

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ИНСТРУМЕНТЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ: МИРОВОЙ ОПЫТ И БЕЛОРУССКАЯ ПРАКТИКА

Н.А. Мельникова, В.А. Мельникова *

Аннотация. В статье рассматривается экономический механизм экологического регулирования, анализируется мировой опыт применения экономических инструментов экологической политики и практики их реализации в Республике Беларусь. Акцентируется внимание на экономическом механизме охраны окружающей среды, сопоставляется экономический и нормативно-правовой механизмы охраны окружающей среды, проводится анализ международной практики использования экономических и налоговых инструментов для целей экологического регулирования, а также их применение в Республике Беларусь. Отмечается важность экологических налогов как элемента экономического механизма охраны окружающей среды. Доказана малоэффективность использования экологических налогов при низких налоговых ставках для регулирования выбросов малоопасных веществ на основе корреляционного анализа, проведен анализ панельных данных отдельных показателей экологической статистики, определены проблемные вопросы и предложены меры для их решения.

Ключевые слова: экологическая политика, экологическая безопасность, экономический механизм охраны окружающей среды, экологические налоги.

JEL-классификация: Q01, Q50, Q58.

DOI: 10.46782/1818-4510-2026-1-113-135

Материал поступил 25.09.2025 г.

Сегодня мир все чаще сталкивается с обострением экологических проблем и проявлением глобальных климатических изменений. В связи с этим в последнее время особое внимание уделяется экологическим вопросам, а темы устойчивого развития и ESG-принципов стали предметом дискуссии на многих международных форумах.

Целью настоящего научного исследования является анализ мирового опыта применения экономических инструментов экологической политики и практики их реализации в Республике Беларусь.

По данным Всемирной метеорологической организации, с 1986 г. средняя температура на планете постоянно растет, а

2024 г. стал самым теплым во всей истории метеорологических наблюдений, как и прошлое десятилетие с 2011 по 2020 г. стало самым жарким десятилетием в истории метеонаблюдений (рис. 1). По имеющимся оценкам, повышение температуры на 3°C может привести к потере глобального ВВП примерно на 0,9%, а при потеплении на 4°C к 2100 г. потери составят от 1 до 5% глобального ВВП ежегодно¹.

В 1975 г. глобальные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу достигли сво-

¹ ЦЭНЭФ-XXI. 2021. *Перспективы долгосрочного развития экономики Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов*. URL: <https://cenef-xxi.ru/pages/resume>

* Мельникова Наталья Александровна (m.n.a.7778@gmail.com), кандидат экономических наук, доцент, Белорусский государственный университет (г. Минск, Беларусь); <https://orcid.org/0000-0001-7340-5197>;

Мельникова Варвара Андреевна (melnickova.varwara@yandex.by), Белорусский государственный университет (г. Минск, Беларусь).

Для цитирования: Мельникова Н.А., Мельникова В.А. 2026. Экономические инструменты экологической политики: мировой опыт и белорусская практика. *Белорусский экономический журнал*. № 1. С. 113–135. DOI: 10.46782/1818-4510-2026-1-113-135

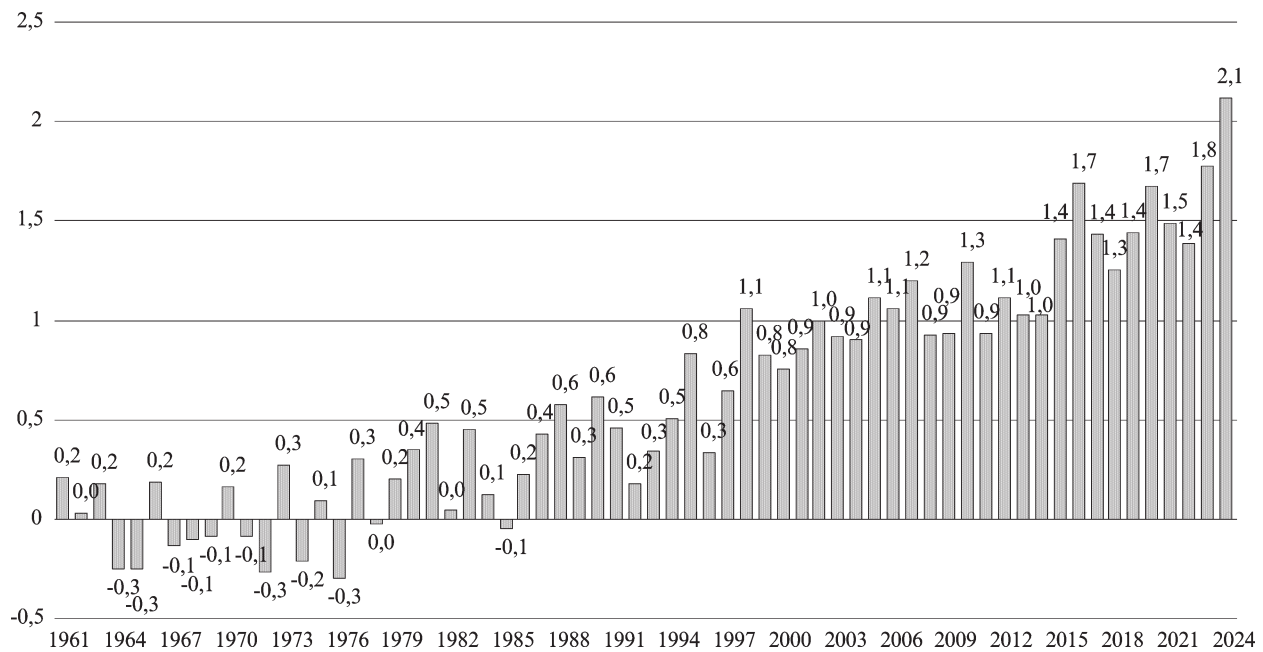


Рис. 1. Прирост среднемировой температуры за 1961–2024 гг.

Источник. Авторская разработка на основе: URL: <https://climatedata.imf.org/datasets/4063314923d74187be9596f10d034914/explore>

его исторического максимума, превысив отметку в 850 млн т за год². Проблема загрязнения сегодня имеет острые социальные последствия: согласно исследованиям The Lancet, загрязнение окружающей среды является причиной приблизительно 9 млн смертей в год, т. е. каждой шестой смерти в мире³.

Тогда же, в 1970-е гг., внимание широкой общественности впервые было привлечено к вопросам экологической повестки: в этот период были опубликованы соответствующие доклады Римского клуба: «Пределы роста» (Meadows, Randers, Behrens, 1972), «Человечество у поворотного пункта» (Mesarovic, Pestel, 1974), «Пересмотр международного порядка» (Tinbergen, Dolman, van Ettinger, 1976), «Цели для человечества» (Laszlo, 1977), «За пределами века расточительства» (Garbor, Colombo, 1978). До этого времени представители ключевых экономических школ уделяли мало внимания экологическим ограничениям экономического роста, представляя развитие экономики по тра-

ектории «пустого мира» в терминах американского экономиста Германа Дейли – мира с обилием пространств и ресурсов (Daly, 2015). Неограниченное использование природных ресурсов и неконтролируемое загрязнение окружающей среды стали основными характеристиками природоёмкого («техногенного») типа экономического развития. Вследствие развития в рамках такой модели экономического роста мир столкнулся с обострением экологических проблем: изменение климата, истощение природных ресурсов, загрязнение суши и океана, деградация природных экосистем и нарушение общего баланса биосферы.

Первыми международно-правовыми документами, обратившими внимание мирового сообщества на важность сохранения окружающей среды и охраны здоровья человека, стали Стокгольмская Декларация ООН по окружающей среде (1972), Всемирная стратегия охраны природы (1980), Стратегия ЮНЕП, ВВФ, МСОП «Забота о Земле» (1991). Далее в стремлении выработать механизмы охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности были приняты отдельные конвенции: Рамочная конвенция ООН об изменении климата (РКИК ООН, 1992), Венская конвенция об охране озонового слоя (1985),

² Foundation for Economic Education. 2024. *Does Economic Growth Increase Air Pollution?* URL: <https://fee.org/articles/does-economic-growth-increase-air-pollution/>

³ Fuller R., Landrigan P., Balacrishnan K. (et al.) 2022. Pollution and Health: A Progress Update. *The Lancet Planetary Health*. Vol. 6. Iss. 6. URL: [https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196\(22\)00090-0/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196(22)00090-0/fulltext)

Конвенция о международной торговле видами дикой флоры и фауны, находящимися под угрозой исчезновения (1973), Базельская конвенция о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением (1989), Стокгольмская конвенция о стойких органических загрязни-

телях (2001), Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте (1991) и др., заложившие основу международного экологического регулирования. Краткое содержание перечисленных выше документов представлено в табл. 1.

Таблица 1

Международный опыт правового регулирования охраны окружающей среды

Название документа	Место и дата принятия	Краткое содержание
Декларация Конференции Организации Объединенных Наций по проблемам окружающей человека среды	г. Стокгольм, 16 июня 1972 г.	Содержит 26 принципов охраны окружающей среды; декларирует право человека на благоприятную окружающую среду; закладывает основу для создания Агентства ООН по охране окружающей среды ЮНЕП
Всемирная стратегия охраны природы	г. Ашхабад, 1978 г. (одобр.), 1980 г. (прин.)	Содержит цели охраны природы и требования к их достижению; устанавливает методы национальной экологической политики; устанавливает методы международной экологической политики
Всемирная хартия природы	г. Нью-Йорк, 28 октября 1982 г.	Содержит общие принципы охраны окружающей среды и оценки воздействия человека на окружающую среду, а также методы осуществления охраны окружающей среды
Стратегия ЮНЕП, ВВФ, МСОП «Забота о Земле. Стратегия устойчивого существования»	г. Гланд, 1991 г.	Представляет собой вторую редакцию Всемирной стратегии охраны природы; подчеркивает важность учета экологических факторов в социально-экономическом развитии; вводит термин «устойчивое развитие»
Рамочная конвенция ООН об изменении климата (РКИК ООН)	г. Нью-Йорк, 9 мая 1992 г.	Признает антропогенное воздействие на климат; ставит цели стабилизации концентрации парниковых газов, предотвращения опасного влияния на климат, поддержания устойчивого развития
Рио-де-Жанейрская декларация по окружающей среде и развитию	г. Рио-де-Жанейро, 3–14 июня 1992 г.	Содержит 27 принципов устойчивого развития
Венская конвенция об охране озонового слоя	г. Вена, 22 марта 1985 г.	Устанавливает обязательства сторон по защите здоровья человека и окружающей среды от неблагоприятных последствий изменения состояния озонового слоя и по сотрудничеству посредством обмена информацией, согласования и разработки программных мероприятий, мер, процедур, стандартов
Конвенция о международной торговле видами дикой флоры и фауны, находящимися под угрозой исчезновения	г. Вашингтон, 3 марта 1973 г.	Содержит три перечня видов дикой флоры и фауны, находящихся в разной степени под угрозой исчезновения, и устанавливает механизм международной торговли такими видами, основанный на лицензировании и сертификации, в целях сохранения биоразнообразия планеты
Базельская конвенция о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением	г. Базель, 22 марта 1989 г.	Устанавливает перечень категорий веществ, относящихся к опасным отходам; содержит лицензионный механизм транспортировки и удаления опасных отходов; вводит требование об использовании отходов «экологически обоснованным образом»; ограничивает экспорт и импорт опасных отходов в отношениях между государством, являющимся стороной Конвенции, и государством, не являющимся стороной; запрещает экспорт опасных отходов для их удаления в пределах района южнее 60° южной широты
Стокгольмская конвенция о стойких органических загрязнителях	г. Стокгольм, 22 мая 2001 г.	Содержит меры по сокращению и устранению выбросов веществ, отнесенных к стойким органическим загрязнителям, запрет импорта и экспорта таких веществ сторонами Конвенции в результате как преднамеренного, так и непреднамеренного их производства
Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте	г. Эспоо, 25 февраля 1991 г.	Обязывает стороны Конвенции оценивать воздействие проектов, способных негативно повлиять на окружающую среду в других странах в целях предотвращения трансграничного экологического ущерба

Источник. Авторская разработка на основе нормативно-правовых актов.

Столкнувшись с обострением экологических проблем, а также порождаемых ими проблем социально-экономических (рост заболеваемости и смертности населения, увеличение нагрузки на здравоохранение, ухудшение качества жизни, рост социальной напряженности), в 1970–1990 гг. мировое сообщество предприняло первые попытки по разработке новой модели экономического развития – «устойчивой», основанной на сбалансированности экономических, экологических и социальных интересов и принципе «двойного выигрыша» – идее о том, что решение экологических проблем является основой для преодоления социально-экономических вызовов.

