



Статистика, учет и аудит, 1(100)2026. стр. 54-70

DOI: <https://www.doi.org/10.51579/1563-2415.2026.-1.04>

Статистика, учет и аудит

МРНТИ 06.71.33

УДК 336.1

АУДИТ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИРОДООХРАННЫХ ПРОГРАММ В КАЗАХСТАНЕ: КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ И НАЦИОНАЛЬНЫЕ ПРИОРИТЕТЫ

А.О. Жупышева^{1,2*}, С.Б. Спатаева¹, Р.Р. Бейсенова², Ignacio Menéndez-Pidal de Navascués³

¹Евразийский национальный университет им.Л.Н.Гумилева, Астана, Казахстан

²Казахский национальный университет спорта, Астана, Казахстан

³Политехнический университет Мадрида, Мадрид, Испания

*Corresponding author e-mail: aktoty_nur@mail.ru

Аннотация. В статье рассматриваются теоретические и методологические основы аудита эффективности природоохранных программ в Казахстане с акцентом на соответствие национальным приоритетам устойчивого развития. Особое внимание уделено проблеме оценки результативности реализации государственных мероприятий по охране окружающей среды в условиях территориальной неоднородности. Проведён корреляционный и сравнительный анализ региональных данных, включая Актюбинскую и Восточно-Казахстанскую области, с использованием статистических и визуальных методов. Рассчитаны удельные индикаторы эффективности, отражающие соотношение между объёмом финансирования и достигнутыми экологическими результатами. Построены прогнозные сценарии выбросов загрязняющих веществ до 2030 года при различных уровнях финансирования. Выявлены недостатки существующих подходов к аудиту, включая отсутствие единой методики и недостаточную интеграцию с международными стандартами. На основе анализа предложены направления развития государственной системы экологического аудита, включая адаптацию международных практик, разработку региональных моделей оценки и внедрение цифровых инструментов мониторинга. Полученные результаты могут быть использованы в процессе планирования и оценки государственных программ, а также при разработке национальной стратегии экологической безопасности.

Ключевые слова: аудит эффективности, экологический аудит, государственный аудит, природоохранные программы, устойчивое развитие, Казахстан.

Основные положения. В статье предложен подход, основанный на сравнительном и корреляционном анализе, позволяющий выявить связь между объёмом финансирования и экологическими результатами. Результаты исследования показывают, что эффективность программ зависит не только от объёма расходов, но и от качества управления и региональных особенностей. Например, при меньших затратах Восточно-Казахстанская область демонстрирует более низкий уровень выбросов на душу населения по сравнению с Актюбинской областью. Предложенные удельные индикаторы (расходы на 1 тонну выбросов, на душу населения) и сценарные прогнозы позволяют оценить результативность расходов и обосновывать управленческие решения. Такой подход усиливает аналитическую функцию экологического аудита и может быть использован при формировании типовых региональных моделей оценки эффективности.

Cite this article as: Zhupyshva A.O., Spatayeva S.B., Beisenova R.R., Menéndez-Pidal de Navascués I. Performance audit of environmental programs in Kazakhstan: conceptual approaches and national priorities. *Statistics, accounting and audit*. 2026, 1(100), 54-70. (In Russ.). DOI: <https://www.doi.org/10.51579/1563-2415.2026.-1.04>



Введение. В условиях климатических изменений, ухудшения состояния окружающей среды и растущих международных обязательств Казахстана в сфере устойчивого развития возрастает необходимость повышения результативности государственных экологических программ. Одним из важнейших инструментов оценки их эффективности является государственный аудит, позволяющий осуществлять системный контроль за целевым использованием бюджетных средств и фактическими экологическими результатами.

Актуальность исследования обусловлена потребностью в разработке концептуальных и методологических основ аудита эффективности природоохранных мероприятий, ориентированных на достижение национальных экологических целей и задач. Несмотря на рост объёмов бюджетного финансирования в сфере охраны окружающей среды, экологические показатели в ряде регионов Казахстана остаются нестабильными, что требует переосмысления подходов к оценке результативности программных мер и усиления аудиторского сопровождения.

Целью исследования является обоснование концептуальных подходов к проведению аудита эффективности природоохранных программ в Казахстане с учётом национальных приоритетов устойчивого развития.

Для достижения поставленной цели в статье решаются следующие задачи: изучение теоретических и нормативных основ аудита эффективности применительно к экологической сфере; анализ текущего состояния финансирования природоохранных мероприятий и динамики выбросов загрязняющих веществ по регионам; выявление проблемных аспектов действующих механизмов оценки и контрольных процедур; разработка предложений по совершенствованию методологии аудита с учётом региональных особенностей и приоритетов экологической политики.

Методологическая основа исследования включает сравнительный и корреляционный анализ, методы прогнозирования, а также контент-анализ официальных программных документов и отчётности уполномоченных государственных органов. Эмпирическая база охватывает данные по Актыубинской и Восточно-Казахстанской областям за 2019–2023 годы, позволяющие отразить региональные особенности и потенциал применения моделирования в аудите.

Таким образом, научная новизна исследования заключается в формировании системного подхода к аудиту эффективности в сфере охраны окружающей среды, а практическая значимость – в разработке рекомендаций по оптимизации контроля за реализацией экологической политики Казахстана в контексте устойчивого развития.

Литературный обзор. Современные подходы к аудиту эффективности в природоохранной сфере активно развиваются как в Казахстане, так и за рубежом. Казахстанские исследователи, такие как Сембиева Л.М. и Аликулова Л.Б., подчёркивают необходимость институционализации экологического аудита как инструмента устойчивого развития и повышения результативности природоохранных программ [1]. С правовой точки зрения экологическая проблематика раскрыта в учебном пособии Жаманкулова Н.Ж. [2], а вопросы устойчивого развития и интеграции экологического компонента в государственное управление освещены в работах Нурпеисова Е. и Нурымбетова Д.Н. [3, 4].

Аспекты правового регулирования и практики экологического аудита рассматриваются в монографии Окунева В.А. [5], а проблемы адаптации международных стандартов аудита к национальным условиям в статье Артюхиной В.А. [6]. Важную методологическую основу составляют международные документы, в том числе отчёт



ОЕСД об экологической результативности Казахстана [7], руководство UNEP по интегрированной экологической оценке [8] и Стандарт ISSAI 300, определяющий принципы аудита эффективности [9].

Актуальные рекомендации по оценке устойчивости и отслеживанию экологических расходов приводятся в отчётах Всемирного банка [10], EUROSAI [11], Министерства экологии и природных ресурсов РК [12] и Бюро национальной статистики РК [13]. Эти источники используются для анализа динамики выбросов и бюджетных ассигнований на природоохранные мероприятия.

В работе Европейского экологического агентства рассмотрены практики «зелёного» бюджетирования в странах ЕС [14], а материалы INTOSAI WGEA обобщают международный опыт аудита климатической и экологической политики [15]. Методы оценки эффективности программ с учётом результативности и экономичности представлены в статье Егоровой Е.Н. и Морозова А.В. [16].

