

Измерение информационного общества**АКТУАЛЬНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ПРОЦЕССОВ
ЭКОЛОГИЗАЦИИ РОССИЙСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Статья рекомендована к публикации членом редакционного совета Ю. Ю. Петруниным 01.08.2025.

Лола Инна Сергеевна

Кандидат экономических наук

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»

Институт статистических исследований и экономики знаний

Центр конъюнктурных исследований

Директор

Член Общероссийской общественной организации «Российская ассоциация статистиков»

Член Новой экономической ассоциации

Эксперт Экспертного совета при Правительстве Российской Федерации

Москва, Российская Федерация

ilola@hse.ru

Асосков Дмитрий Геннадьевич

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»

Институт статистических исследований и экономики знаний

Центр конъюнктурных исследований

Аналитик

Москва, Российская Федерация

dasoskov@hse.ru

Аннотация

В статье представлены результаты шестого раунда ежегодного конъюнктурного обследования, направленного на анализ внедрения экологических и цифровых технологий на промышленных предприятиях России. Особое внимание уделяется оценке уровня инвестиционной активности в экологизацию производств, построенной на основе композитного Индекса эко-инвестиций. Выявлены ведущие отрасли по масштабам внедрения эко-технологий, а также зафиксирована положительная динамика восприятия экологических инвестиций как источника бизнес-выгод. Основным бенефициаром выступает фармацевтическая промышленность. Анализ охватывает такие направления экологической цифровизации, как повышение энергоэффективности, снижение материалоемкости и утилизацию отходов. Фиксируется рост доли предприятий, прошедших экологическую сертификацию. Полученные данные свидетельствуют о формировании устойчивого тренда на «зелёную» трансформацию промышленности в России, сопровождаемую возрастающей заинтересованностью бизнеса в реализации принципов устойчивого развития.

Ключевые слова

экологизация; зеленые цифровые технологии; конъюнктурные обследования; ESG-принципы; промышленность

© Лола И. С., Асосков Д. Г. 2026

Производство и хостинг журнала «Информационное общество» осуществляется Институтом развития информационного общества.

Данная статья распространяется на условиях международной лицензии Creative Commons «Атрибуция — Некоммерческое использование — На тех же условиях» Всемирная 4.0 (Creative Commons Attribution – NonCommercial – ShareAlike 4.0 International; CC BY-NC-SA 4.0). См. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode.ru>

https://doi.org/10.52605/16059921_2026_04_138

Введение

Экологические проблемы современности становятся одним из главных вызовов, требуя срочных мер и эффективных решений. Переход промышленности на экологически чистые технологии с каждым годом приобретает особую значимость, поскольку именно промышленные предприятия оказывают наибольшее влияние на состояние окружающей среды. Это отражается в мерах государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 г. и перспективу до 2036 г. Одновременно эта проблема выходит за рамки национальных границ и требует глобального подхода, подкрепленного международными инициативами и обязательствами [8, 9, 10]. Например, особое внимание уделяется достижению целей устойчивого развития (ЦУР), принятых ООН в 2015 году. Среди них такие важные направления, как обеспечение экологической устойчивости производства, сокращение выбросов парниковых газов, сохранение биоразнообразия и рациональное использование природных ресурсов. Экологизация промышленного сектора соответствует нескольким целям ЦУР, включая борьбу с изменениями климата (Цель №13), ответственное потребление и производство (Цель №12), защиту водных ресурсов (Цель №6) и улучшение здоровья населения (Цель №3).

Экологизация промышленных производств — одно из важных направлений государственной политики, направленное на достижение баланса между экономическими интересами и защитой окружающей среды [4, 5, 6]. С учетом последних изменений в законодательстве в 2025 г. на повестке дня — широкий спектр вопросов, затрагивающих проблемы нормирования выбросов, сбросов загрязняющих веществ на объектах различных категорий; ужесточения экологических стандартов в части требований к промышленным выбросам; требований к ПДК высокотоксичных веществ I и II классов опасности; изменений правил в части предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов; производственного экологического контроля (ПЭК) и лабораторного контроля на предприятиях для объектов различных категорий и т. д.