Считается, что традиционная рыночная модель отношений во многом способствовала формированию техногенного типа развития мировой экономики. Несмотря на то, что основным качеством рынка является способность обеспечить наилучшее распределение ресурсов за счет действия ценовых сигналов об их дефицитности, цены, складывающиеся на «природных» рынках, часто искажены и не отражают истинной ценности природных ресурсов и соотношения реальных общественных издержек и выгод от производства отдельных товаров. В связи с этим складывается неадекватная оценка дефицитности природных благ и услуг, что не обеспечивает должного стимула для эффективного использования природных ресурсов и является одним из провалов рынка (отрицательным внешним эффектом, отрицательной экстерналией), который описал в своей работе «Экономическая теория благосостояния» английский экономист А. Пигу (Pigou, 1920).

Идея же «устойчивого» экономического развития коррелирует с гипотетической моделью экологической кривой С. Кузнеця (рис. 2), согласно которой на ранних этапах экономического развития уровень загрязнения окружающей среды растет, достигая пика, а затем начинает снижаться по мере дальнейшего развития экономики (Almeida, Carvalho, Ferreira, Dionísio, Ul Haq, 2024). В то же время она корреспондирует и с идеей русского ученого В.И. Вернадского о ноосферном развитии планеты.

Сегодня такой процесс стабилизации или уменьшения количества (темпов) использования природных ресурсов или нанесенного антропогенного воздействия при постоянном росте экономики именуют «эффектом декаплинга» (от англ. decouple – разъединять, расцеплять), что означает разрыв связи между экономическим ростом и его негативным воздействием на окружающую среду.

Стратегическое видение экологического регулирования в Республике Беларусь

Республика Беларусь, ратифицировав перечисленные выше международные акты, также уделяет особое внимание охране окружающей среды, обеспечению экологической безопасности и внедрению принципов «зеленой» экономики в рамках устойчивой модели развития.

Отметим, что Республика Беларусь входит в 30% самых чистых стран мира⁴, что свидетельствует о высоком качестве окружающей среды. Однако вопрос охраны окружающей среды все еще остается актуальным в первую очередь в силу структурной специфики национальной экономики: большую роль в ней играет сфера производства, для которой все еще характерна высокая энергоемкость и материалоемкость (на долю промышленности в 2024 г. приходилось 37,6% объема ВВП⁵), а также внешних эффектов в

⁴ Numbeo. 2025. *Pollution Index by Country*. URL: https://www.numbeo.com/pollution/rankings_by_country.jsp

⁵ Беларусь в цифрах: статистический справочник. 2025. Национальный статистический комитет Республики Беларусь. С. 31. URL: <https://www.belstat.gov.by/upload/iblock/d12/aalaj3hz5ao69qsk43kppqm5o90m8s0n.pdf>

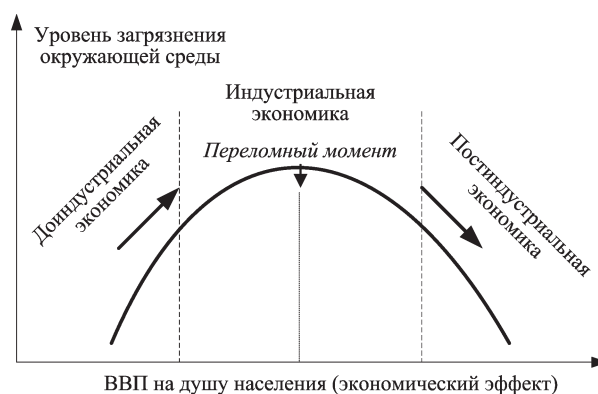


Рис. 2. Экологическая кривая С. Кузнеця
Источник. DOI: 10.1016/B978-0-443-16120-9.00025-X

виде последствий глобального изменения климата. Основные источники воздействий на окружающую среду связаны с энергетикой (эмиссия парниковых газов), химической промышленностью (образование крупнотоннажных отходов производства), транспортом (выбросы загрязняющих веществ в атмосферу), нефтехимией (выбросы загрязняющих веществ в атмосферу), жилищно-коммунальным хозяйством (сброс сточных вод), интенсивным сельским хозяйством (деградация почв, образование животноводческих стоков), неустойчивым ведением лесного хозяйства (в частности, рубки леса)⁶. В то же время, согласно Национальному докладу о состоянии окружающей среды Республики Беларусь за 2019–2022 гг., в рассматриваемый период среднегодовая температура воздуха была выше климатической нормы на 0,1–1,9°C, а в течение трех из четырех лет наблюдались волны тепла⁷.

В связи с этим в настоящее время Республика Беларусь предпринимает меры по переходу от техногенной модели экономического развития к устойчивой. В белорусской практике действует ряд стратегических документов в сфере устойчивого развития, обеспечения экологической безопасности и охраны окружающей среды:

- Национальная стратегия устойчивого развития Республики Беларусь до 2035 г. (подготовлен проект Национальной стратегии устойчивого развития до 2040 г.);

- Национальный план действий по развитию «зеленой» экономики, утвержденный Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 10 декабря 2021 г. № 710;

- Стратегия в области охраны окружающей среды Республики Беларусь на период до 2035 г., утвержденная приказом Министерства природных ресурсов и ох-

раны окружающей среды Республики Беларусь от 24 декабря 2021 г. № 370-ОД.

Также особое внимание обеспечению экологической безопасности уделено в Концепции национальной безопасности Республики Беларусь, утвержденной решением Всебелорусского народного собрания от 25 апреля 2024 г. № 5 (далее – Концепция национальной безопасности), согласно которой экологическая безопасность является неотъемлемым элементом национальной безопасности, наряду с политической, экономической, научно-технологической, социальной, демографической, военной, информационной, биологической безопасностью.

Основными национальными интересами в экологической сфере, согласно Концепции национальной безопасности, признаются:

- сохранение благоприятной окружающей среды для жизнедеятельности населения;

- преодоление негативных последствий радиоактивного загрязнения территории страны и иных чрезвычайных ситуаций, реабилитация экологически нарушенных территорий;

- экологически ориентированное социально-экономическое развитие государства;

- рациональное (устойчивое) использование природно-ресурсного потенциала, а также сохранение биологического и ландшафтного разнообразия, экологического равновесия природных систем;

- адаптация к изменению климата.

В Концепции национальной безопасности перечислены внутренние и внешние источники угроз национальной безопасности в экологической сфере, а также направления нейтрализации внутренних угроз и защиты от внешних угроз (рис. 3)⁸.

Во всех вышеупомянутых стратегических документах подчеркивается необходимость развития экономического механизма охраны окружающей среды. Так, в соответствии с абз. 5 ч. 1 п. 39 Концепции национальной безопасности одной из угроз экологической безопасности страны является «недостаточное развитие правовых и экономических механизмов обеспечения

⁶ Стратегия в области охраны окружающей среды Республики Беларусь на период до 2035 года: приказ Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 24 дек. 2021 г. № 370-ОД. URL: <https://minpriroda.gov.by/uploads/files/2021/strategija-okr.okr.sredy-do-2035g.pdf>

⁷ Национальный доклад о состоянии окружающей среды Республики Беларусь за 2019–2022 годы. Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь, Институт природопользования НАН Беларуси, Республиканское унитарное предприятие «Центральный научно-исследовательский институт комплексного использования водных ресурсов». 2023. 172 с.

⁸ Концепция национальной безопасности Республики Беларусь: утв. решением Всебелорусского народного собрания Республики Беларусь от 25 апреля 2024 г., № 5. URL: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=P924v0005>

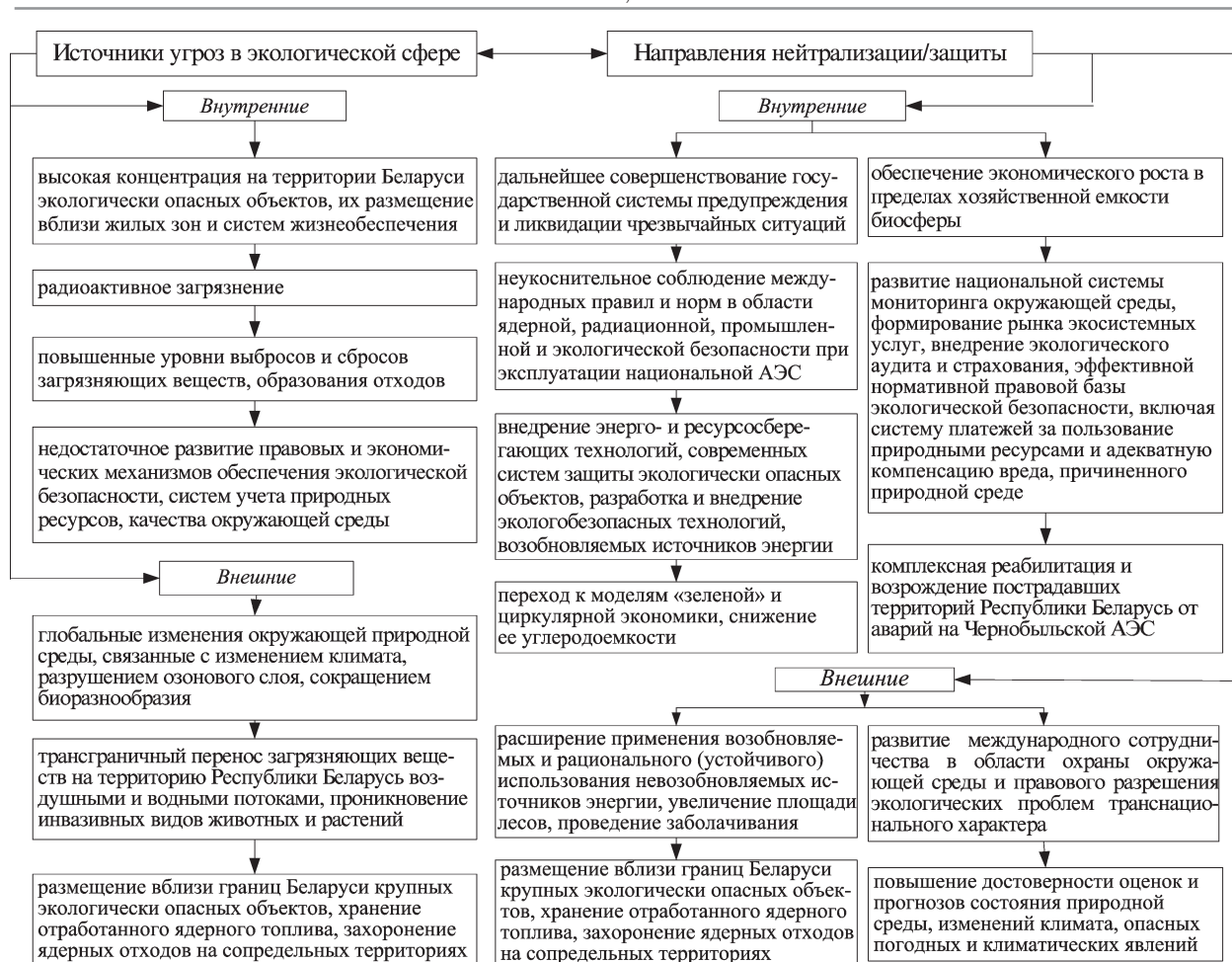


Рис. 3. Внутренние и внешние источники угроз экологической безопасности, направления нейтрализации внутренних угроз и защиты от внешних угроз согласно Концепции национальной безопасности Республики Беларусь

Источник. Авторская разработка на основе: URL: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=P924v0005>

экологической безопасности». В Национальном плане действий по развитию «зеленой» экономики в Республике Беларусь на 2021–2025 гг. также подчеркивается важность создания системы экономической мотивации соблюдения экологической безопасности хозяйственной деятельности. Вместе с тем проектом Национальной стратегии устойчивого развития Республики Беларусь на период до 2040 г. (НСУР-2040) предусмотрена разработка механизмов стимулирования хозяйствующих субъектов к переходу на принципы «зеленой» экономики («зеленое» налогообложение, «зеленые» государственные закупки, инструменты поддержки «зеленого» финансирования и др.).