Среди зарубежных исследований выделяются работы ОЕСД по оценке жёсткости и эффективности экологической политики [17], а также статьи, посвящённые взаимосвязи экологических расходов и экономического роста (Toma et al. [18]), обзору практик экологического аудита и циркулярной экономики (Ghisellini et al. [19]) и влиянию выбросов на развитие регионов Южной Азии и MENA (Zaman & Moemen [20]).

Таким образом, совокупность научных и аналитических источников формирует комплексное представление о концептуальных и практических аспектах аудита эффективности экологических программ, подчёркивая важность интеграции международного опыта в национальные контексты устойчивого развития.

Материалы и методы. В исследовании применён комплексный подход к анализу эффективности государственных расходов на природоохранные программы в Казахстане. Использованы методы сравнительного анализа бюджетных ассигнований по регионам и динамики выбросов загрязняющих веществ в атмосферу как ключевых индикаторов экологической нагрузки.

Для оценки взаимосвязи между объёмом финансирования природоохранных мероприятий и экологическими результатами применён корреляционный анализ (коэффициент Пирсона) на основе агрегированных годовых данных. Количество наблюдений составило шесть лет (2018–2023 гг.). Дополнительно использована линейная регрессионная модель для построения прогнозных сценариев динамики выбросов в зависимости от изменения уровня государственного финансирования.

Обработка и визуализация данных выполнялись с использованием программного обеспечения R Studio, что позволило наглядно отразить структуру и динамику расходов бюджета, а также экологические показатели по регионам.

Основными источниками данных стали официальные статистические материалы Бюро национальной статистики Республики Казахстан, открытые данные государственного бюджета и отчёты Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

В рамках исследования выделены следующие этапы анализа: оценка структуры и динамики финансирования природоохранных программ на национальном и региональном уровнях; анализ динамики выбросов загрязняющих веществ по регионам; расчёт удельных показателей (расходы на душу населения и расходы в расчёте на единицу выбросов); сравнительный анализ и выявление возможной взаимосвязи между бюджетными расходами и изменением экологических показателей; корреляционный и регрессионный анализ взаимосвязи между уровнем финансирования и экологическими



результатами; формирование прогнозных сценариев. Также определены основные задачи аудита эффективности природоохранных программ, включая оценку соответствия расходов приоритетам государственных и национальных программ, обоснованность распределения бюджетных средств, результативность и экономичность их использования, а также соответствие целям устойчивого развития.

Системный подход к аудиту эффективности экологических программ предусматривает многоуровневый анализ: учёт нормативно-правовой базы, планирования и реализации программных мероприятий, использования данных экологического мониторинга и оценки достигнутых результатов. Для разработки рекомендаций учитывались как количественные, так и качественные методы анализа, экспертные оценки и сценарные подходы для прогнозирования эффекта инвестиций в экологическую сферу.

В целях обеспечения сопоставимости показателей финансирования и экологических результатов анализ проводился за единый временной интервал 2018–2023 гг., что соответствует завершённому бюджетному периоду и обеспечивает корректность сравнительного и корреляционного анализа.

Следует отметить, что региональный сравнительный анализ (Актюбинская и Восточно-Казахстанская области) охватывает период 2019–2023 гг., что обусловлено доступностью детализированных данных по объёмам финансирования на региональном уровне. Национальный анализ динамики расходов и выбросов при этом сохраняет временной интервал 2018–2023 гг., что обеспечивает корректность корреляционных и прогнозных расчётов. Выбор временного интервала 2018–2023 гг. обусловлен завершённостью бюджетного цикла и сопоставимостью официальной статистической отчётности. Данные за 2024 год не включались в анализ в связи с отсутствием окончательной годовой агрегации бюджетных показателей и экологической отчётности на момент проведения исследования.

Результаты и обсуждение. Повышение эффективности природоохранных программ является одной из ключевых задач государственной политики в условиях перехода к устойчивому развитию. Аудит эффективности бюджетных расходов в этой сфере требует комплексного подхода, включающего оценку как финансовых аспектов, так и фактических экологических результатов.

В настоящем исследовании проведён анализ структуры и динамики финансирования природоохранных программ по регионам Казахстана, динамики выбросов загрязняющих веществ, а также взаимосвязи между уровнем бюджетных расходов и изменением экологических показателей. Полученные результаты позволяют оценить приоритеты государственной политики, выявить существующие проблемы и определить направления совершенствования методологии аудита эффективности в природоохранной сфере.

Одним из ключевых условий эффективной реализации природоохранной политики является обеспечение достаточного, устойчивого и целевого финансирования. В условиях перехода Казахстана к устойчивому развитию и реализации концепции «зелёной экономики» государственные расходы на охрану окружающей среды приобретают стратегическое значение. Анализ динамики этих расходов позволяет оценить приоритеты государственной политики, выявить тенденции распределения бюджетных ресурсов и наметить направления совершенствования системы управления.

В настоящем исследовании проведён анализ общих государственных расходов на охрану окружающей среды за период 2018–2023 годов на основе официальных данных



Бюро национальной статистики Республики Казахстан. Эти данные отражают общие тенденции финансирования природоохранных мероприятий и могут служить индикатором государственной поддержки экологической сферы.

Анализ динамики государственных расходов на охрану окружающей среды за период 2018–2023 годов представлен на рисунке 1. Данные показывают устойчивый и резкий рост финансирования природоохранных мероприятий. Общий объём расходов увеличился с примерно 28,4 млрд тенге в 2018 году до более чем 610 млрд тенге в 2023 году, что соответствует росту более чем в 20 раз за шесть лет. Особенно значительный скачок наблюдается в 2021–2023 годах, что отражает усиление приоритетности экологической политики на национальном уровне. Это связано как с международными обязательствами Казахстана по реализации Целей устойчивого развития, так и с необходимостью модернизации экологической инфраструктуры.