В России действует Федеральный закон «Об охране окружающей среды», включающий мероприятия по модернизации производственных процессов, внедрению энергоэффективных технологий и повышению уровня переработки отходов. Эти меры способствуют снижению нагрузки на природные ресурсы, улучшению качества воздуха и воды, а также сохранению экосистемы для будущих поколений. Значимая инициатива — реализация различных национальных проектов «Экология», «Экологическое благополучие», а также федеральных проектов «Чистый воздух», «Чистая страна», и т. д., в рамках которых предусмотрены масштабные проекты по восстановлению лесов, очистке водоемов и совершенствованию инфраструктуры обращения с отходами [2, 3].

Целью данной статьи является представление эмпирических результатов очередного раунда конъюнктурного мониторинга, отражающих тенденции цифровизации промышленных предприятий России и распространения ее эффектов на экологическую составляющую в их динамике развития. В данной работе подчеркивается важность конъюнктурного мониторинга не только как актуального инструмента выявления не измеряемых количественной статистикой тенденций, но и как основы для регуляторной практики, принятия обоснованных решений в сфере экологической повестки.

1 Методология исследования

В основе эмпирического массива данных для исследования выступили отдельные результаты шестого раунда ежегодного пилотного конъюнктурного обследования, которое отражает уровень и тенденции цифровой и деловой активности в промышленном секторе российской экономики. Одним из важных целевых направлений данного обследования, проводимого с 2018 г. АНО "Информационно-издательский центр «Статистика России»¹ по заказу Института статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ в рамках Программы фундаментальных исследований, является получение актуальных оценок, которые в своем совокупном выражении отражают одни из важнейших аспектов реализации зеленой повестки в российской промышленности.

Опрос за 2024 г. выполнялся на базе специально разработанного и актуализированного инструментария. Анкеты заполнялись респондентами (директорами или менеджерами

¹ Автономная некоммерческая организация.

организаций), имеющими необходимые компетенции, в конце второго полугодия обследуемого периода. В обследовании 2024 г. приняли участие более 1150 промышленных предприятий из тридцати регионов Российской Федерации², из которых более 85% входили в выборочную совокупность 2018–2023 гг., что определяет данное исследование лонгитюдным. Выборка репрезентативна по всем единицам наблюдения, многомерна, стратифицирована, районирована по восьми федеральным округам и представительна по основным экономическим параметрам вошедших в выборку регионов.

Ключевой задачей указанного наблюдения в контексте исследования распространения зеленых технологий в обрабатывающем сегменте являлось формирование непараметрической системы статистических данных о не измеряемых количественной статистикой тенденциях, связанных с распространением и внедрением направлений, фокусирующихся на охране окружающей среды. Основные методологические принципы исследования и используемый опросный инструмент для измерения активности предприятий в области экологизации описаны в работе [1].

Основным инструментом для измерения уровня инвестиций в технологическую экологизацию в трех укрупненных отраслях промышленности выступил композитный «Индекс эко-инвестиций». Методология расчета индекса основана на соответствующем европейском измерителе — композитном индикаторе эко-инноваций «Eco-Innovation Index», который оценивает продвижение стран ЕС в области экологических инноваций [7].

Индекс эко-инвестиций строится на основе следующих показателей: инвестиции в повышение экологической и ресурсной эффективности производства, использование цифровых технологий для повышения экологической и ресурсной эффективности в регионе по направлениям, наличие у предприятий сертификатов ИСО 14001 и наличие у предприятия сертификатов, признаваемых только на национальном уровне.

2 Результаты

2.1 Уровень инвестиционной активности в экологизацию. Оценки выгоды от внедрения новых эко-технологий и организационных практик

Инвестиционная активность промышленных предприятий в области внедрения эко-технологий сохранила восходящий тренд по итогам 2024 г. в большинстве анализируемых отраслей. Практически для 60% (в 2023 г. 40% предприятий) значение индекса эко-инвестиций (ИЭИ) оказалось выше 50 баллов, что подтверждает масштабирование распространения практик реализации экологической повестки в промышленном секторе (рис. 1).