В сентябре 2025 г. Министерством охраны окружающей среды и природных ре-

сурсов Республики Беларусь на общественное обсуждение был вынесен проект Экологического кодекса Республики Беларусь, в котором глава 16 посвящена экономическому механизму охраны окружающей среды и рационального (устойчивого) использования природных ресурсов. В статье 135 проекта кодекса в качестве элементов такого механизма определены:

- разработка государственных прогнозов и программ социально-экономического развития Республики Беларусь в части охраны окружающей среды и рационального (устойчивого) использования природных ресурсов;
- финансирование мероприятий по охране окружающей среды, рациональному (устойчивому) использованию природных ресурсов;

- установление платежей за природопользование;
- экономическая оценка экосистемных услуг;
- экологическое страхование;
- установление мер экономического стимулирования в области охраны окружающей среды, в том числе с применением наилучших доступных технических методов, ресурсосберегающих технологий и практик, «зеленых» закупок;
- возмещение вреда, причиненного окружающей среде;
- компенсационные выплаты стоимости удаляемых объектов растительного мира, компенсационные выплаты за вредное воздействие на объекты животного мира и (или) среду их обитания;
- возмещение потерь сельскохозяйственного и лесохозяйственного производства;
- иные экономические меры, направленные на охрану окружающей среды и рациональное (устойчивое) использование природных ресурсов.

Рассмотрим международный опыт в области использования экономических инструментов для целей экологического регулирования и построения экономического механизма охраны окружающей среды.

Анализ международной практики применения экономических инструментов для целей экологического регулирования

Обобщив практику экологического регулирования, можно выделить три основных подхода, используемых при проведении экологической политики (Бобылев, 2021. С. 538):

1) административный подход, предполагающий прямое регулирование вопросов охраны окружающей среды со стороны государства путем издания соответствующих нормативных правовых актов;

2) экономический подход, предполагающий стимулирование производителей и потребителей путем изменения относительных цен на товары и ресурсы или осуществления финансовых трансфертов;

3) смешанный подход, сочетающий государственное и рыночное воздействие.

Сегодня в мировой практике в отношении экологической политики преобладают

остается административный подход, известный как «command and control approach», основанный на применении нормативно-правового механизма регулирования.

Однако прямое регулирование в виде запретов или стандартов не всегда оказывается эффективным в силу как необходимости организации финансирования процедур контроля, мониторинга и привлечения к ответственности, так и относительно низкой гибкости прямого регулирования. В связи с этим в отношении дальнейшего развития экологического регулирования возник вопрос о создании эффективного экономического механизма.

Сравнительная характеристика нормативно-правового и экономического механизмов экологического регулирования представлена в табл. 2.

Так, экономический механизм в силу своей гибкости и апелляции к экономическим выгодам позволяет во многом простимулировать субъектов хозяйствования к внедрению «устойчивых» практик и ESG-принципов в свои бизнес-процессы и распространить экологически ответственное отношение горизонтально («снизу вверх»).

На практике экономический механизм охраны окружающей среды может включать в себя как ценовые (налоговые) инструменты (налогообложение, субсидии, ускоренная амортизация фондов природоохранного назначения, льготное кредитование, платежи за загрязнение и размещение отходов, платежи за экосистемные услуги, использование принципа «залог – возврат», экологическое страхование), так и рыночные (продажа прав на загрязнение и офсетов, развитие «зеленых» финансовых инструментов) (Бобылев, 2021. С. 585; Barde, 1994; Tietenberg, Lewis, 2018. PP. 346–347). Под «экономическим инструментом» в данном случае понимается любой инструмент, который обеспечивает постоянные стимулы финансового или иного характера для поощрения субъектов хозяйственной деятельности к сокращению выбросов загрязняющих веществ или к тому, чтобы их продукция оказывала меньший негативный эффект на состояние окружающей среды (Anderson, 2004). Сравнительная характеристика рассматриваемых инструментов представлена в табл. 3.

Сравнительная характеристика нормативно-правового и экономического механизмов экологического регулирования

Критерий сравнения	Нормативно-правовой механизм	Экономический механизм
Способ регулирования	Установление обязательных нормативов качества окружающей среды и привлечение к ответственности за нарушение установленных нормативов	Создание экономических стимулов для минимизации экологического ущерба
Инструменты регулирования	Законодательные нормы, лицензии, административные меры принуждения, меры административной и уголовной ответственности	Налоги, сборы, торговля квотами на выбросы и офсетам, субсидии, льготное финансирование и страхование
Степень свободы субъекта хозяйствования	Низкая	Высокая
Источник стимулирования к охране окружающей среды	Аппарат принуждения	Экономическая выгода и/или демонстрация «устойчивости» и приверженности ESG-принципам для привлечения клиентов и инвесторов
Стимулирование развития экологических инноваций	Прямая мотивация для внедрения инноваций отсутствует	Внедрение технологических инноваций сопряжено с экономической выгодой
Адаптивность к изменениям среды	Процедура внесения изменений и дополнений в законодательство создает большой временной лаг	Рынок достаточно быстро реагирует на изменения среды, подстраиваясь под текущий спрос и предложение

Источник. Авторская разработка.

Сравнительная характеристика экономических инструментов экологического регулирования

Виды инструментов и их характеристика	Практическое использование
Ценовые (налоговые) инструменты	
<i>Налоги и сборы</i>	
Обязательные платежи за отрицательное воздействие на окружающую среду, которые могут как непосредственно влиять на поведение производителей и потребителей, связанное с загрязнением окружающей среды, повышая цену на товары (регулирующая функция), так и служить источником средств для осуществления мер в сфере охраны окружающей среды (фискальная функция)	В Китае действует налог на охрану окружающей среды, который распространяется на выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, сброс сточных вод, хранение и захоронение твердых отходов и шумовое воздействие. При этом действуют льготные и штрафные режимы налога в зависимости от объемов выбросов (если выбросы на 30–50% меньше разрешенных норм, налогоплательщики могут получить скидку в размере 25–50% от начисленной суммы, неуплата налога может привести к штрафу, в 3–5раз превышающему начисленную сумму) ^{а)} . В европейских странах структура поступлений от экологических налогов выглядит следующим образом: до 78% – энергетические налоги, до 18% – транспортный налог, до 4% – налоги на загрязнение и ресурсные налоги ^{б)} . При этом существуют как стандартные налоги, так и целевые сборы (например, сбор за обработку сточных вод и удаление отходов в Нидерландах). Также в стадии внедрения находится Пограничный корректирующий углеродный механизм (CBAM, Carbon Border Adjustment Mechanism), представляющий собой налог на импорт углеродоемких товаров в ЕС
<i>Субсидии</i>	
Выплаты целевого характера, направленные на поддержку внедрения инновационных технологий, обеспечивающих рациональное (устойчивое) использование природных ресурсов и снижение загрязнения окружающей среды	Используются субсидии на внедрение экологически чистых практик в сельском хозяйстве (Канада, Германия, Норвегия, Швеция). По всему миру реализуются субсидии на восстановление лесов (Австрия, Дания, Финляндия, Германия, Словения, Швеция, Коста-Рика, Сальвадор, Доминиканская Республика, Гватемала, Новая Зеландия)

Виды инструментов и их характеристика	Практическое использование
<i>Ускоренная амортизация фондов природоохранного назначения</i>	
Возможность списания капитальных вложений в оборудование природоохранного назначения быстрее установленных сроков, позволяющая снизить налоговые обязательства организации в отношении дорогостоящего оборудования	В Германии в 2025–2027 гг. установлена возможность списания в качестве расходов на амортизацию до 30% инвестиционных вложений в движимое имущество ⁸⁾ . Возможность ускоренной амортизации в отношении инвестиций в возобновляемые источники энергии существует в Аргентине, Мексике, на островах Маврикий, Сейшелах
<i>Льготное кредитование</i>	
Предоставление кредитов по низкой процентной ставке организациям, реализующим «зеленые» проекты	Льготное кредитование традиционно применяется для поддержки покупки энергосберегающего, очистительного оборудования, оборудования, предназначенного для мониторинга загрязнения окружающей среды (Республика Корея, Индонезия, Таиланд, Германия, США, Россия)
<i>Платежи за экосистемные услуги</i>	
Платежи, выплачиваемые получателями экосистемных услуг (т. е. выгод, которые человечество получает от экосистем: связывание углерода растениями, регулирование климата, очистка водоемов, рекреационные ресурсы природы, фотосинтез, почвообразование и др.) их поставщикам (физические и юридические лица, в ходе деятельности которых «производятся» или поддерживаются на существующем уровне определенные экосистемные услуги)	Используются в отношении водно-болотных и морских экосистем – Вьетнам, Южная Корея, Австралия. В отношении лесных экосистем – Коста-Рика, Колумбия, Индонезия, Эквадор, Мексика, США, Норвегия ⁹⁾
<i>Принцип «залог – возврат»</i>	
Механизм, предполагающий установление залога за тару или товар, который подлежит возврату при сдаче тары или товара (сдача пластиковой, стеклянной, алюминиевой тары, использованных батареек и др.)	Используется в отношении тары из пластика, стекла, алюминия: Австралия, Канада, Дания, Германия, Норвегия, Швеция, США, (Республика Корея) ¹⁰⁾
<i>Экологическое страхование</i>	
Страхование физических и юридических лиц, объектов собственности на случай стихийного бедствия, аварии, катастрофы, страхование ответственности за загрязнение окружающей среды, углеродное страхование, страхование климатических индексов, страхование биоразнообразия	В Колумбии применяется страхование водно-болотных угодий на случай лесных пожаров, в Индонезии налажено страхование коралловых рифов на случай штормов (страхование от стихийных бедствий). В Аргентине применяется страхование домашнего скота на случай нападения хищников, на Филиппинах действует проект по страхованию средств мелких рыбаков, зависящих от биоразнообразия (страхование биоразнообразия). В Китае в провинции Ляонин действует комплексное страхование стоимости поглощения углерода моллюсками и расходов на аквакультуру (углеродное страхование) ⁶⁾
Рыночные инструменты	
<i>Системы торговли квотами на выбросы парниковых газов (СТВ)</i>	
Механизм регулирования выбросов парниковых газов в атмосферу, основанный на создании квазирынка купли-продажи лимитированных правительством квот на выбросы парниковых газов	В мире действуют 29 СТВ. Основные секторы применения: энергетика, промышленность, строительство, транспорт. СТВ охватывают от 8% (СТВ штата Массачусетс) до 87% (СТВ Новой Шотландии) всех выбросов юрисдикции ¹¹⁾
<i>Системы торговли углеродными офсетам</i>	
Механизм регулирования выбросов парниковых газов в атмосферу, основанный на создании квазирынка углеродных квот и предполагающий возможность купли-продажи углеродных кредитов (офсетов), полученных от реализации другими организациями проектов, направленных на сокращение выбросов парниковых газов	Действуют внутри ряда СТВ (СТВ Казахстана, СТВ Мексики, СТВ (Республики Корея, Китайская национальная СТВ, СТВ штата Вашингтон, СТВ штата Орегон и др.). Как правило, существует установленная доля обязательств, которую организации могут покрыть за счет покупки офсетов (от 0 до 10%, но 100% в СТВ Казахстана) ³⁾
<i>«Зеленые» финансовые инструменты</i>	
Выпуск «зеленых» облигаций, «зеленых» токенов, выдача «зеленых» кредитов, создание «зеленых» фондов и «зеленых» финансовых центров в целях привлечения инвестиций в «зеленые» проекты	В Китае действуют «зеленые» финансовые центры, обеспечивающие комплексное сопровождение «зеленых» проектов, создаются «зеленые» фонды, специализирующиеся на выпуске «зеленых» облигаций. Страны Ближнего Востока используют выпуск «зеленых» облигаций для привлечения инвестиций в сферу чистой энергии. В Нидерландах ABN AMRO Bank выпустил цифровые «зеленые» облигации в публичном блокчейне ¹¹⁾

Источник. Авторская разработка на основе:

^{a)} Arimura T.H., Chattopadhyay M., Dendup N., Tian S.G. 2022. Green Revenues for Greener Asia / Asia Development Bank. Background Paper. URL: <https://www.adb.org/sites/default/files/institutional-document/782851/ado2022bp-green-revenues-greener-asia.pdf>;

^{b)} Eurostat. Environmental taxes and subsidies. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/environment/information-data/environmental-taxes-subsidies>;

^{c)} Fiengenbaum. 2025. Germany's 30% Super Depreciation: Boosting Investments and Green Technologies (2025–2027). URL: <https://www.fiengenbaum.solutions/en/blog/germany-30percent-super-depreciation-investments-green-technologies-2025-2027>;

^{d)} Investment Agriculture Fund. 2025. What is a Payment for Ecosystem Services (PES) Program? URL: <https://iafbc.ca/what-is-payment-ecosystem-services/>;

^{e)} Sensoneo. 2025. Detailed Overview and Results of the Current Deposit Return Scheme Implementations in Europe. URL: <https://sensoneo.com/waste-library/deposit-return-schemes-overview-europe/>;

^{f)} Sustainable Finance Hub. 2025. Nature at Risk: The Role of Insurance in Biodiversity Protection. URL: <https://sdgfinance.undp.org/news-events/nature-risk-role-insurance-biodiversity-protection>;

^{g)} ICAP. 2025. Emissions Trading Worldwide: ICAP Status Report 2025. URL: <https://icapcarbonaction.com/en/publications/emissions-trading-worldwide-icap-status-report-2025>;

^{h)} Fiengenbaum. 2025. Germany's 30% Super Depreciation: Boosting Investments and Green Technologies (2025–2027). URL: <https://www.fiengenbaum.solutions/en/blog/germany-30percent-super-depreciation-investments-green-technologies-2025-2027>;

ⁱ⁾ Arbor. 2025. A Roadmap to Green Financing and Carbon Management in 2025. URL: <https://www.arbor.eco/blog/a-roadmap-to-green-financing-and-carbon-management-in-2024>

Отметим, что сегодня безусловным лидером в развитии «зеленой» экономики в мире становится Китай и, очевидно, он будет задавать тренды «зеленой» экономики будущего, особенно на фоне снижения активности внедрения ее принципов в странах Европы и Северной Америки.