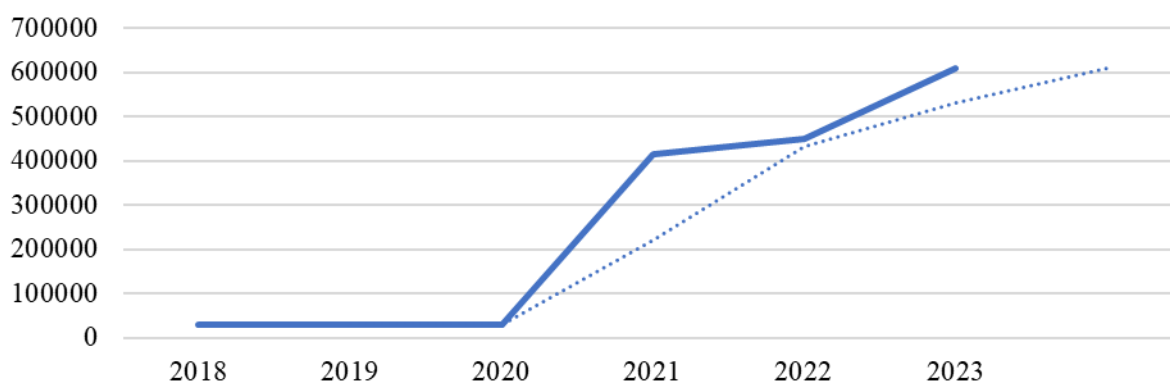


Рисунок 1 – Государственные расходы на охрану окружающей среды в Казахстане в 2018–2023 годах, млн тенге

Примечание: составлено авторами по данным Бюро национальной статистики Республики Казахстан, <https://stat.gov.kz/official/industry/61/statistic/7>

Линейный тренд на рисунке демонстрирует общее направление устойчивого увеличения расходов, при этом фактические данные указывают на ускорение темпов финансирования в последние годы. Такое увеличение бюджетных ассигнований создаёт предпосылки для более эффективной реализации природоохранных программ, но требует усиления контроля за их целевым использованием и результативностью.

Однако сам по себе рост расходов не гарантирует их эффективного использования. Важно не только наращивание бюджетных ассигнований, но и обеспечение их целевого характера, результативности и экономичности. Без чёткой системы аудита эффективности остаётся риск неравномерного распределения средств, недостаточной координации программных мероприятий и формального освоения бюджета без должного экологического эффекта.

В связи с этим анализ динамики финансирования должен рассматриваться в комплексе с оценкой экологических показателей – например, выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Это позволит выявить, насколько увеличение государственных расходов действительно приводит к улучшению состояния окружающей среды и достижению стратегических целей устойчивого развития. Такой сравнительный подход будет представлен в следующих подразделах исследования.



Для оценки экологических результатов реализации природоохранных программ проведён анализ динамики выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в Казахстане за 2018–2023 годы (таблица 2). Эти данные позволяют проследить общие тенденции изменения антропогенной нагрузки на окружающую среду на национальном уровне.

Таблица 2 – Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в Казахстане в 2018–2023 годах

Год	Выбросы загрязняющих веществ (тыс. тонн)	Абсолютное изменение к предыдущему году (тыс. тонн)
2018	2670	—
2019	2640	-30
2020	2441	-199
2021	2407,5	-33,5
2022	2314,7	-92,8
2023	2257,5	-57,2

Примечание: составлено по данным Бюро национальной статистики Республики Казахстан, <https://stat.gov.kz/official/industry/61/statistic/7>

Анализ динамики выбросов загрязняющих веществ за 2018–2023 годы демонстрирует устойчивую тенденцию к их снижению – с 2670 тыс. тонн в 2018 году до 2257,5 тыс. тонн в 2023 году, что соответствует сокращению примерно на 15%. Данная динамика свидетельствует о положительных изменениях в сфере экологической политики, однако темпы снижения остаются умеренными и требуют дальнейшего повышения результативности природоохранных программ. Для наглядного представления выявленной тенденции построена визуализация (рисунок 2), отражающая последовательное сокращение объёмов выбросов на протяжении рассматриваемого периода.

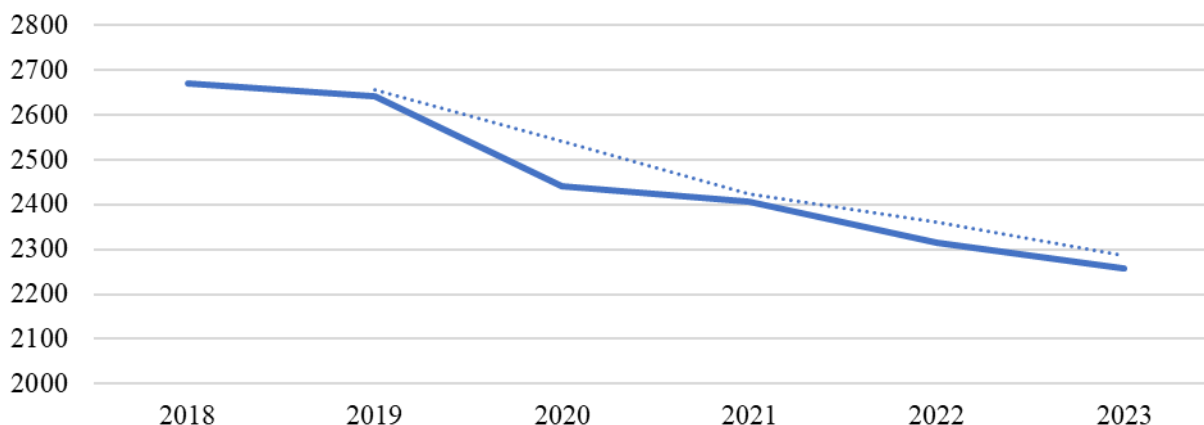


Рисунок 2 – Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в Казахстане в 2018–2023 годах, тыс. тонн

Примечание: составлено авторами по данным Бюро национальной статистики Республики Казахстан, <https://stat.gov.kz/official/industry/61/statistic/7>

Анализ данных рисунка 2 демонстрирует устойчивую тенденцию к снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в Казахстане за период 2018–2023 годов – с 2670 тыс. тонн до 2257,5 тыс. тонн. Выявленная динамика свидетельствует о



положительных изменениях в экологической сфере, однако требует дальнейшей оценки с точки зрения устойчивости достигнутых результатов и эффективности реализуемых природоохранных мероприятий. Сохранение положительного тренда предполагает необходимость дальнейшего совершенствования экологической политики и механизмов государственного аудита.

Несмотря на достигнутый прогресс, темпы снижения выбросов остаются недостаточными для выполнения национальных и международных обязательств по устойчивому развитию, что требует не только увеличения финансирования, но и повышения эффективности использования бюджетных средств, а также усиленного контроля за результативностью реализуемых природоохранных мероприятий.

Важным элементом оценки эффективности природоохранных программ является анализ взаимосвязи между уровнем финансирования и экологическими результатами – в данном случае динамикой выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Такой подход позволяет понять, насколько увеличение государственных расходов действительно способствует снижению антропогенной нагрузки на окружающую среду.

Для выявления взаимосвязи между государственными расходами на охрану окружающей среды и объёмом выбросов загрязняющих веществ проведён корреляционный анализ данных за 2018–2023 годы. Расчёты показали наличие выраженной отрицательной статистической зависимости между рассматриваемыми показателями (коэффициент корреляции Пирсона $r \approx -0,87$; коэффициент детерминации $R^2 \approx 0,76$), что свидетельствует о наличии устойчивой обратной связи между уровнем финансирования и объёмом выбросов в анализируемом периоде. Полученное значение R^2 позволяет говорить о том, что около 76% вариации показателя выбросов может быть объяснено изменением объёма финансирования в рамках линейной модели.

