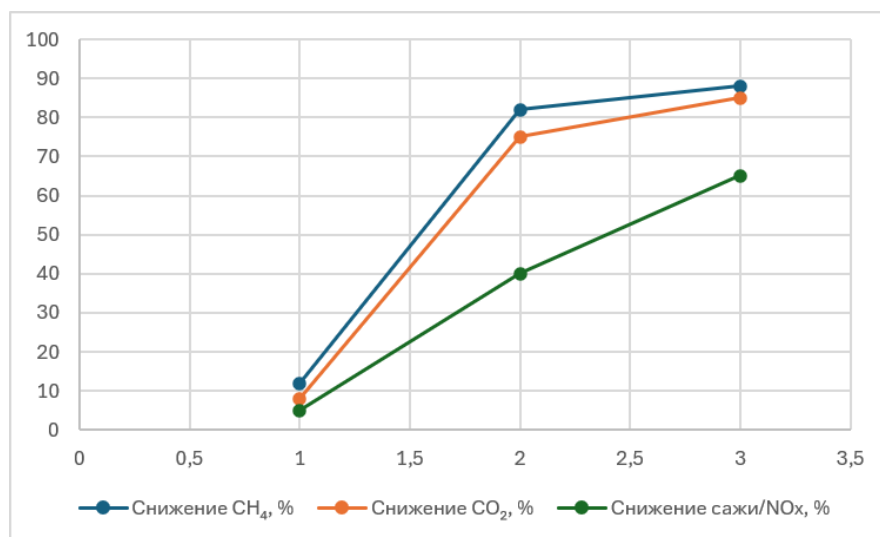


Рис. 2 - Снижение выбросов парниковых компонентов по сценариям модернизации (в % от базового уровня)

Обсуждение

С геоэкологической точки зрения наиболее значимым является не столько снижение общего объёма CO₂, сколько сокращение эмиссии метана и сажи. С учётом GWP-коэффициентов доля CH₄ в предотвращённых выбросах при комбинированном сценарии составляет 48%, CO₂ – 35%, сажи и NO_x – 17%. Это указывает на то, что модернизация факельных систем вносит существенный вклад в замедление темпов глобального потепления, особенно в региональном масштабе – для территории в радиусе 50–100 км от НПЗ снижается фоновая концентрация сажи и озonoобразующих веществ.

Сравнение с данными по другим регионам [2, 4] показывает, что для России переход от расчётных методов инвентаризации к непрерывному мониторингу позволяет не только уточнить региональные эмиссионные факторы, но и повысить достоверность национальных отчётов по климатическим обязательствам.

Заключение

Проведённая геоэкологическая оценка показала, что модернизация факельной системы НПЗ способна сократить парниковую нагрузку на атмосферу на 87% (с 392 до 51 тыс. т CO₂-экв. /год). Наибольший вклад в снижение климатического воздействия даёт подавление эмиссии метана (сокращение на 88% при GWP=28), что достигается только при сочетании рекуперации газа и непрерывного TDL-контроля. Полученные результаты могут быть использованы при разработке региональных программ снижения выбросов, корректировке кадастров парниковых газов и оценке эффективности природоохранных мероприятий в нефтегазовом комплексе. Направление будущих исследований – пространственное моделирование рассеивания примесей с учётом метеоусловий центральной части России.

Список литературы

1. Осинцев А. В., Дукмасова Н. В. Система управления экологической безопасностью. – Екатеринбург, 2025. – С. 311-315.
2. Burenina I. et al. Journal of Environmental Management & Tourism. – 2017. – Т. 8. – №. 7. – С. 1399-1409.
3. Рядинская А. П., Череповицына А. А. Север и рынок. – 2022. – Т. 25. – №. 2. – С. 19-34.
4. Каипова А. Universum: технические науки. – 2025. – Т. 3. – №. 8. – С. 42-46.
5. Eder L. V., Provornaya I. V., Filimonova I. V. Geography and Natural Resources. – 2019. – Т. 40. – №. 1. – С. 9-14.
6. Zieger V. et al. EGU sphere. – 2025. – Т. 2025. – С. 1-26.

ПОЛИТОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 32.019.5

АСПЕКТЫ ЛЕГИТИМНОСТИ МЭРА МОСКВЫ КАК ФАКТОР ПОЛИТИКО-РЕЖИМНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ

Чергейко Георгий Михайлович

аспирант

Научный руководитель: Кротков Владимир Олегович,

д.полит.н, профессор

ФГБОУ ВО «Государственный академический университет
гуманитарных наук», город Москва

***Аннотация.** В статье рассмотрены аспекты легитимности главы столичного региона через призму абсолютных показателей, а также в динамике. Дополнительно приводятся эмпирические данные по результатам электоральных циклов, которые в целом коррелируют с социологическими опросами, репрезентативного характера. Делается вывод, что высокий уровень легитимности мэра Москвы является одним из факторов устойчивости регионального политического режима.*

The article examines the aspects of the legitimacy of the head of the capital region through the lens of absolute indicators, as well as in terms of dynamics. In addition, empirical data on the results of electoral cycles are provided, which generally correlate with representative sociological surveys. It is concluded that the high level of legitimacy of the Moscow mayor is one of the factors contributing to the stability of the regional political regime.