В целом, согласно данным ОЭСР, на 2025 г. в мире действует 4006 экономических инструментов в примерно 150 странах.

С начала 1970-х гг. роль экономических инструментов стала возрастать: увеличилось как количество стран, применяющих инструменты, так и разнообразие используемых инструментов. Динамика применения экологических инструментов странами за 1970–2025 гг. представлена на рис. 4.

Сегодня самым распространенным инструментом остаются экологические налоги, являясь, по мнению ученых, достаточно

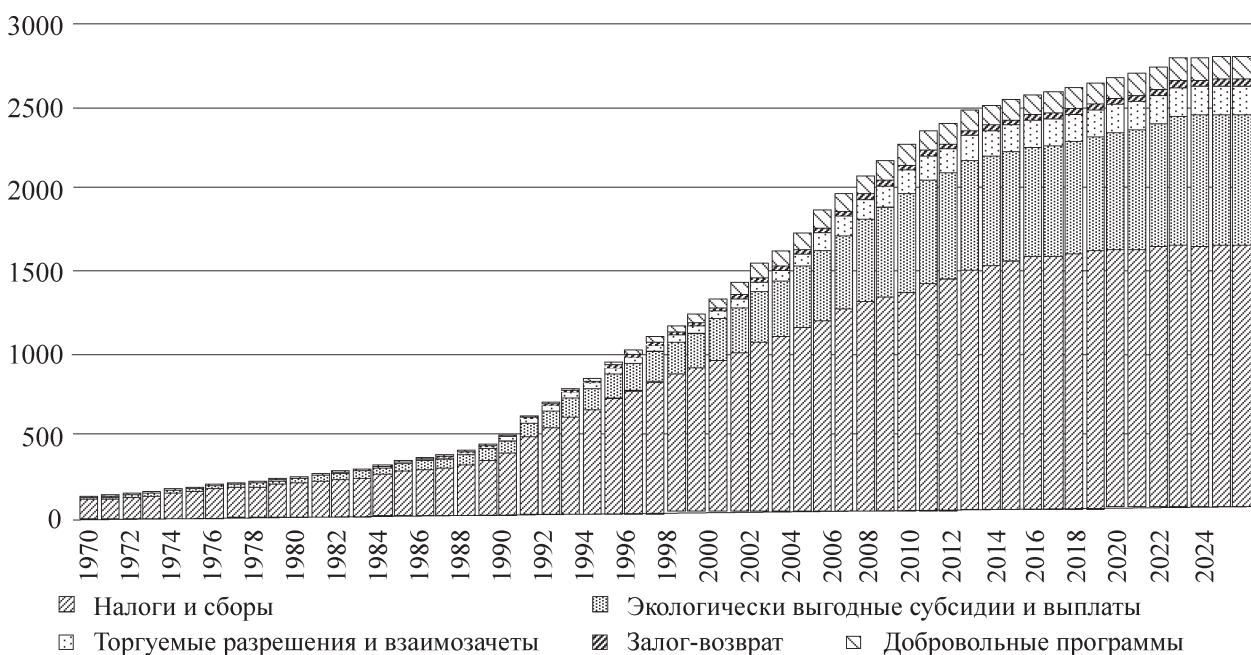


Рис. 4. Динамика применения экологических инструментов странами ОЭСР за 1970–2025 гг.

Источник. Авторская разработка на основе: URL: <https://www.oecd.org/en/topics/policy-issues/environmental-policies-and-evaluation.html>

эффективным инструментом (Бобылев, 2021. С. 586; Chenghao, Mayburov, Hongjie, 2025; Green, 2021; Kohlscheen, Moessner, Takats, 2021). Положительный эффект от применения экологических налогов для регулирования объемов загрязнения и решения экономической проблемы отрицательных экстерналий обосновал в упомянутой выше работе «Экономическая теория благосостояния» английский экономист А. Пигу (Pigou, 1920). Идея о том, что экологический налог повышает цену «неэкологичного» товара, сокращает объем выпуска товара и тем самым уменьшает экологический ущерб, сохраняется и сегодня (Мельникова, Мельникова, 2025а).

Альтернативой экологическому налогу в части регулирования выбросов парниковых газов (углекислый газ (CO_2), метан (CH_4), озон (O_3), закись азота (N_2O), фторированные газы и водяной пар (H_2O)) является система торговли квотами на выбросы – один из динамично развивающихся в настоящее время инструментов (Мельникова, Мельникова, 2025b). Уточним, что в международной практике в отношении углеродного ценообразования, идейная основа которого как квазирынка была заложена еще Киотским протоколом (1997 г.) к Рамочной конвенции ООН об изменении климата (1992 г.), существует два основных подхода – рыночный (углеродные рынки) и административный (углеродные налоги). В рамках рыночного подхода существуют «добровольные углеродные рынки» и «рынки соответствия», включающие офсетные схемы (торговля углеродными единицами в рамках климатических проектов) и системы торговли выбросами. В статье 312 проекта Экологического кодекса Республики Беларусь предусмотрена возможность создания национального рынка углеродных квот и офсетов. В этом контексте заслуживают внимания исследования белорусских ученых, посвященные возможным сценариям введения углеродного налога в стране (Шушкевич, Лопачук, Лихтарович, 2025), перспективам развития углеродного ценообразования в Республике Беларусь (Суриков, 2024) и роли развития систем торговли выбросами для выстраивания внешнеэкономических отношений (Мусихин, Рогатных, 2024).

Рассмотрим динамику отдельных показателей экологической статистики Республики Беларусь, чтобы выявить проблемные вопросы в состоянии окружающей среды и предложить возможные меры для их решения с позиции применения экономических инструментов.

Анализ отдельных показателей экологической статистики Республики Беларусь

Проанализировав отдельные показатели экологической статистики Республики Беларусь, отметим следующее.

За 1990–2024 гг. объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу заметно сократился, что было достигнуто в основном за счет сокращения выбросов от мобильных источников (рис. 5). Изменилась структура выбросов загрязняющих веществ: в 1990 г. 65,5% от общего числа выбросов составляли выбросы от мобильных источников, 34,5% – от стационарных источников, а в 2024 г. доля выбросов от мобильных источников составила меньше половины – 48,7%, доля выбросов от стационарных источников – 51,3%. При этом после 2000 г. одновременно с сокращением объема выбросов от мобильных источников наблюдается относительная стагнация объема выбросов от стационарных источников на уровне 400–500 тыс. т за год.

Что касается определенных веществ, то за 2005–2024 гг. объемы выбросов от стационарных источников аммиака (NH_3) (вещество 4-го класса опасности), метана (CH_4) (вещество 4-го класса опасности), свинца (Pb) (вещество 1-го класса опасности), кадмия (Cd) (вещество 1-го класса опасности) выросли в 2,6, 5, 0,5 и 385 раз соответственно (рис. 6, 7).

В динамике выбросов парниковых газов начиная с 1995 г. отмечается стагнация на уровне 80–90 млн т CO_2 -экв. в год. За 1995–2023 гг. выбросы углекислого газа (CO_2) остаются примерно на одном и том же уровне: 55–60 млн т CO_2 -экв. в год, а значения выбросов закиси азота (N_2O) и метана (CH_4) выросли с 9,8 до 11,2 млн т CO_2 -экв. в год и с 17,8 до 20,2 млн т CO_2 -экв. в год соответственно. Значение объема совокупных выбросов парниковых газов также имеет не-

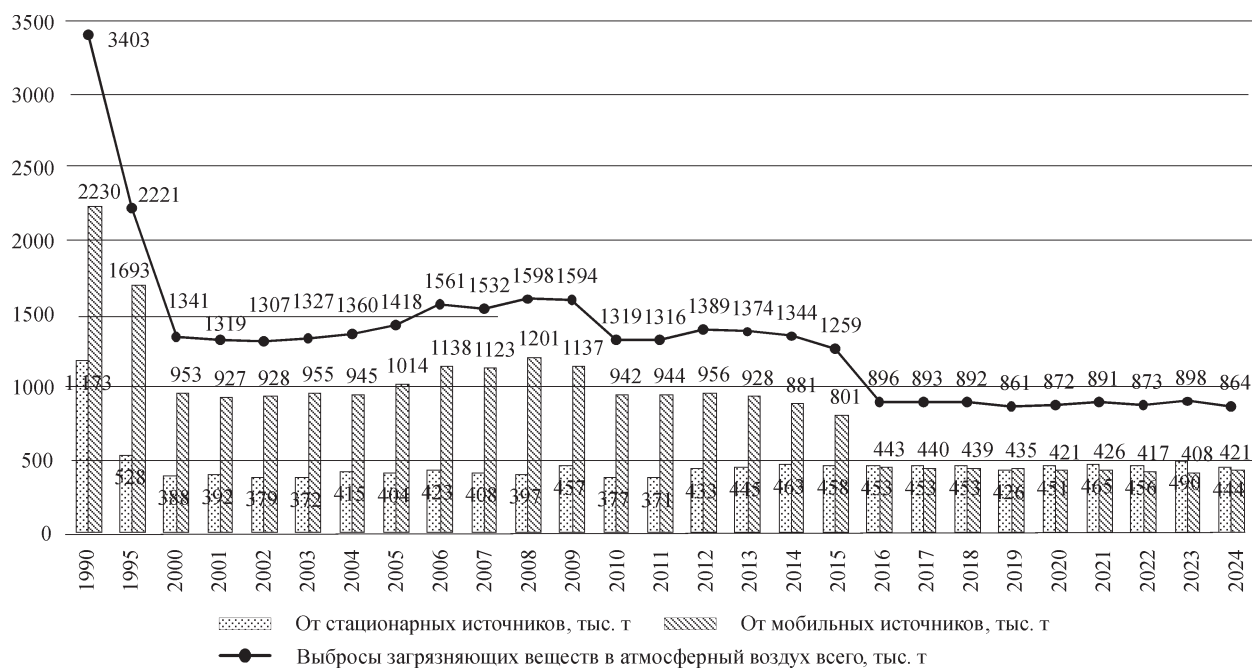


Рис. 5. Динамика объема выбросов загрязняющих веществ в атмосферу за 1990–2024 гг.