Вместе с тем, учитывая ограниченное количество наблюдений (шесть лет), полученные результаты следует рассматривать как индикативные. Для повышения статистической надёжности выводов целесообразно расширение временного горизонта анализа и использование дополнительных факторов, способных оказывать влияние на динамику выбросов. Для визуализации выявленной зависимости построена диаграмма рассеяния (рисунок 3), отражающая характер и направление статистической связи между показателями.

Анализ данных рисунка 3 подтверждает наличие устойчивой отрицательной взаимосвязи между уровнем финансирования природоохранных мероприятий и объёмами выбросов загрязняющих веществ, что указывает на возможный положительный эффект от увеличения государственных расходов. Вместе с тем, высокая корреляция сама по себе не доказывает наличие прямой причинно-следственной связи, поскольку экологические показатели могут зависеть от множества сопутствующих факторов – включая климатические условия, структуру промышленности, качество управления и реализацию конкретных программ.

Это подчёркивает необходимость применения комплексного подхода при проведении аудита эффективности: он должен охватывать не только количественный анализ затрат и экологических результатов, но и включать оценку стратегического планирования, механизма исполнения, межведомственной координации и контроля за достижением поставленных целей.

Для углублённой оценки эффективности природоохранных программ проведён сравнительный анализ двух регионов Казахстана – Актюбинской и Восточно-



Казахстанской областей. Выбор этих областей обусловлен их контрастными характеристиками в сфере экологии, экономики и уровня промышленной нагрузки.

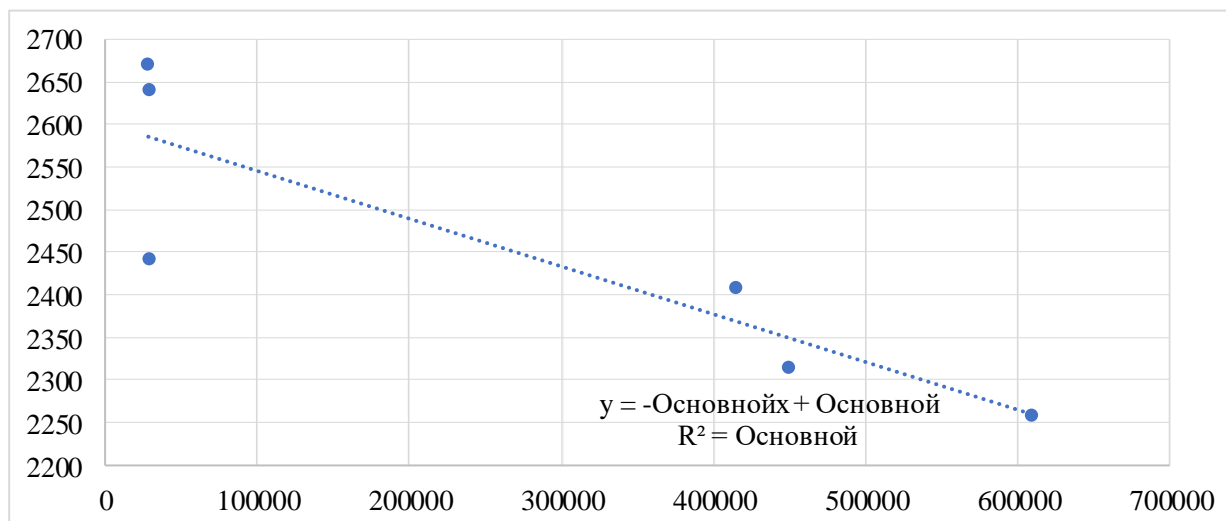


Рисунок 3 – Связь между финансированием охраны окружающей среды и выбросами загрязняющих веществ в Казахстане (2018–2023 годы)

Примечание: расчёты авторов на основе данных Бюро национальной статистики Республики Казахстан, <https://stat.gov.kz/official/industry/61/statistic/7>

Актюбинская область является одним из индустриально развитых регионов страны с высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха, особенно в крупных промышленных центрах, таких как Актобе. При этом в последние годы наблюдается существенное увеличение государственных расходов на охрану окружающей среды.

Восточно-Казахстанская область, напротив, также отличается развитой промышленностью (в частности, металлургией), но имеет иную структуру природоохранного финансирования и динамику выбросов. Это позволяет выявить различия в подходах к природоохранной политике и эффективности реализации программ в различных условиях.

Сравнение этих регионов позволяет проанализировать: насколько эффективны расходы на охрану окружающей среды в условиях разной экологической нагрузки; как распределение бюджетных средств соотносится с реальными изменениями в выбросах загрязняющих веществ; возможные территориальные диспропорции и резервы повышения результативности природоохранной политики. Такой региональный подход помогает выявить лучшие практики и зоны риска, что особенно важно для совершенствования методологии аудита эффективности на местах.

В целях выявления различий в реализации экологической политики на региональном уровне проведён анализ ключевых показателей за 2019–2023 годы по двум регионам. В качестве индикаторов использованы объёмы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, общие государственные расходы на охрану окружающей среды и соответствующие значения в расчёте на душу населения. Такой подход позволяет оценить не только масштаб бюджетной поддержки, но и её соотношение с реальными экологическими результатами (таблица 3).



Таблица 3 – Сравнительные данные по выбросам и финансированию охраны окружающей среды в Актыбинской и Восточно-Казахстанской областях за 2019-2023 гг.

Показатели / Год	2019	2020	2021	2022	2023	Среднегодовая численность населения за 2021–2023 гг.
Актыбинская область						
Расходы (млн тг)	—	—	59 260	44 987	51 290	870 000 чел
Выбросы (тыс т)	136,6	135,1	137,4	136,5	112,1	—
Восточно-Казахстанская область						
Расходы (млн тг)	—	—	36 864	33 452	38 832	1 843 000 чел
Выбросы (тыс т)	128,8	127,2	128,1	83,3	80,9	—

Примечание: составлена авторами по данным Бюро национальной статистики Республики Казахстан, <https://stat.gov.kz/official/industry/61/statistic/7>

Анализ данных таблицы 3 показывает значительные различия в структуре и эффективности природоохранных расходов между Актыбинской и Восточно-Казахстанской областями. Несмотря на сопоставимые уровни промышленной нагрузки, динамика выбросов и объёмы бюджетного финансирования в этих регионах существенно различаются.

В Актыбинской области в 2021–2023 гг. объём расходов на охрану окружающей среды варьировался от 44 987 до 59 260 млн тенге (44,99–59,26 млрд тенге). В 2021 году расходы составили 59 260 млн тенге, в 2022 году снизились до 44 987 млн тенге, а в 2023 году увеличились до 51 290 млн тенге. При этом объём выбросов загрязняющих веществ сократился с 137,4 тыс. тонн в 2021 году до 112,1 тыс. тонн в 2023 году. Однако удельные выбросы на душу населения остаются относительно высокими – 83 кг на человека в 2023 году.