Ключевые слова: легитимность, Москва, региональный политический режим, электоральные циклы

Keywords: legitimacy, Moscow, regional political regime, electoral cycles

Важным индикатором, отражающим характер региональной политики и субнационального политического режима, является легитимность власти. Более того, в анализе легитимности стоит акцентировать внимание на том, что в режимном контексте важна легитимность ключевого политического актора, который часто представляет собой вето-игрока. Вторым аспектом является динамика легитимности ключевого политического субъекта, так как данный показатель всегда находится в динамичном состоянии. Помимо этого, говоря о региональном уровне политического пространства, следует учитывать легитимность иных ключевых политических акторов, от которых зависит позиционирование региональных элит в рамках осевого подхода Р. Ф. Туровского [5].

Применительно к московской политике и ее политическому режиму стоит отметить ключевого политического актора – мэра Москвы С. С. Собянина, который с 2010 г. удерживает политическую власть, выстраивая с элитами федерального центра балансирующие отношения в рамках как формальных правил игры (федеративная модель управления), так и неформального института патрон-клиентских отношений. Поскольку политический режим в Москве носит персонифицированный характер с жесткой управленческой централизацией и опирается на колоссальные ресурсные возможности замеры уровня легитимности показывают одно из оснований его устойчивости. Так, социологическая организация «Левада-Центр» (признана Минюстом РФ иностранным агентом) проводила опрос москвичей в декабре 2020 г. (до начала украинского кризиса) по репрезентативной выборке (508 человек в возрасте 18 лет и старше). Исследование осуществлялось методом личного интервью, со статистической погрешностью 6,6 %. Результаты опроса показали, что положительная (без оговорок) поддержка московского градоначальника составляет 42 %, что незначительно (40 %), но все же выше легитимности федерального президента [4]. В разрезе доверия, в тот же период времени, у мэра также позиции чуть выше, чем у ключевого политического актора страны [4].

Соотнося приведенные данные с результатами тоже репрезентативного опроса иной социологической организации «Russian Field» уже в апреле 2021 г.

следует отметить, что «рейтинг Собянина выше, чем рейтинг Путина» [2] в соотношении 55,1 % к 52,6 %. Очевидно, что разрыв является минимальным, но в условиях явного политического доминирования президента это выглядит как особый случай, если сравнивать с легитимностью иных региональных лидеров.

Помимо того, что показывают репрезентативные опросы различных социальных групп, необходимо учитывать легитимность через электоральные показатели. Так, «в 2013 году С. С. Собянина поддержал 51 % москвичей при явке избирателей 32%, а уже 2018 году, при избрании мэра на третий срок подряд, электоральная поддержка составила 70 % при явке 31 % [1, с. 79]. А выборы 2023 года показали результат в пользу С. С. Собянина, который получил 76 % при явке 42 % [3]. Но необходимо учитывать, что свыше 80 % избирателей голосовали дистанционно, в рамках нового формата выборов (ДЭГ), который различными исследователями оценивается по-разному, как правило в критическом ключе. Хотя существует и позитивная оценка, которую предложили В. И. Федоров, Д. А. Ежов: «Дистанционное электронное голосование, являясь новой эффективной формой коммуникации власти и общества, должно проводиться досрочно, расширяя круг потенциальных избирателей» [6, с. 158]. С одной стороны, результаты электоральных циклов показывают корреляцию с опросами граждан, с другой – необходимо учитывать политико-режимные особенности, которые детерминируют соответствующий уровень легитимности для столичного градоначальника.

В целом можно констатировать, что политический курс и экономическая политика московских властей, олицетворяемых фигурой мэра С. С. Собянина, оценивались достаточно высоко со стороны общественных групп, что отражает один из факторов устойчивости субнационального политического режима в контексте его легитимности.

Список литературы

1. Ивлев И. С. К вопросу о технологиях легитимации власти в современной России: опыт анализа политических практик в столичном регионе / И. С. Ивлев,

Д. В. Поксеваткина / Постсоветский материк. – 2021. – № 2(30). – С. 75-87. – DOI 10.48137/2311-6412_2021_2_75. – EDN SXWORM.

2. Политические предпочтения москвичей. URL: <https://russianfield.com/moscow> (дата обращения 30.01.2023).

3. Собянин победил на выборах мэра Москвы с 76,39 % / РБК, URL: <https://www.rbc.ru/politics/11/09/2023/64fea8b99a794745973738e8> (дата обращения 17.08.2026).

4. Социологический опрос АНО «Левада-Центр». Московская политика. URL: <https://www.levada.ru/2020/12/22/moskovskaya-politika/> (дата обращения 26.01.2023).

5. Туровский Р. Ф. Эффективность и демократичность региональных политических режимов в современной России: противоречия теории и практика измерения / PolitBook. – 2013. – № 1.

6. Федоров В. И., Ежов Д. А. Эволюция электронного голосования в России: проблемы классификации и периодизации / Вестник Московского государственного областного университета. – 2021. – № 1. – С. 158. – DOI 10.18384/2224-0209-2021-1-1055. – EDN YTMMBO.

**«ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ НАУКИ И МИРОВОГО
СООБЩЕСТВА: НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ
И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ»**

XXIII Международная научно-практическая конференция

Научное издание

ООО «НИЦ ЭСП» в ЮФО

(Подразделение НИЦ «Иннова»)

353445, Россия, Краснодарский край, г.-к. Анапа,

ул. Весенняя, 8, оф. 1

Тел.: 8-800-201-62-45; 8 (861) 333-44-82

Подписано в печать 19.08.2026 г. Формат 60х84/16. Усл. печ. л. 1,98
Бумага офсетная. Печать: цифровая. Гарнитура шрифта: Times New Roman
Тираж 50 экз. Заказ 123.