Источник. Авторская разработка на основе: URL: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/makroekonomika-i-okruzhayushchaya-sreda/okruzhayushchaya-sreda/sovmestnaya-sistema-ekologicheskoi-informatsii2/a-zagryaznenie-atmosfernogo-vozduha-i-razrushenie-ozonovogo-sloya/a-1-vybrosy-zagryaznyayuschih-veschestv-v-atmosfernyi-vozduh/>

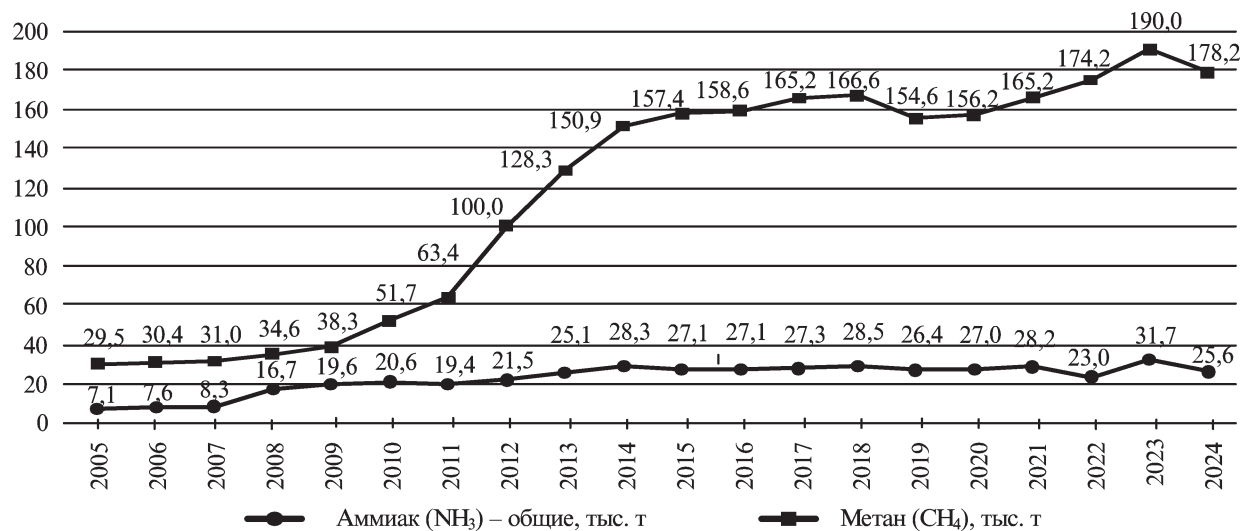


Рис. 6. Выбросы аммиака (NH₃) и метана (CH₄) за 2005–2024 гг. (тыс. т)

Источник. Авторская разработка на основе: URL: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/makroekonomika-i-okruzhayushchaya-sreda/okruzhayushchaya-sreda/sovmestnaya-sistema-ekologicheskoi-informatsii2/a-zagryaznenie-atmosfernogo-vozduha-i-razrushenie-ozonovogo-sloya/a-1-vybrosy-zagryaznyayuschih-veschestv-v-atmosfernyi-vozduh/>

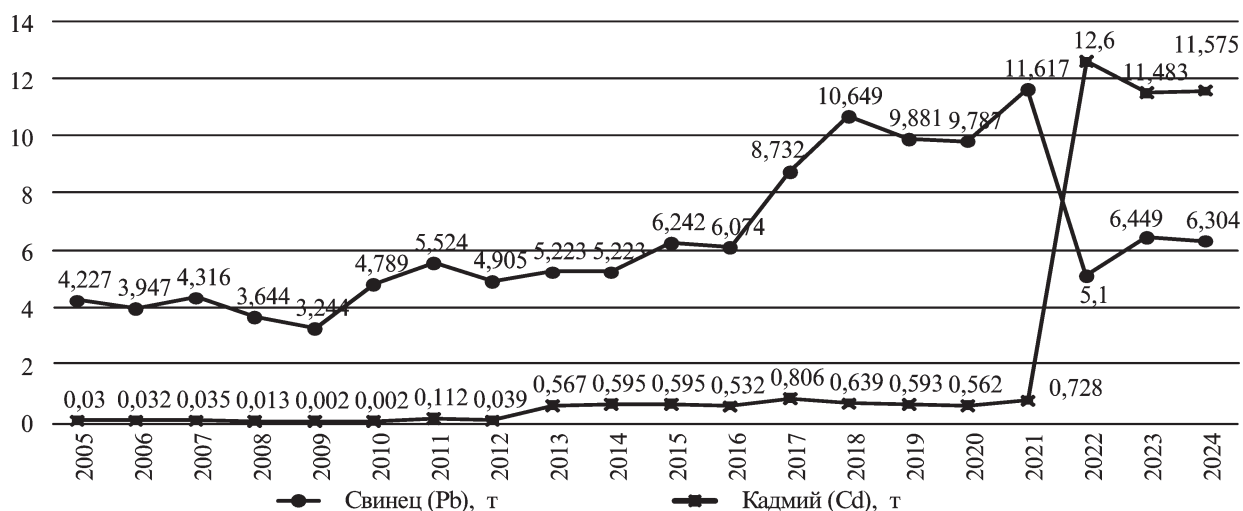


Рис. 7. Выбросы свинца (Pb) и кадмия (Cd) за 2005–2024 гг. (т)

Источник. Авторская разработка на основе: URL: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/makroekonomika-i-okruzhayushchaya-sreda/okruzhayushchaya-sreda/sovместnaya-sistema-ekologicheskoi-informatsii2/a-zagryaznenie-atmosfernogo-vozduha-i-razrushenie-ozonovogo-sloya/a-1-vybrosy-zagryaznyayuschih-veschestv-v-atmosfernyi-vozduh/>

устойчивую динамику, оставаясь на уровне примерно 50–60 млн т CO₂-экв. в год (рис. 8).

В 2023 г. сумма совокупных выбросов парниковых газов с учетом сектора «Землепользование, изменение землепользования и лесное хозяйство» составила 45,86 млн т CO₂-экв., или 71,66% по сравнению с уровнем 1990 г. (объем выбросов сокращен на 28,34%). При этом в сентябре 2021 г. Постановлением Совета Министров Респуб-

лики Беларусь от 29 сентября 2021 г. № 553 утвержден новый определяемый на национальном уровне вклад в сокращение выбросов парниковых газов в рамках обязательств по Парижскому соглашению по климату от 12 декабря 2015 г., в соответствии с которым планируется к 2030 г. сократить выбросы парниковых газов на 35% от уровня 1990 г. при прогнозируемом экономическом росте с учетом сектора «Землеполь-

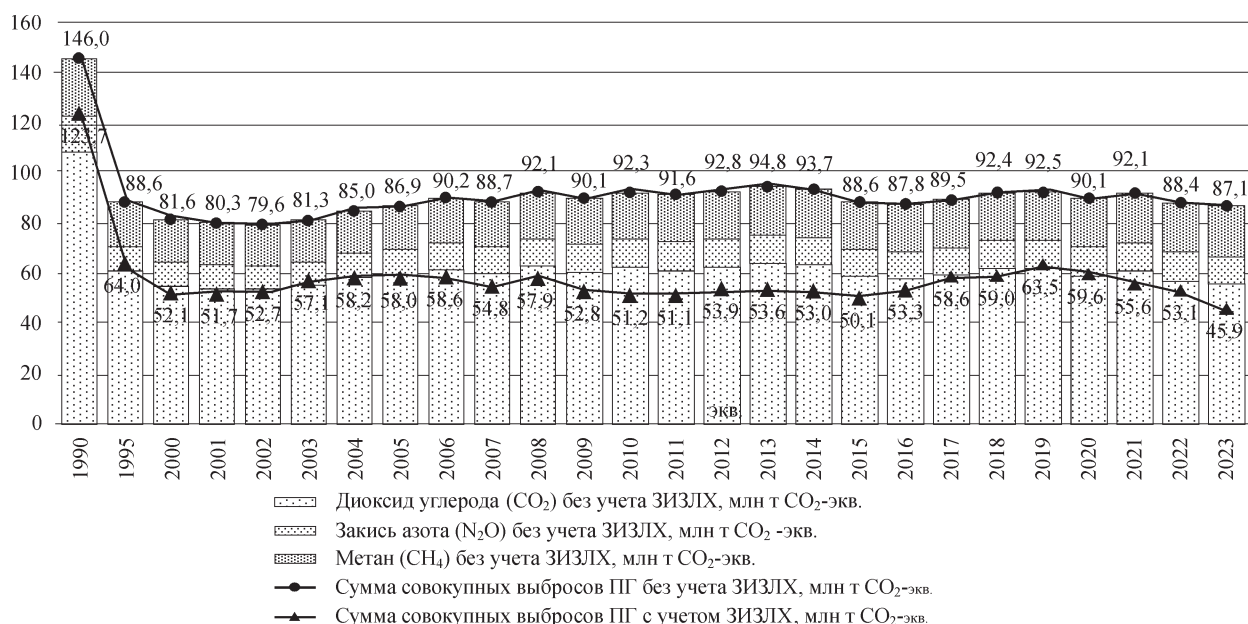


Рис. 8. Динамика объема выбросов парниковых газов в атмосферу за 1990–2023 гг. (млн т CO₂-экв.)

Источник. Авторская разработка на основе: URL: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/makroekonomika-i-okruzhayushchaya-sreda/okruzhayushchaya-sreda/sovместnaya-sistema-ekologicheskoi-informatsii2/b-izmenenie-klimata/b-3-vybrosy-parnikovyh-gazov/>

зование, изменение землепользования и лесное хозяйство».

Сброс сточных вод в 2005–2024 гг. имеет неустойчивую динамику, последовательно снижаясь до 2015 г., а затем возрастая до предыдущих значений, при этом сброс сточных вод без очистки на очистных сооружениях вырос за последние 20 лет на 30% (рис. 9).

За 2010–2024 гг. доля использованных отходов производства в общей массе образовавшихся отходов имеет неустойчивую динамику, оставаясь примерно на уровне 30%, в отличие от доли использованных твердых коммунальных отходов, которая имеет устойчивую положительную динамику и достигла 40% в 2024 г. (рис. 10).

Причем доля использования неопасных отходов остается на уровне 90%, а вот доля использования отходов как 1–3-го классов опасности, так и 4-го класса опасности имеет неустойчивую динамику: 75–100% и 11–33% соответственно.

Таким образом, проанализировав отдельные показатели экологической статистики, характеризующие состояние окружающей среды в Республике Беларусь, мож-

но выделить следующие тенденции, на которые важно обратить внимание в контексте экологического регулирования:

1) стагнация объема выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников;

2) рост выбросов аммиака (NH_3), метана (CH_4), свинца (Pb), кадмия (Cd) от стационарных источников;

3) стагнация объема выбросов парниковых газов при обновленном значении определяемого на национальном уровне вклада в сокращение выбросов парниковых газов в соответствии с Парижским соглашением по климату;

4) рост сброса сточных вод без очистки;

5) стагнация доли использованных неопасных отходов производства и неустойчивая динамика доли использованных опасных отходов производства.

В рамках экологического регулирования очень важно обратить внимание на выявленные тенденции, представляющие собой потенциальные экологические риски для дальнейшего развития по «устойчивой» модели.

С учетом полученных результатов попытаемся рассмотреть, как экономические

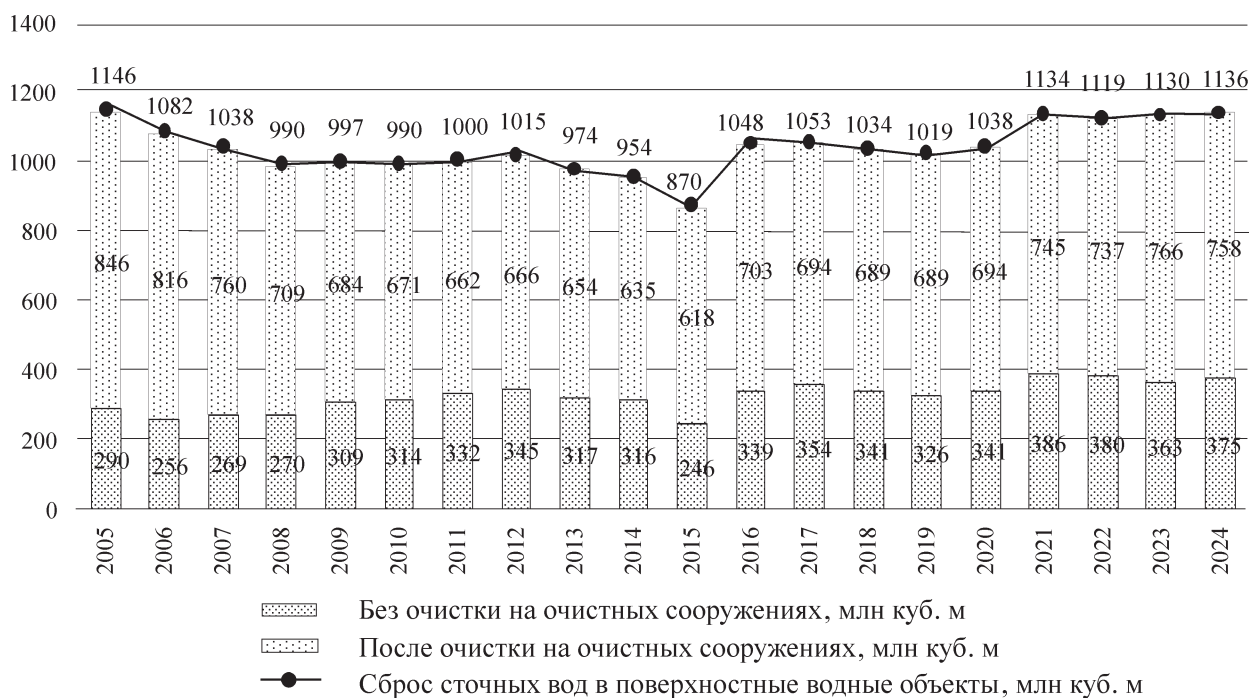


Рис. 9. Динамика сброса сточных вод за 2005–2024 гг. (млн куб. м)