В Восточно-Казахстанской области расходы в тот же период составили от 33 452 до 38 832 млн тенге (33,45–38,83 млрд тенге), оставаясь ниже показателей Актыбинской области. Объём выбросов сократился с 128,1 тыс. тонн в 2021 году до 80,9 тыс. тонн в 2023 году. Удельный уровень выбросов в 2023 году составил 44 кг на человека, что ниже, чем в Актыбинской области.

Такая сравнительная картина подчёркивает важность оценки эффективности не только по абсолютным показателям, но и в расчёте на душу населения. Региональные различия могут быть связаны как с уровнем экологической нагрузки, так и с институциональными факторами – качеством управления программами, межведомственной координацией и степенью прозрачности расходования средств. Для более точной оценки результативности природоохранной политики на местах необходимо дальнейшее развитие методологии аудита, включая использование удельных индикаторов и факторов риска, характерных для конкретного региона.

С этой целью в исследовании выполнен расчёт удельных показателей – расходов и выбросов в расчёте на душу населения – для Актыбинской и Восточно-Казахстанской областей. Такой подход позволяет сопоставить эффективность природоохранных мер вне зависимости от общего объёма финансирования и численности населения. На рисунке 4 представлены сравнительные графики, отражающие динамику указанных показателей по регионам в 2021–2023 годах.

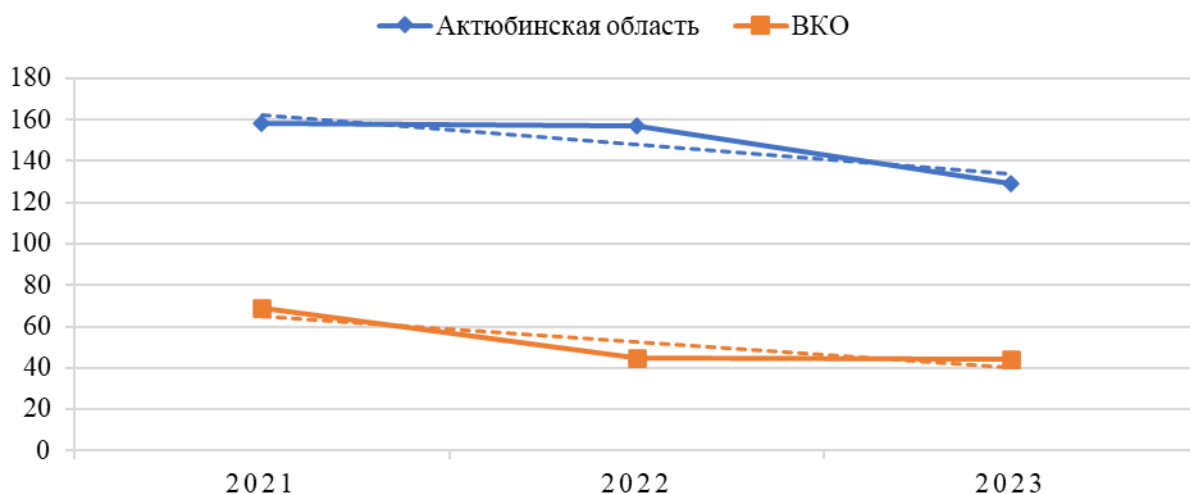


Рисунок 4 – Выбросы загрязняющих веществ на душу населения в Актыубинской и Восточно-Казакхстанской областях в 2021–2023 годах, кг/чел

Примечание: составлено авторами по данным Бюро национальной статистики Республики Казакхстан, <https://stat.gov.kz/official/industry/61/statistic/7>

В 2023 году объём выбросов загрязняющих веществ в расчёте на душу населения в Восточно-Казакхстанской области составил 44 кг, тогда как в Актыубинской области – 129 кг. Таким образом, удельная экологическая нагрузка в Актыубинской области превышает аналогичный показатель ВКО почти в три раза. Данные различия свидетельствуют о неоднородности экологической ситуации в регионах и позволяют предположить различия в результативности реализации природоохранных программ и механизмах управления ими.

Выявленные региональные диспропорции подтверждают необходимость разработки унифицированных, но при этом адаптируемых к региональной специфике подходов к оценке эффективности природоохранных мероприятий. Современная международная практика показывает, что аудит эффективности в сфере охраны окружающей среды ориентирован не только на контроль объёмов бюджетных расходов, но прежде всего на оценку достигнутых экологических результатов и степени реализации стратегических целей устойчивого развития.

В странах Европейского союза, в частности в Германии и Литве, аудит эффективности активно используется как инструмент оценки результативности государственных экологических программ. Германия, направляя около 2% ВВП на экологические цели, реализует системные контрольные механизмы через Федеральную счётную палату, обеспечивая комплексную оценку воздействия программ. Литва, расходуя порядка 1% ВВП, демонстрирует устойчивые результаты благодаря стандартизированным процедурам аудита и мониторинга, согласованным с рекомендациями EUROSАI. Представленные примеры подтверждают значимость оценки не только объёма финансирования, но и фактического экологического эффекта.

С учётом данных подходов в рамках настоящего исследования были рассчитаны дополнительные удельные показатели, позволяющие количественно оценить результативность использования бюджетных средств на региональном уровне. В



частности, определён коэффициент эффективности расходов (расходы на охрану окружающей среды в расчёте на 1 тонну выбросов), который составил:

- для Актюбинской области – порядка 400–460 тыс. тенге на 1 тонну выбросов;
- для Восточно-Казахстанской области – порядка 300–350 тыс. тенге на 1 тонну выбросов.

Кроме того, средние расходы на охрану окружающей среды в расчёте на душу населения за 2021–2023 годы составили:

- в Актюбинской области – около 22–29 тыс. тенге;
- в Восточно-Казахстанской области – около 6–7 тыс. тенге.

Сопоставление указанных показателей позволяет сделать вывод о наличии потенциальных резервов повышения результативности бюджетных расходов, включая оптимизацию структуры финансирования, повышение адресности мероприятий и усиление ориентации на достижение измеримых экологических результатов.

Вместе с тем исследование имеет ряд ограничений. Ограниченный доступ к детализированным региональным данным об экологических эффектах, а также отсутствие информации о содержательной структуре реализуемых программ не позволяют в полной мере учесть институциональные и отраслевые особенности. Кроме того, в рамках анализа не рассматривались такие факторы, как структура промышленности, демографическая динамика и метеорологические условия, способные оказывать существенное влияние на уровень выбросов. Перспективным направлением дальнейших исследований является использование панельных данных, методов пространственной эконометрики и экспертной оценки качества управления природоохранной деятельностью.

Для расширения оценки результативности природоохранной политики был построен прогноз динамики выбросов загрязняющих веществ до 2030 года на основе регрессионной зависимости между объёмом государственных расходов и уровнем выбросов за 2018–2023 годы. Прогнозирование позволило сформировать альтернативные сценарии развития при сохранении текущего уровня финансирования, а также при его ежегодном увеличении на 10% и 15% (рисунок 5), что создаёт основу для стратегической оценки долгосрочной эффективности бюджетной политики в экологической сфере.