Наиболее выраженная позитивная динамика прослеживалась в обрабатывающей промышленности. Безусловными лидерами по уровню эко-инвестиций стали предприятия, специализирующиеся на производстве лекарственных средств и материалов, прочих транспортных средств и оборудования, бумаги и бумажных изделий, для которых значения индекса находятся в диапазоне 74–78 баллов. Достаточно высокие оценки индекса (63–72 баллов) были сформированы в таких отраслях, как производство металлургическое, производство компьютеров, электронных и оптических изделий, пищевых продуктов, готовых металлических изделий, химических веществ и продуктов, резиновых и пластмассовых изделий.

Снижение ИЭИ в 2024 относительно 2023 гг. в рамках обрабатывающей промышленности произошло только в двух подотраслях: производстве кокса и нефтепродуктов (-14 п. п.), а также мебели (-5 п. п.).

В добывающих отраслях наиболее активно эко-инвестирование осуществлялось в сегменте добычи сырой нефти и природного газа (ИЭИ — 52 балла), а также в угольной промышленности, где индекс достиг 49 баллов, увеличившись на 24 п. п. Существенный рост эко-инвестиций был

² Архангельская область, Белгородская область, Волгоградская область, Вологодская область, Воронежская область, Иркутская область, Кемеровская область, Краснодарский край, Красноярский край, Ленинградская область, г. Москва, Московская область, Нижегородская область, Новосибирская область, Приморский край, Республика Башкортостан, Республика Дагестан, Республика Крым, Республика Татарстан, Ростовская область, Самарская область, г. Санкт-Петербург, Свердловская область, Ставропольский край, Тверская область, Тульская область, Тюменская область, Удмуртская Республика, Хабаровский край, Челябинская область.

отмечен в электроэнергетике, производстве и распределении газа и пара, где индекс поднялся до 51 балла против 36 в 2023 г., что позволило данной отрасли занять срединное положение в рейтинге.