Источник. Авторская разработка на основе: URL: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/makroekonomika-i-okruzhayushchaya-sreda/okruzhayushchaya-sreda/sovmestnaya-sistema-ekologicheskoi-informatsii2/c-vodnye-resursy/s-16-zagryaznennyye-neochischennyye-stochnyye-vody/>

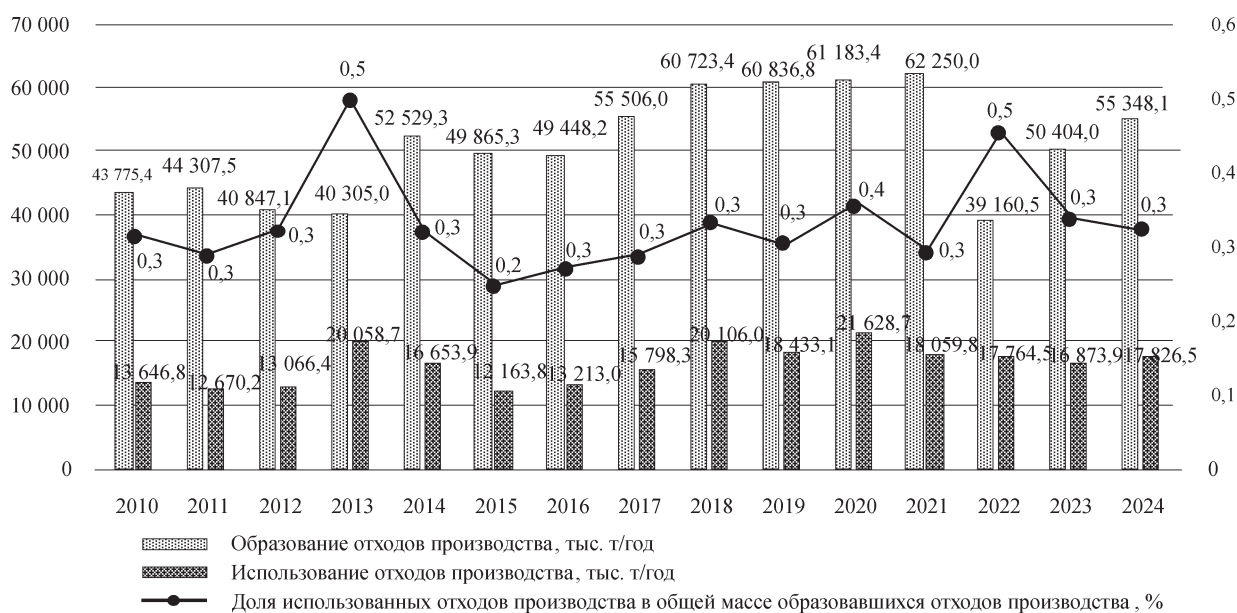


Рис. 10. Динамика образования и использования отходов производства за 2005–2024 гг. (тыс. т/год)

Источник. Авторская разработка на основе: URL: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/makroekonomika-i-okruzhayushchaya-sreda/okruzhayushchaya-sreda/sovместnaya-sistema-ekologicheskoi-informatsii2/i-othody/i-3-ispolzovanie-otkhodov/>

инструменты реализуются в белорусской практике экологического регулирования.

Расходы бюджета и инвестиции в сфере охраны окружающей среды

В условиях развития производства тенденция к увеличению выбросов в атмосферу и сброса сточных вод очевидна. Было бы логичным предполагать и увеличение расходов на охрану окружающей среды и инвестирования в данную сферу, но, к сожалению, в настоящий момент наблюдается тенденция к сокращению финансирования. Согласно данным Национального статистического комитета Республики Беларусь, в период 2016–2023 гг. доля совокупных расходов на охрану окружающей среды в процентном отношении к ВВП последовательно уменьшалась с 1,0 до 0,6%, доля инвестиций в структуре совокупных расходов на охрану окружающей среды также снижалась с 28,7 до 18,9%. Наблюдаемая тенденция создает риски для охраны окружающей среды в условиях увеличения загрязнения окружающей среды от промышленных предприятий⁹.

⁹ Показатели «зеленого роста». Экономические возможности. Национальный статистический комитет Республики Беларусь. URL: <https://dataportal.belstat.gov.by/osids/thematic-sections-info/90>

Заметим, однако, что в 2024 г. доля совокупных расходов на охрану окружающей среды составила 0,7%, а объем инвестиций увеличился на 80% по сравнению с предыдущим годом, что, вероятно, связано с завершением крупных проектов в сфере очистки сточных вод (модернизация очистных сооружений в г. Гродно) и обращения с отходами (строительство нового мусороперерабатывающего предприятия в г. Минске).

В настоящее время действует два основных механизма, поддерживающих осуществление инвестиций в сфере охраны окружающей среды:

1) инвестиционный вычет, применяемый в отношении зданий и сооружений производственного назначения, а также в целом основных средств, срок службы которых составляет 5 лет и более (ст. 170 Налогового кодекса Республики Беларусь);

2) налоговый вычет на сумму произведенных расходов на финансирование капитальных вложений в возведение и (или) реконструкцию газоочистных установок, установок по использованию возобновляемых источников энергии, сооружений, установок и (или) устройств, предназначенных для удаления из сточных вод загрязняющих веществ, объектов по использованию отходов, объектов обезвреживания и хранения, захороне-

ния отходов, а также в создание автоматизированных систем контроля за выбросами загрязняющих веществ; действующий в рамках экологического налога (п. 5 ст. 251 Налогового кодекса Республики Беларусь).

Как положительный факт можно воспринимать и первые шаги по зарождению института «зеленого» финансирования в Республике Беларусь: реализация пробных проектов по «зеленому» кредитованию (выдача потребительских кредитов на энергоэффективные товары Приорбанком в 2021 г.), выпуск «зеленых» облигаций (Белорусская валютно-фондовая биржа (2022 г.)), эмиссии «зеленых» токенов (в феврале 2024 г. ООО «Чоппер Плюс» и ООО «А-Лизинг», входящие в Группу компаний «А-100», выпустили «зеленые» токены на платформе Finstore.by для финансирования сферы электротранспорта).

Тем не менее, необходимо отметить невозможность использовать нелинейный способ начисления амортизации в отношении сооружений в соответствии с п. 41 Инструкции о порядке начисления амортизации основных средств и нематериальных активов, утвержденной Постановлением Министерства экономики Республики Беларусь, Министерства финансов Республики Беларусь, Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 27 февраля 2009 г. № 37/18/6.

При этом доля расходов республиканского бюджета на охрану окружающей среды за период с 2011 по 2025 г. сократилась в структуре всех расходов бюджета с 0,78 до 0,38%, что также является негативной тенденцией, учитывая, что из года в год на республиканский бюджет приходится около 80% расходов государства на охрану окружающей среды и до 10,1% совокупных расходов на охрану окружающей среды. (Между тем роль государства в финансировании охраны окружающей среды по сравнению с другими субъектами экономики растет (Мельникова, Мельникова, 2025с)).

Таким образом, при росте выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от промышленных предприятий и сброса сточных вод без очистки наблюдается сокращение инвестиций в сфере охраны окружающей среды, снижение доли расходов на охрану окружающей среды в ВВП, снижение доли расходов на охрану окружающей среды в

структуре всех расходов республиканского бюджета, что создает риски в области финансирования охраны окружающей среды.

Основу экономического регулирования охраны окружающей среды в Республике Беларусь составляет экологический налог. Рассмотрим его эффективность в контексте выявленных при анализе состояния окружающей среды тенденций.

Экологические налоги как элемент экономического механизма охраны окружающей среды

Основным экономическим инструментом, используемым для целей экологического регулирования в Республике Беларусь, являются налоги. В Налоговом кодексе Республики Беларусь (далее – НК) предусмотрены три налога, коррелирующих с мировой практикой экологического налогообложения: транспортный налог (глава 28-1 НК), налог за добычу (изъятие) природных ресурсов (глава 22 НК), экологический налог (глава 21 НК), а также акцизы на автомобильный бензин, дизельное топливо, судовое топливо, природный и сжиженный газ, моторные масла в рамках четвертой группы налогов – энергетических. При этом в стране не действует углеродный налог (налог на выбросы углекислого газа (CO₂)).

Объектами экологического налогообложения, согласно Налоговому кодексу Республики Беларусь, являются (ст. 247 НК):

- 1) выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух и (или) суммарные показатели таких загрязняющих веществ, указанные в разрешениях на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух или комплексных природоохранных разрешениях;
- 2) сброс сточных вод в окружающую среду на основании разрешений на специальное водопользование или комплексных природоохранных разрешений;
- 3) хранение отходов производства;
- 4) захоронение отходов производства или использование отходов производства в качестве изолирующего слоя на объектах захоронения отходов¹⁰.

¹⁰ *Налоговый кодекс Республики Беларусь (Особенная часть)*: 29 декабря 2009 г. № 71-3; в ред. Закона Респ. Беларусь от 13 декабря 2024 г. № 47-3. Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. URL: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=hk0900071>

Поскольку в рамках анализа показателей экологической статистики была выявлена стагнация объема выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников, нами был проведен корреляционный анализ между ставкой экологического налога и объемом выбросов веществ 2-го, 3-го и 4-го классов опасности (выбросы веществ 1-го класса опасности стали объектом обложения экологическим налогом только с 1 января 2025 г.): диоксида азота (NO₂), диоксида серы (SO₂) и оксида углерода (CO) в атмосферу в Республике Беларусь на основе данных за 2014–2024 гг. (рис. 11–13, табл. 4). Здесь и ниже ставки налога скорректированы с уче-

том инфляции и приведены к ценам базисного 2014 г. на основе метода дефлятирования с использованием значений индекса потребительских цен за рассматриваемый период¹¹.

В результате анализа выявлена обратная зависимость между ставкой экологического налога и объемом выбросов, что соответствует теории и логике регулирования. Причем чем выше ставка экологического налога, тем более эффективным оказывается его регулирующее воздействие на объемы выбросов загрязняющих веществ, т. е.

¹¹ Инфляция в Беларуси. Портал Myfin.by. URL: <https://myfin.by/wiki/term/inflyaciya>



Рис. 11. Динамика выбросов диоксида азота (NO₂) от стационарных источников и ставки экологического налога за 2014–2024 гг.

Источник. Авторская разработка на основе: URL: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/makroekonomika-i-okruzhayushchaya-sreda/okruzhayushchaya-sreda/sovместnaya-sistema-ekologicheskoi-informatsii2/a-zagryaznenie-atmosfernogo-vozduha-i-razrushenie-ozonovogo-sloya/a-1-vybrosy-zagryaznyayuschih-veschestv-v-atmosfernyi-vozduh/>; URL: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=hk0900071>

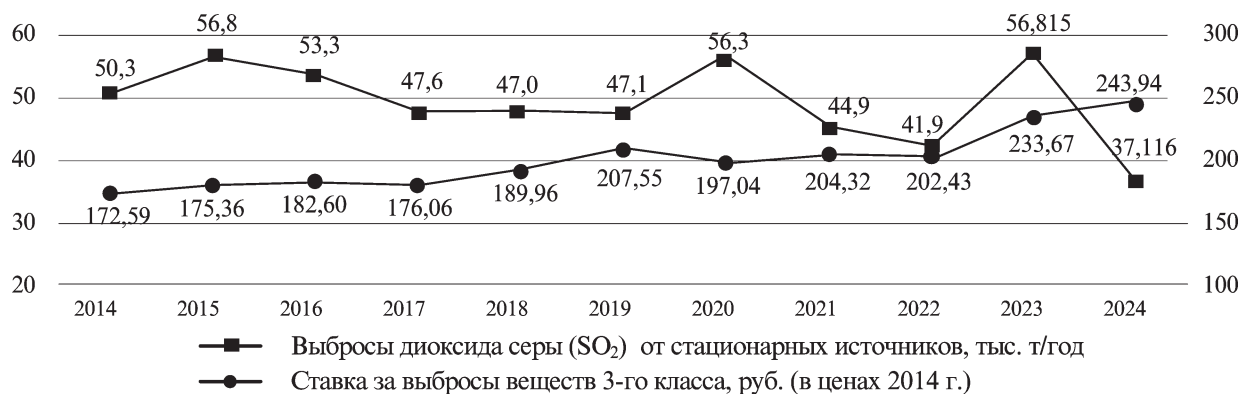


Рис. 12. Динамика выбросов диоксида серы (SO₂) от стационарных источников и ставки экологического налога за 2014–2024 гг.