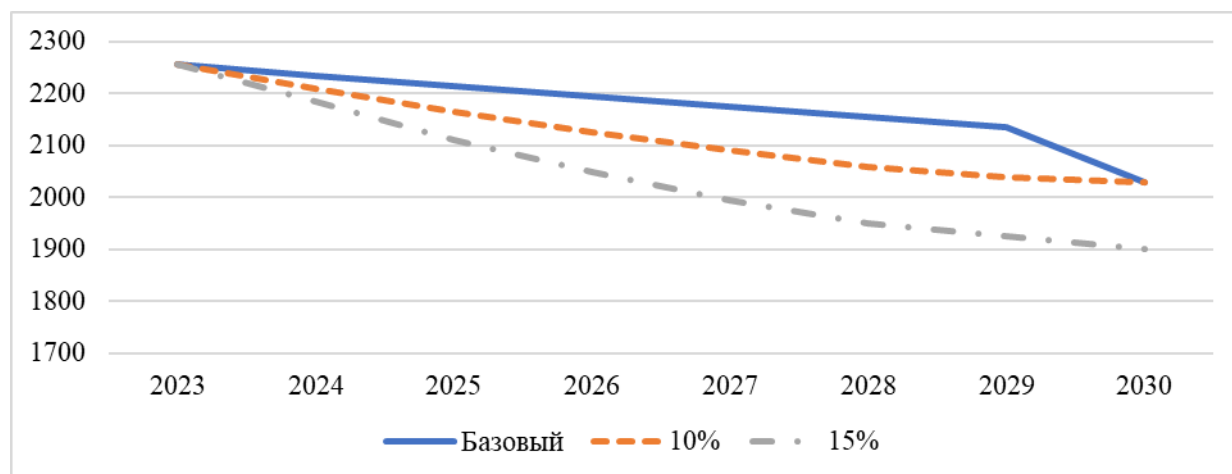


Рисунок 5 – Прогноз выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в Казахстане до 2030 года по различным сценариям финансирования

Примечание: составлен авторами на основе данных Бюро национальной статистики РК



Прогнозные сценарии демонстрируют устойчивую тенденцию к снижению объёмов выбросов загрязняющих веществ при условии систематического увеличения государственного финансирования природоохранных мероприятий.

Согласно расчётам, при ежегодном росте финансирования на 10% объём выбросов может сократиться с 2257 тыс. тонн в 2023 году до 2030 тыс. тонн к 2030 году, что отражает постепенное и устойчивое снижение антропогенной нагрузки. Более интенсивный сценарий, предусматривающий ежегодное увеличение финансирования на 15%, демонстрирует более выраженную динамику сокращения – до 1900 тыс. тонн к 2030 году.

Вместе с тем полученная динамика носит преимущественно линейный характер в рамках используемой регрессионной модели, что указывает на ограниченность эффекта исключительно финансовых инструментов воздействия. Само по себе увеличение объёмов бюджетного финансирования не гарантирует достижение качественно нового уровня экологических результатов. Обеспечение устойчивого и долгосрочного снижения выбросов предполагает институциональные изменения, включая внедрение современных природоохранных технологий, повышение управленческой эффективности реализации программ, а также совершенствование механизмов государственного экологического аудита и контроля.

Таким образом, представленные прогнозы подтверждают необходимость сбалансированного подхода, где количественное увеличение инвестиций дополняется институциональными и управленческими мерами, направленными на повышение результативности природоохранных стратегий.

Полученные количественные результаты требуют дополнительной интерпретации с позиции институциональной организации природоохранной деятельности и роли государственного аудита в обеспечении результативности программ.

Проведённый сравнительный анализ Актюбинской и Восточно-Казахстанской областей позволил выявить не только количественные различия в объёмах финансирования и уровне выбросов, но и институциональные особенности реализации природоохранной политики.

В Актюбинской области при более высоких объёмах финансирования сохраняется относительно высокий уровень удельных выбросов на душу населения и более значительные затраты в расчёте на единицу выбросов. Это может свидетельствовать о недостаточной результативности реализуемых мероприятий либо о структурной специфике промышленной нагрузки, требующей более адресных и технологически ориентированных решений.

В Восточно-Казахстанской области при меньших объёмах финансирования зафиксированы более низкие удельные показатели выбросов, что может указывать на более эффективное распределение средств, особенности производственной структуры региона или более согласованные механизмы планирования и мониторинга природоохранных мероприятий.

С точки зрения государственного аудита выявленные различия позволяют обозначить ряд системных проблем:

- отсутствие унифицированных региональных показателей результативности (KPI), обеспечивающих сопоставимость эффективности расходов;
- преобладание затратного подхода к оценке реализации программ без достаточной ориентации на достигнутые экологические эффекты;



- ограниченное использование удельных индикаторов (в том числе расходов на единицу предотвращённого загрязнения);
- недостаточная интеграция данных экологического мониторинга в процессы бюджетного планирования и контроля.

Таким образом, результаты регионального анализа подтверждают необходимость перехода от формального контроля освоения бюджетных средств к модели аудита, ориентированной на оценку фактического экологического эффекта (outcome-based audit). Развитие региональных моделей аудита эффективности, основанных на системе удельных показателей и анализе причинно-следственных связей, способно повысить результативность природоохранной политики и обеспечить более рациональное распределение бюджетных ресурсов.

Заключение. Проведённый анализ подтвердил важность совершенствования системы аудита эффективности природоохранных программ в Казахстане. Несмотря на устойчивый рост государственных расходов в данной сфере, снижение объёмов выбросов загрязняющих веществ остаётся умеренным и нестабильным, что указывает на необходимость повышения результативности реализуемых мероприятий.

Корреляционный анализ выявил значимую обратную зависимость между объёмом финансирования и уровнем выбросов, однако установление прямой причинно-следственной связи требует учёта дополнительных факторов. Региональное сравнение показало существенные различия в уровне расходов и экологических результатов, подчёркивая необходимость территориально дифференцированного подхода в аудите и управлении.

Международный опыт (на примере Германии и Литвы) свидетельствует о важности институциональной зрелости, интеграции показателей устойчивого развития и системной оценки результативности программ. Прогнозные сценарии показывают, что даже при увеличении финансирования эффективность снижения выбросов может быть ограниченной без изменения подходов к планированию и контролю.

Таким образом, для повышения действенности природоохранной политики необходимо внедрение удельных показателей, развитие региональных моделей оценки и использование прогнозных инструментов в практике государственного аудита.

Предлагаемые аналитические подходы и индикаторы могут быть использованы при разработке типовой региональной модели аудита эффективности, с возможностью её пилотного внедрения в рамках государственной экологической политики.

Информация о финансировании. Исследование финансируется Комитетом науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан (ИРН АР26104279 «Эколого-экономическая эффективность рационального использования водных ресурсов в условиях дефицита воды»).