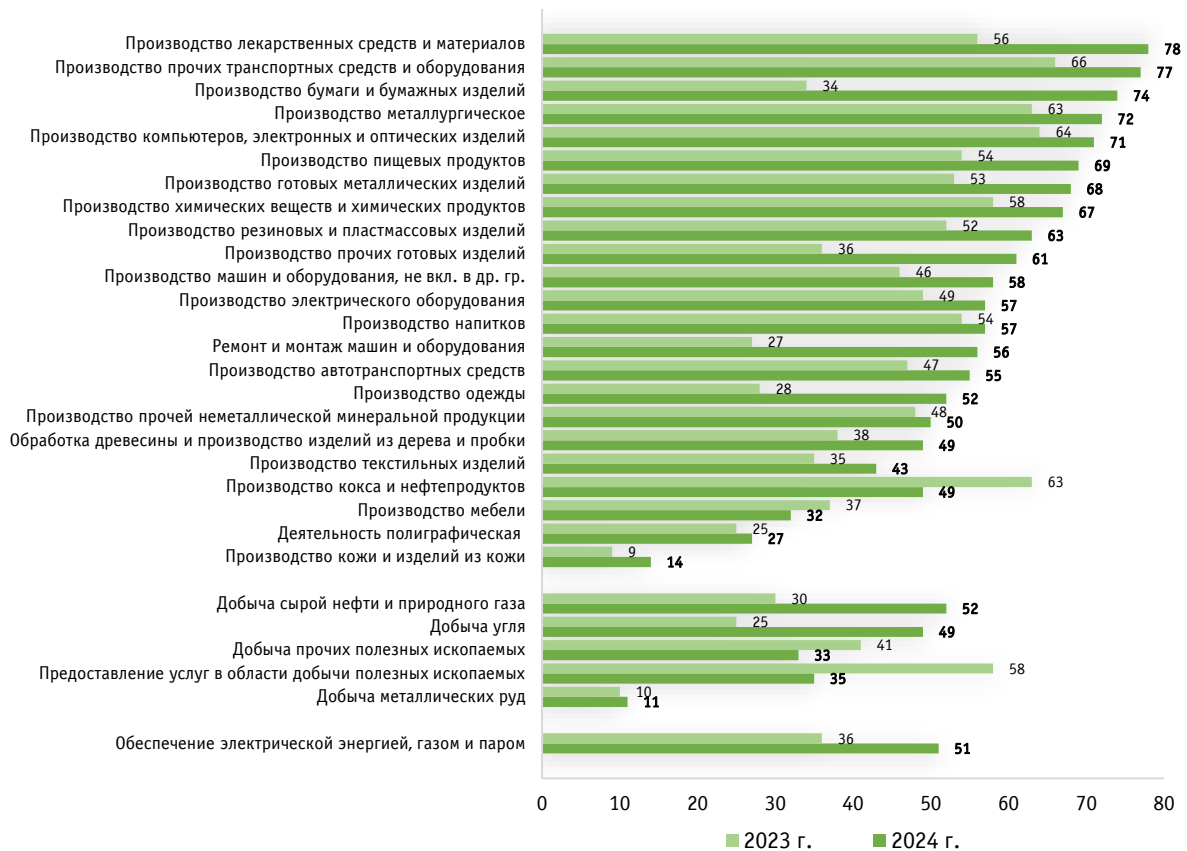


Рисунок 1. Рейтинг подотраслей промышленности по Индексу эко-инвестиций (в баллах Индекса эко-инвестиций)

В 2021–2024 гг. наблюдалась устойчивая тенденция увеличения числа промышленных предприятий, получающих выгоды от реализации проектов экологизации производства. Доля организаций, руководители которых отмечали позитивный эффект от внедрения эко-технологий и соответствующих управленческих практик, возросла за указанный период более чем в 1,5 раза — с 47% в 2021 г. до 71% в 2024 г.

Респонденты фиксировали выгоды по широкому спектру направлений — снижение ресурсо- и энергоемкости продукции, сокращение негативного воздействия на окружающую среду, обеспечение соответствия деятельности стандартам в области охраны природы, здоровья и безопасности, оптимизация маркетинговой политики. Доля руководителей промышленных предприятий, которые испытывали сложности при оценке эффектов от внедрения эко-технологий, демонстрировала устойчивое снижение на протяжении 2021–2024 гг., что косвенно свидетельствует о расширении вовлеченности компаний в процессы экологизации производства. Если в 2021 г. 45% респондентов затруднялись определить выгоды от соответствующих инвестиционных инициатив, то к 2024 г. их удельный вес сократился более чем в 5 раз, составив лишь 8%.

Наиболее важной выгодой от эко-инвестиций большинство респондентов (76%) отмечает соблюдение стандартов по охране окружающей среды, здоровья и безопасности (рис. 2). Практически аналогичная доля руководителей (74%) называет снижение воздействия на окружающую среду ключевым приоритетом «зеленых» капиталовложений, что подчеркивает рост популярности ответственного подхода промышленников к операционной деятельности и ее последствиям. Меньшее потребление энергии и совершенствование маркетинга в качестве бонусов от инвестиций в экологизацию в 2024 г. назвали по 68% опрошенных, причем их важность с 2021 г. также идентично выросла (+22 п. п.).

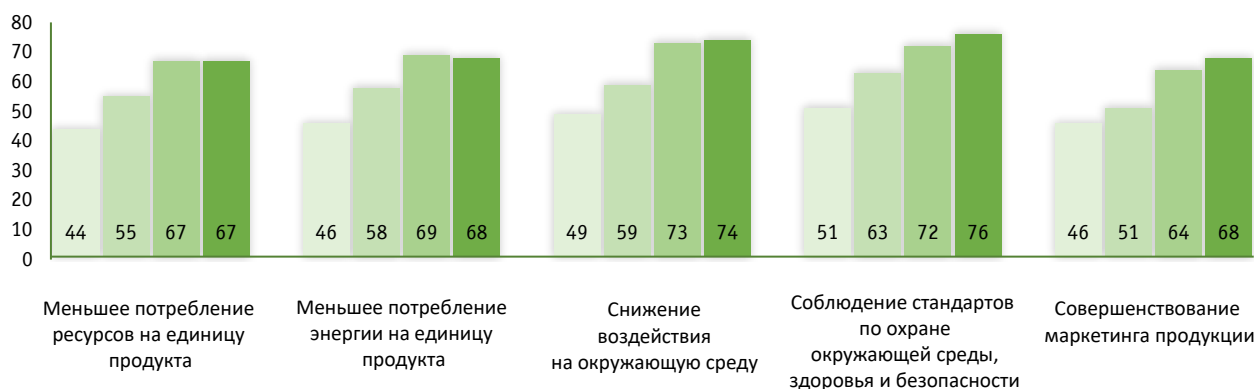


Рисунок 2. Динамика оценок получения выгод от внедрения новых технологий и организационных практик в области экологизации на промышленных предприятиях в 2021–2024 гг.