Источник. Авторская разработка на основе: URL: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/makroekonomika-i-okruzhayushchaya-sreda/okruzhayushchaya-sreda/sovместnaya-sistema-ekologicheskoi-informatsii2/a-zagryaznenie-atmosfernogo-vozduha-i-razrushenie-ozonovogo-sloya/a-1-vybrosy-zagryaznyayuschih-veschestv-v-atmosfernyi-vozduh/>; URL: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=hk0900071>

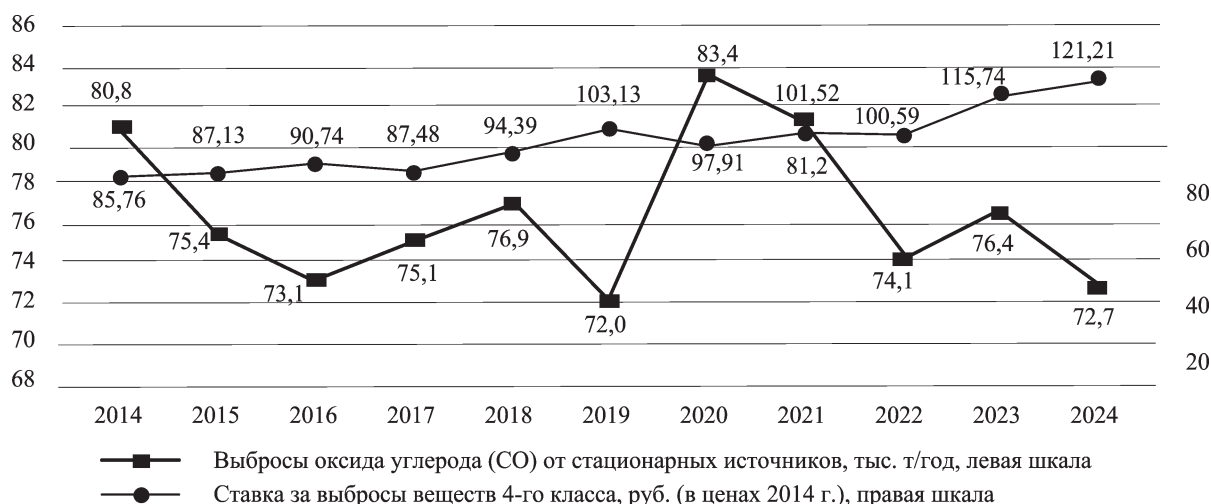


Рис. 13. Динамика выбросов оксида углерода (CO) от стационарных источников и ставки экологического налога за 2014–2024 гг.

Источник. Авторская разработка на основе: URL: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/makroekonomika-i-okruzhayushchaya-sreda/okruzhayushchaya-sreda/sovместnaya-sistema-ekologicheskoi-informatsii2/a-zagryaznenie-atmosfernogo-vozduha-i-razrushenie-ozonovogo-sloya/a-1-vybrosy-zagryaznyayuschih-veschestv-v-atmosfernyi-vozduh/>; URL: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=hk0900071>

Таблица 4

Коэффициент корреляции между ставкой экологического налога и объемом выбросов загрязняющих веществ

Вид выбросов	Коэффициент корреляции* (сила связи)
Выбросы диоксида азота (NO ₂) (2-й класс опасности) от стационарных источников	-0,771 (связь сильная)
Выбросы диоксида серы (SO ₂) (3-й класс опасности) от стационарных источников	-0,385 (связь умеренная)
Выбросы оксида углерода (CO) (4-й класс опасности) от стационарных источников	-0,241 (связь слабая)

*Коэффициент корреляции определяется как $r = \frac{\sum(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum(x_i - \bar{x})^2 \sum(y_i - \bar{y})^2}}$ где x_i – значения ставки экологического

налога за i -й год, \bar{x} – среднее значение ставки экологического налога за 2014–2024 гг., где y_i – значения объема выбросов загрязняющего вещества за i -й год, \bar{y} – среднее значение объема выбросов загрязняющего вещества за 2014–2024 гг.

Источник. Авторская разработка.

экологический налог эффективен при высоких ставках (в данном случае для регулирования выбросов веществ высоких классов опасности) и малоэффективен для регулирования выбросов малоопасных веществ.

Помимо этого, согласно проанализированным выше данным экологической статистики, наблюдается рост выбросов метана (CH₄) (вещество 4-го класса опасности). В результате проведенного корреляционного анализа выявлена сильная прямая зависимость между ставкой налога и объемом выбросов ($r = 0,749$), что противоречит теории и логике регулиро-

вания и тем самым указывает на неэффективность текущей модели налога для целей регулирования выбросов метана (CH₄) (рис. 14).

Аналогично результатами корреляционного анализа подтверждается и несостоятельность экологического налога для регулирования выбросов аммиака (NH₃) ($r = 0,055$, связь очень слабая, влияние практически отсутствует) (рис. 15).

Полученные результаты косвенно подтверждаются и при анализе динамики показателей удельного загрязнения от стационарных источников на единицу объема производства (ВВП по ППС): после 2014 г.

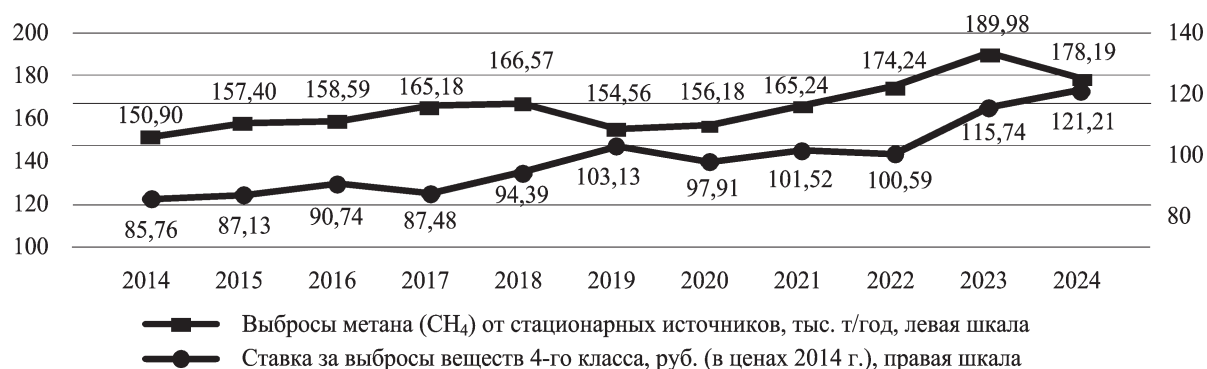


Рис. 14. Динамика выбросов метана (CH₄) от стационарных источников и ставки экологического налога за 2014–2024 гг.

Источник. Авторская разработка на основе: URL: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/makroekonomika-i-okruzhayushchaya-sreda/okruzhayushchaya-sreda/sovместnaya-sistema-ekologicheskoi-informatsii2/a-zagryaznenie-atmosfernogo-vozduha-i-razrushenie-ozonovogo-sloya/a-1-vybrosy-zagryaznyayuschih-veschestv-v-atmosfernyi-vozduh/>; URL: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=hk0900071>

при росте объема производства удельные выбросы диоксида азота (NO₂), диоксида серы (SO₂) оксида углерода (CO) снижаются, удельные выбросы метана (CH₄) имеют неустойчивую динамику, удельные выбросы аммиака (NH₃) стагнируют (рис. 16).

Обозначим также, что выбросы свинца (Pb) и кадмия (Cd) (веществ 1-го класса опасности) стали объектом обложения экологическим налогом с 1 января 2025 г. по повышенной ставке, поэтому в данном случае для анализа эффективности регулирования важно отслеживать динамику их выбросов в будущем.

Как показывает наше исследование, при регулировании выбросов загрязняющих веществ в атмосферу действующее воздействие экологический налог оказывает только при высоких ставках. В отношении же выбросов малоопасных веществ, для которых установлены невысокие ставки налога, он оказывается неэффективным. В связи с этим перспективной может стать идея развития национальной системы торговли квотами на выбросы парниковых газов, которые являются мало- или неопасными веществами для здоровья человека.

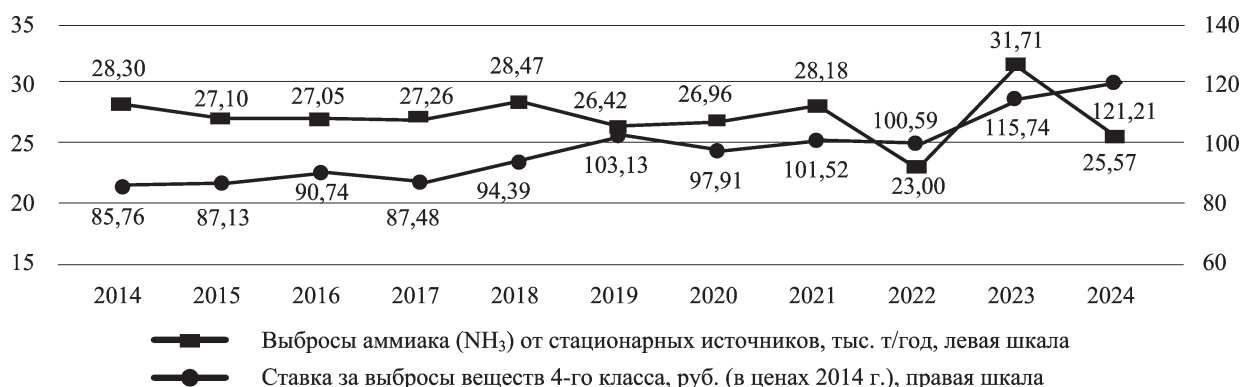


Рис. 15. Динамика выбросов аммиака (NH₃) от стационарных источников и ставки экологического налога за 2014–2024 гг.

Источник. Авторская разработка на основе: URL: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/makroekonomika-i-okruzhayushchaya-sreda/okruzhayushchaya-sreda/sovместnaya-sistema-ekologicheskoi-informatsii2/a-zagryaznenie-atmosfernogo-vozduha-i-razrushenie-ozonovogo-sloya/a-1-vybrosy-zagryaznyayuschih-veschestv-v-atmosfernyi-vozduh/>; URL: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=hk0900071>

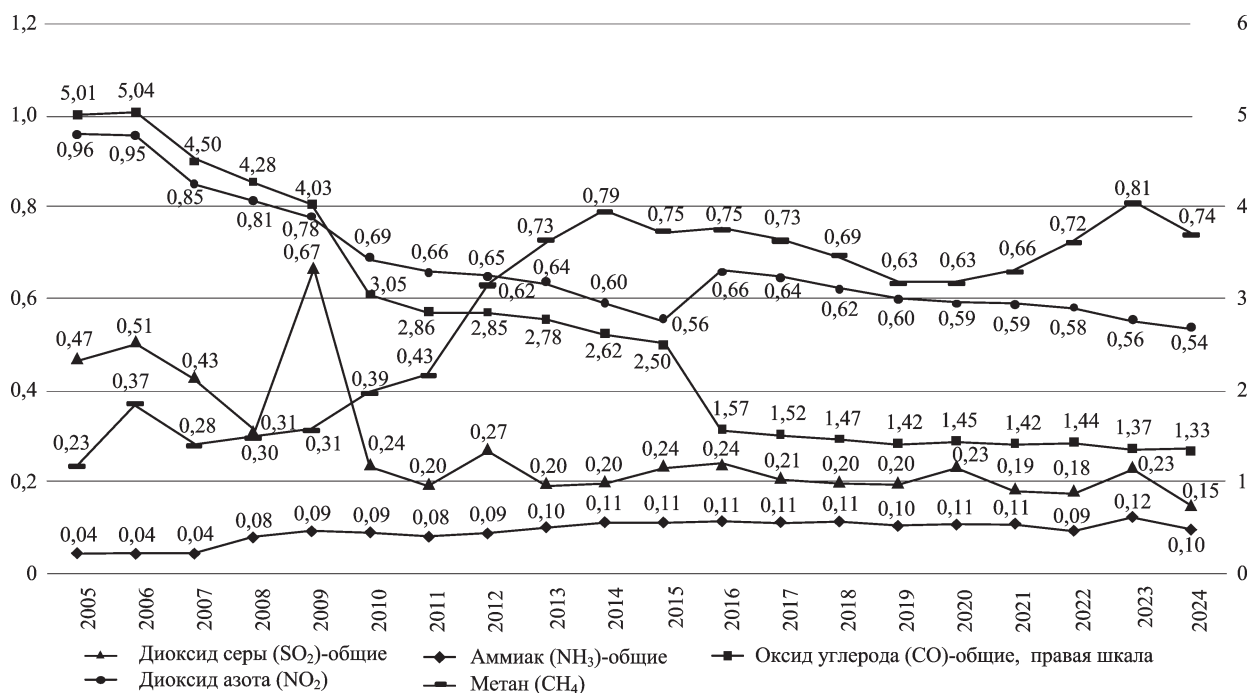


Рис. 16. Динамика показателей удельного загрязнения от стационарных источников на единицу объема производства за 2005–2024 гг.