Список литературы

1. Сембиева Л.М., Аликулова Л.Б. Экологический аудит: теория и практика. – Нур-Султан: ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, 2022. – 145 с.
2. Жаманкулов Н.Ж. Экологическое право Республики Казахстан: учебное пособие. – Алматы: Юрист, 2020. – 320 с.
3. Нурпеисов Е. Устойчивое развитие и экологическая безопасность: казахстанский контекст // Вестник КазНУ. Серия экономическая. – 2021. – № 3(137). – С. 45–52.
4. Нурымбетов Д.Н. Управление природными ресурсами в контексте целей устойчивого развития. – Нур-Султан: Издательство ЕНУ, 2021. – 190 с.
5. Окунев В.А. Экологический аудит: теория, практика, правовое регулирование. – М.: Инфра-М, 2020. – 240 с.



6. Артюхина В.А. Международные стандарты экологического аудита: проблемы и перспективы // Экологический вестник. – 2021. – № 2. – С. 12–19.
7. Environmental Performance Reviews: Kazakhstan 2019. – Paris: OECD Publishing, 2019. – 210 p.
8. Guidelines for Integrated Environmental Assessment. – Nairobi: United Nations Environment Programme, 2020. – 150 p.
9. ISSAI 300. Fundamental Principles of Performance Auditing. – Vienna: INTOSAI, 2013. – 40 p.
10. Sustainability Indicators and Environmental Expenditure [Электронный ресурс]. – Washington: World Bank, 2022. – URL: <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/378381638185674020> (дата обращения: 25.07.2025).
11. Audit of Environmental Programs: Best Practices [Электронный ресурс]. – EUROSAI, 2023. – URL: <https://www.eurosai.org/en/databases/products/audit-environmental-programs/> (дата обращения: 14.04.2025).
12. Доклад о состоянии окружающей среды в Республике Казахстан за 2023 год. – Астана: Министерство экологии и природных ресурсов РК, 2024. – 220 с.
13. Экологические показатели за 2018–2023 гг. [Электронный ресурс] / Бюро национальной статистики Республики Казахстан. – URL: <https://stat.gov.kz> (дата обращения: 10.05.2025).
14. Green budgeting and environmental expenditure in Europe [Электронный ресурс]. – Copenhagen: European Environment Agency, 2023. – URL: <https://www.eea.europa.eu/publications/green-budgeting-2023> (дата обращения: 03.06.2025).
15. Auditing Climate Change and Environmental Policy [Электронный ресурс]. – INTOSAI WGEA, 2023. – URL: <https://wgea.org/publications> (дата обращения: 11.06.2025).
16. Егорова Е.Н., Морозов А.В. Методы оценки эффективности природоохранных программ // Вопросы экономики. – 2022. – № 9. – С. 88–95.
17. Measuring Environmental Policy Stringency and Effectiveness [Электронный ресурс]. – Paris: OECD, 2022. – URL: <https://www.oecd.org/environment/indicators-modelling-outlooks> (дата обращения: 11.06.2025).
18. Toma P., Vasilescu M.D., Dima S.M. Environmental expenditure and economic growth: Evidence from the EU-28 countries // Sustainability. – 2020. – Vol. 12, No. 21. – Art. 8993. DOI: 10.3390/su12218993.
19. Ghisellini P., Cialani C., Ulgiati S. Environmental auditing and circular economy: A systematic review of the literature // Journal of Cleaner Production. – 2021. – Vol. 314. – Art. 128050. DOI: 10.1016/j.jclepro.2021.128050.
20. Zaman K., Moemen M.A.E. Energy consumption, carbon dioxide emissions and economic development: Evaluating environmental hypothesis for South Asia and MENA region // Renewable and Sustainable Energy Reviews. – 2017. – Vol. 76. – P. 1391–1401. DOI: 10.1016/j.rser.2017.03.075.

References

1. Sembieva L.M., Alikulova L.B. *Ekologicheskij audit: teoriya i praktika* [Environmental audit: theory and practice]. Nur-Sultan: ENU im. L.N. Gumileva, 2022, 145 s. (In Russian).
2. Zhamankulov N.Zh. *Ekologicheskoe pravo Respubliki Kazakhstan: uchebnoe posobie* [Environmental law of the Republic of Kazakhstan: учебное пособие]. Almaty: Yurist, 2020, 320 s. (In Russian).
3. Nurpeisov E. Ustoychivoe razvitie i ekologicheskaya bezopasnost': kazakhstanskiy kontekst [Sustainable development and environmental security: Kazakhstan context]. *Vestnik KazNU. Seriya Ekonomicheskaya*, 2021, 3(137), ss. 45–52. (In Russian).
4. Nurymbetov D.N. *Upravlenie prirodnymi resursami v kontekste tseley ustoychivogo razvitiya* [Natural resource management in the context of sustainable development goals]. Nur-Sultan, ENU Publishing, 2021, 190 s. (In Russian).
5. Okunev V.A. *Ekologicheskij audit: teoriya, praktika, pravovoe regulirovanie* [Environmental audit: theory, practice, legal regulation]. Moscow, Infra-M, 2020, 240 s. (In Russian).
6. Artyukhina V.A. Mezhdunarodnye standarty ekologicheskogo audita: problemy i perspektivy [International standards of environmental auditing: problems and prospects]. *Ekologicheskij vestnik*, 2021, 2, ss. 12–19 (In Russian).
7. OECD. *Environmental Performance Reviews: Kazakhstan 2019*. Paris, OECD Publishing, 2019, 210 p.



8. UNEP. *Guidelines for Integrated Environmental Assessment*. Nairobi, United Nations Environment Programme, 2020, 150 p.
9. INTOSAI. ISSAI 300. *Fundamental Principles of Performance Auditing*. Vienna, INTOSAI, 2013, 40 p.
10. World Bank. *Sustainability Indicators and Environmental Expenditure*. Washington, 2022. Available at: <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/378381638185674020> (accessed 25.07.2025).
11. EUROSAI. *Audit of Environmental Programs: Best Practices*. 2023. Available at: <https://www.eurosai.org/en/databases/products/audit-environmental-programs/> (accessed 14.04.2025).
12. Ministerstvo ekologii i prirodnykh resursov RK. *Doklad o sostoyanii okruzhayushchey sredy v Respublike Kazakhstan za 2023 god* [Report on the state of the environment in the Republic of Kazakhstan for 2023]. Astana, 2024, 220 s. (In Russian).
13. Byuro natsionalnoy statistiki RK. *Ekologicheskie pokazateli za 2018–2023 gg.* [Environmental indicators for 2018–2023]. Available at: <https://stat.gov.kz> (accessed 10.05.2025). (In Russian).
14. European Environment Agency. *Green budgeting and environmental expenditure in Europe*. Copenhagen, 2023. Available at: <https://www.eea.europa.eu/publications/green-budgeting-2023> (accessed 03.06.2025).
15. INTOSAI WGEA. *Auditing Climate Change and Environmental Policy*. 2023. Available at: <https://wgea.org/publications> (accessed 11.06.2025).
16. Egorova E.N., Morozov A.V. *Metody otsenki effektivnosti prirodnokhrannykh programm* [Methods for evaluating the effectiveness of environmental programs]. *Voprosy ekonomiki*, 2022, 9, ss. 88–95 (In Russian).
17. OECD. *Measuring Environmental Policy Stringency and Effectiveness*. Paris, 2022. Available at: <https://www.oecd.org/environment/indicators-modelling-outlooks> (accessed 11.06.2025).
18. Toma P., Vasilescu M.D., Dima S.M. *Environmental expenditure and economic growth: Evidence from the EU-28 countries*. *Sustainability*, 2020, 12(21), e.8993. DOI: 10.3390/su12218993.
19. Ghisellini P., Cialani C., Ulgiati S. *Environmental auditing and circular economy: A systematic review of the literature*. *Journal of Cleaner Production*, 2021, 314, e. 128050. DOI: 10.1016/j.jclepro.2021.128050.
20. Zaman K., Moemen M.A.E. *Energy consumption, carbon dioxide emissions and economic development: Evaluating environmental hypothesis for South Asia and MENA region*. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 2017, 76, pp. 1391–1401. DOI: 10.1016/j.rser.2017.03.075.

ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ТАБИҒАТТЫ ҚОРҒАУ БАҒДАРЛАМАЛАРЫНЫҢ ТИІМДІЛІК АУДИТІ: КОНЦЕПТУАЛДЫҚ ТӘСІЛДЕР МЕН ҰЛТТЫҚ БАСЫМДЫҚТАР

А.О. Жұнышева^{1,2*}, С.Б. Спатаева¹, Р.Р.Бейсенова², Ignacio Menéndez-Pidal de Navascués³

¹Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан

²Қазақ ұлттық спорт университеті, Астана, Қазақстан

³Мадрид политехникалық университеті, Мадрид, Испания

Түйін. Мақалада Қазақстандағы табиғатты қорғау бағдарламаларының тиімділік аудитінің тұжырымдамалық негіздері мен әдістемесі ұлттық тұрақты даму басымдықтарын ескере отырып талданады. Зерттеу барысында экологиялық бағдарламалардың орындалуын бағалаудағы өзекті мәселелер, соның ішінде стратегиялық және аймақтық сәйкестік, индикаторлық жүйенің жетілмегендігі қарастырылды. Өңірлік деректерге, соның ішінде Ақтөбе және Шығыс Қазақстан облыстары бойынша корреляциялық және салыстырмалы талдау жүргізілді, тиімділіктің меншікті көрсеткіштері есептеліп, 2030 жылға дейінгі шығарындылардың болжамды сценарийлері жасалды. Авторлар мемлекеттік қаржыландыру көлемі мен экологиялық нәтижелер арасындағы байланысқа ерекше назар аударады. Зерттеу нәтижелері өңірлік бағалау үлгілерін дамыту, халықаралық тәжірибені енгізу және мемлекеттік экологиялық аудит жүйесін жетілдіру қажеттілігін көрсетеді. Мақалада ұсынылған тәсілдер экологиялық саясатты оңтайландыруға және тұрақты даму стратегияларын іске асыруға ықпал ете алады.



Түйінді сөздер: тиімділік аудиті, экологиялық аудит, мемлекеттік аудит, табиғатты қорғау бағдарламалары, тұрақты даму, Қазақстан.

PERFORMANCE AUDIT OF ENVIRONMENTAL PROGRAMS IN KAZAKHSTAN: CONCEPTUAL APPROACHES AND NATIONAL PRIORITIES

A.O. Zhupysheva^{1,2*}, S.B.Spatayeva¹, R.R.Beisenova², Ignacio Menéndez-Pidal de Navascués³

¹ L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan

² Kazakh National University of Sport Astana, Kazakhstan

³ Polytechnic University of Madrid, Madrid, Spain

Summary. The article analyzes the conceptual foundations and methodology of performance audit of environmental protection programs in Kazakhstan, taking into account national priorities for sustainable development. The research addresses current challenges in evaluating the effectiveness of ecological initiatives, including the lack of harmonized indicators and regional disparities. Correlation and comparative analysis were conducted using regional data, particularly from Aktobe and East Kazakhstan regions. Specific efficiency indicators were calculated, and forecast scenarios of pollutant emissions until 2030 were developed. Special attention is given to the relationship between the amount of public funding and the achieved environmental outcomes. The findings highlight the need to develop regional assessment models, incorporate international best practices, and improve the national system of state environmental audit. The proposed approaches aim to enhance transparency and accountability in public environmental programs and can contribute to the implementation of sustainable development strategies at both national and regional levels.

Keywords: performance audit, environmental audit, state audit, environmental programs, sustainable development, Kazakhstan.

Информация об авторах:

Жупышева Актоты Ойратовна* – PhD, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, Казахский национальный университет спорта, Астана, Казахстан, e-mail: aktoty_nur@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6267-8579>

Спатаева Сауле Бахытовна – PhD, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан, e-mail: spatayeva81@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9035-4114>

Бейсенова Райхан Рымбаевна – кандидат биологических наук, профессор, Казахский национальный университет спорта, Астана, Казахстан, e-mail: raihan_b_r@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0913-9503>

Ignacio Menéndez Pidal de Navascués – PhD, Политехнический университет Мадрида, Мадрид, Испания, e-mail: ignacio.menendezpidal@upm.es, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7053-1101>

Авторлар жайлы ақпарат:

Жупышева Актоты Ойратовна* – PhD, Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Қазақ ұлттық спорт университеті, Астана, Қазақстан, e-mail: aktoty_nur@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6267-8579>

Спатаева Сауле Бахытовна – PhD, Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан, e-mail: spatayeva81@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9035-4114>

Бейсенова Райхан Рымбаевна – биология ғылымдарының кандидаты, профессор, Қазақ ұлттық спорт университеті, Астана, Қазақстан, e-mail: raihan_b_r@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0913-9503>

Ignacio Menéndez Pidal de Navascués – PhD, Мадрид политехникалық университеті, Мадрид, Испания, e-mail: ignacio.menendezpidal@upm.es, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7053-1101>



Information about the authors:

Zhupysheva Aktoty Oiratovna* – PhD, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Kazakh National University of Sport, Astana, Kazakhstan, e-mail: aktoty_nur@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6267-8579>

Spatayeva Saule Bakhytovna – PhD, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan, e-mail: spataeva81@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9035-4114>

Beisenova Raikhan Rymbayevna – Candidate of Biological Sciences, Professor, Kazakh National University of Sport, Astana, Kazakhstan, e-mail: raihan_b_r@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0913-9503>

Ignacio Menéndez Pidal de Navascués – PhD, Polytechnic University of Madrid, Madrid, Spain, e-mail: ignacio.menendezpidal@upm.es, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7053-1101>

Получено: 12.08.2025

Принято к рассмотрению: 25.09.2025

Доступно онлайн: 31.03.2026