Источник. Авторская разработка на основе: URL: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/makroekonomika-i-okruzhayushchaya-sreda/okruzhayushchaya-sreda/sovmestnaya-sistema-ekologicheskoi-informatsii2/a-zagryaznenie-atmosfernogo-vozduha-i-razrushenie-ozonovogo-sloya/a-1-vybrosy-zagryaznyayuschih-veschestv-v-atmosfernyi-vozduh/>

Отдельно отметим, что очистка сточных вод при их сбросе не является критерием дифференциации ставок экологического налога за сброс сточных вод (критерием служит место сброса). Любое превышение установленных нормативов в области охраны окружающей среды лежит в плоскости действия нормативно-правового механизма и регулируется Кодексом об административных правонарушениях. Для обложения экологическим налогом хранения или захоронения отходов производства критерием дифференциации являются класс опасности, тип вещества (для некоторых веществ) и тип обращения (хранение/захоронение), однако неустойчивая динамика доли использованных опасных отходов производства и стагнация доли использованных неопасных отходов производства ставит вопрос об оптимальности действующих ставок налога.

* * *

Таким образом, проанализировав существующие подходы к использованию эко-

номических инструментов для целей экологического регулирования в мире, а также практику применения экологического налога в Республике Беларусь как основного инструмента в контексте существующей динамики состояния окружающей среды, можно сделать следующие выводы:

1. Многочисленные экологические вызовы (изменение климата и разрушение озонового слоя в результате роста объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, сокращение биоразнообразия и деградация природных экосистем и другие), с которыми человечество сталкивается сегодня, являются закономерным следствием техногенной модели экономического развития. Преодолеть экологический кризис, с которым столкнулось человечество, можно путем смены техногенной модели экономического развития на устойчивую.

2. В силу структурных особенностей национальной экономики и производства, а также внешних эффектов в виде последствий изменения климата для Республики Беларусь актуальным становится переход к устойчивой модели экономического развития.

3. В условиях существования внутренних и внешних угроз экологической безопасности Республика Беларусь сталкивается с рядом экологических вызовов, связанных прежде всего со стагнацией выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников, ростом выбросов аммиака (NH_3), метана (CH_4), свинца (Pb), кадмия (Cd) от стационарных источников, стагнацией объема выбросов парниковых газов при обновленном значении определяемого на национальном уровне вклада в сокращение выбросов парниковых газов в соответствии с Парижским соглашением по климату, ростом сброса сточных вод без очистки, стагнацией доли использованных неопасных отходов производства и неустойчивой динамикой доли использованных опасных отходов производства.

4. В условиях тенденции к сокращению инвестиций в сфере охраны окружающей среды, а также доли расходов на охрану окружающей среды в ВВП и доли расходов республиканского бюджета на охрану окружающей среды в структуре всех расходов данного бюджета существует риск, связанный с недостаточным обеспечением расширяющегося производства экологической инфраструктурой. Снижение инвестиций может также указывать на недостаточную эффективность существующих инвестиционного и налогового вычетов для стимулирования внедрения новых технологий в сфере охраны окружающей среды. В связи с этим считаем рациональным рассмотреть возможность использования нелинейного способа начисления амортизации сооружений природоохранного назначения, а также развития института «зеленого» финансирования, включая привлечение инвестиций через эмиссию «зеленых» облигаций, в том числе на цифровых платформах в виде токенов, развития льготного кредитования и экологического страхования в сфере охраны окружающей среды.

5. В контексте развития экономического механизма охраны окружающей среды важную роль играют экологические налоги – основной инструмент регулирования, которые, однако, являются малоэффективными для регулирования выбросов малоопасных и неопасных веществ, что ука-

зывает на необходимость пересмотра способов их регулирования. В частности, одним из перспективных решений может стать развитие национального рынка углеродных квот и офсетов, что позволит сократить выбросы парниковых газов, являющихся мало- и неопасными веществами, и достичь поставленной цели в рамках Парижского соглашения по климату. Существующая динамика доли использованных отходов производства также указывает на возможную неоптимальность действующих ставок налога для целей регулирования обращения с отходами, в связи с чем оптимальное вероятное решение видится в развитии инструмента «зеленых» закупок, предусматривающих требование об использовании переработанного сырья для производства товара или тары.

В заключение отметим, что рациональное расширение набора используемых экономических инструментов, а также модернизация отдельных аспектов существующей практики во многом позволит обеспечить дальнейшее развитие экономического механизма охраны окружающей среды в рамках устойчивой модели развития, что будет способствовать преодолению существующих экологических вызовов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ (REFERENCES)

Бобылев С.Н. 2021. *Экономика устойчивого развития*. Москва: КНОРУС. 672 с. [Bobylev S.N. 2021. *Economics of Sustainable Development*. Moscow: KNORUS. 672 p. (In Russ.)]

Мельникова Н.А., Мельникова В.А. 2025а. Развитие экологического налогообложения в мире и Республике Беларусь. *Вестник Белорусского государственного экономического университета*. № 3. С. 81–87. [Melnikava N.A., Melnikava V.A. 2025. The Development of Environmental Taxation in the World and the Republic of Belarus. *Vestnik Belorusskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta*. No 3. PP. 81–87. (In Russ.)] URL: <http://edoc.bseu.by:8080/handle/edoc/108601>

Мельникова Н.А., Мельникова В.А. 2025б. Система торговли квотами на выбросы парниковых газов: обзор международной практики. *Финансы и аудит: современные тенденции и перспективы развития*. Минск: БГУ. С. 62–72. [Melnikava N. A., Melnikava V.A. 2025. Greenhouse Gas Emissions Trading System: An Overview of

International Practice. *Finansy i audit: sovremennye tendentsii i perspektivy razvitiya*. Minsk: BSU. PP. 62–72. (In Russ.)] URL: <https://elib.bsu.by/handle/123456789/333799>

Мельникова Н.А., Мельникова В.А. 2025с. Анализ расходов на охрану окружающей среды в контексте реализации экологической политики Республики Беларусь. *Государственное регулирование экономики и повышение эффективности деятельности субъектов хозяйствования*. Минск: Академия управления при Президенте Республики Беларусь. С. 307–313. [Melnikava N.A., Melnikava V.A. 2025. Analysis of Environmental Protection Costs in the Context of the Implementation of the Environmental Policy of the Republic of Belarus. *Gosudarstvennoe regulirovanie ekonomiki i povyshenie effektivnosti deyatelnosti sub"ektov hozyaystvovaniya*. Minsk: Academy of management under the President of the Republic of Belarus. PP. 307–313. (In Russ.)]

Мусихин В.И., Рогатных Е.Б. 2024. Современная система торговли квотами на выбросы и углеродными единицами. *Российский внешнеэкономический вестник*. № 1. С. 39–56. [Musikhin V.I., Rogatnykh E.B. 2024. A Modern System for Trading Emissions Quotas and Carbon Units. *Rossiyskiy vneshneekonomicheskiy vestnik*. No 1. PP. 39–56. (In Russ.)] DOI: 10.24412/2072-8042-2024-1-39-56

Суриков Д.О. 2024. Предпосылки и перспективы развития углеродного ценообразования в Беларуси. *Экономика и управление*. Т. 30. № 1. С. 124–132. [Surikov D.O. 2024. Prerequisites and Prospects for the Development of Carbon Pricing in Belarus. *Ekonomika i upravlenie*. Vol. 30. No 1. PP. 124–132. (In Russ.)] DOI: 10.35854/1998-1627-2024-1-124-132

Шушкевич А., Лопачук О., Лихтарович Е. 2025. Оценка потенциального влияния углеродного налога на экономику Республики Беларусь. *Банковский вестник*. № 4 (741). С. 27–42. [Shushkevich A., Lopatchouk O., Likhtarovich Y., 2025. Assessment of the Potential Impact of the Carbon Tax on the Economy of the Republic of Belarus. *Bankovskiy vestnik*. No 4 (741). PP. 27–42. (In Russ.)] URL: <https://www.nbrb.by/bv/pdf/journals/741.pdf>

Almeida D., Carvalho L., Ferreira P., Dionísio A., Ul Haq I. 2024. Global Dynamics of Environmental Kuznets Curve: A Cross-Correlation Analysis of Income and CO₂ Emissions. *Sustainability*. No 16 (20). 9089. DOI: 10.3390/su16209089

Anderson R.C. 2004. International Experiences with Economic Incentives for Protecting the Environment. Paper No EE-0487. *U.S. Environmental Protection Agency*. URL: <https://www.epa.gov/sites/default/files/2017-08/documents/ee-0487-01.pdf>

Barde J-P. 1994. Economic Instruments in Environmental Policy: Lessons from OECD. Experience and their Relevance to Developing Economies. Working Paper No 92. *Research programme on: Environmental Management in Developing Countries OCDE/GD*. URL: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/1994/01/economic-instruments-in-environmental-policy_g17a15d4/754416133402.pdf

Chenghao Y., Mayburov I.A., Hongjie G. 2025. Can Environmental Protection Tax Reform Promote Green Comprehensive Efficiency Productivity? Evidence from China's Provincial Panel Data. *Journal of Tax Reform*. No 11 (1). PP. 149–174. DOI: 10.15826/jtr.2025.11.1.196

Daly H. 2015. Economics for a Full World. *Great Transition Initiative*. URL: <https://greattransition.org/publication/economics-for-a-full-world>

Garbor D., Colombo U. 1978. *Beyond the Age of Waste. A Report to the Club of Rome*. New York: Dutton. 237 p.

Green J.F. 2021. Does Carbon Pricing Reduce Emissions? A Review of Ex-post Analyses. *Environmental Research Letters*. No 16. 043004. DOI: 10.1088/1748-9326/abdae9

Kohlscheen E., Moessner R., Takáts E. 2021. Effects of Carbon Pricing and Other Climate Policies on CO₂ Emissions. *CESifo Working Paper*. No 9347. DOI: 10.48550/arXiv.2402.03800

Laszlo E. 1977. *Goals for Mankind. A Report to the Club of Rome*. New York: Dutton. 434 p.

Meadows D.H., Meadows D.L., Randers J., Behrens W.W., III. 1972. *The Limits to Growth. A Report for the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind*. New York: Universe Books. 211 p.

Mesarovic M.D., Pestel E. 1974. *Mankind at the Turning Point. A Report to the Club of Rome*. New York: Dutton. 210 p.

Pigou A.C. 1920. *The Economics of Welfare*. London: Macmillan. 953 p.

Tietenberg T., Lewis L. 2018. *Environmental and Natural Resource Economics*. 11th Edition. New York: Taylor & Francis Group. 588 p.

Tinbergen J., Dolman A.J, Ettinger Jan van. 1976. *Reshaping the International Order. A Report to the Club of Rome*. New York: Dutton. 325 p.

ECONOMIC INSTRUMENTS OF ENVIRONMENTAL POLICY: INTERNATIONAL EXPERIENCE AND BELARUSIAN PRACTICE

Natalia Melnikava¹ (<https://orcid.org/0000-0001-7340-5197>)

Varvara Melnikava¹

¹ Belarusian State University (Minsk, Belarus).

Corresponding author: Natalia Melnikava (m.n.a.7778@gmail.com).

ABSTRACT. The article examines the economic mechanisms of environmental regulation. The research aims to analyse international experience regarding the application of economic instruments in environmental policy and their practical implementation within the Republic of Belarus. The author focuses on the economic mechanisms of environmental protection, comparing these against regulatory frameworks. It further analyses international practices in applying economic and tax-based instruments for environmental regulation, alongside their current use in Belarus. Simultaneously, the significance of environmental taxes as a core component of these economic mechanisms is highlighted. Through correlation analysis and the examination of panel data from various environmental statistical indicators, the article demonstrates the inefficiency of using low environmental tax rates to regulate emissions of low-hazard substances. Finally, the author identifies key challenges within the system and proposes measures to address them.

KEYWORDS: environmental policy, environmental safety, economic mechanism of environmental protection, environmental taxes.

JEL-code: Q01, Q50, Q58.

DOI: 10.46782/1818-4510-2026-1-113-135

Received 25.09.2025

In citation: Melnikava N., Melnikava V. 2026. Economic Instruments of Environmental Policy: International Experience and Belarusian Practice. *Belorusskiy ekonomicheskiy zhurnal*. No 1. PP. 113–135. DOI: 10.46782/1818-4510-2026-1-113-135 (In Russ.)