2.2 Тенденции распространения «зеленых» цифровых технологий

Мониторинг продолжает фиксировать укрепление тренда экологической сертификации промышленных предприятий, обусловленное усилением экологической ориентированности. Данная динамика выразилась в увеличении доли производств, верифицированных в соответствии экологическим стандартам посредством получения сертификатов, на 11 п. п. в годовом выражении, достигнув 88% от общего числа в 2024 г. против 77% в 2023 г. В структуре сертификации производств доминируют сертификаты, признаваемые на национальном уровне. В 2024 г. доля респондентов, отмечавших наличие данного вида сертификатов, увеличилась с 36 до 40% относительно 2023 г. Доля производств, обладающих сертификатами по международным стандартам ИСО 14001, увеличилась с 15% в 2023 г. до 19% в 2024 г. Одновременно с этим, доля организаций, не имеющих никакой формы экологической сертификации, снизилась почти в 2 раза — с 23 до 12%.

Наиболее выраженная динамика цифровизации в целях экологизации промышленности по-прежнему отмечена в области утилизации отходов, где доля предприятий возросла на 13 п. п. относительно 2021 г. (до 34 против 21%). Одновременно с этим зафиксировано существенное увеличение доли производств, ориентированных на внедрение технологий снижения материалоемкости, чей удельный вес в выборке увеличился на 12 п. п. за аналогичный четырехлетний период (с 9 до 21%). Использование технологических решений для повышения энергоэффективности стало вторым в рейтинге по распространению направлением, вместе с тем заняв третье место по динамике распространения, увеличившись на 6 п. п. с 2021 г. (рис. 3).



Рисунок 3. Распределение предприятий по направлениям использования цифровых технологий для повышения экологической и ресурсной эффективности (в процентах от общего числа организаций)

Несмотря на неоднородность ожиданий промышленных предпринимателей относительно цифровизации для экологической и ресурсной эффективности, некоторые из них по-прежнему активно намеревались трансформировать свои производства и в 2025 г. Готовность к эко-технологической трансформации в течение 2025 г. выразили 15% руководителей. При этом прослеживается тенденция увеличения разрыва относительно предыдущих лет.

Основными направлениями, в которых руководители промышленных предприятий выражали намерения по развитию, стали: повышение энергоэффективности, утилизация отходов и снижение материалоемкости. Наблюдалось также незначительное увеличение доли руководителей, выразивших намерение перехода к возобновляемым источникам энергии.

Выраженный интерес к внедрению экологически ориентированных технологий для повышения энергоэффективности демонстрируют предприятия по производству компьютеров, электронных и оптических изделий (41%), прочих готовых изделий (38%), а также химических веществ и химических продуктов (31%). В то же время минимальный уровень заинтересованности в развитии данного направления зафиксирован со стороны предприятий по производству одежды и организаций, предоставляющих полиграфические услуги (по 8% соответственно).

Заключение

Результаты анализа показывают, что в 2024 г. для обеспечения эко-устойчивости предприятий за счет цифровизации основные технологические приоритеты промышленных производств были сконцентрированы на таких направлениях, как утилизация отходов производства, повышение ресурсной эффективности и сокращение материалоемкости.

Результаты исследования демонстрируют, что производители фармацевтической продукции и медицинских материалов достигли наиболее существенных результатов в области оптимизации производственных процессов. Согласно полученным данным, 78% предприятий отрасли зафиксировали значимый эффект от внедрения мер по снижению ресурсоемкости и энергопотребления. Также 91% респондентов отметили существенное сокращение негативного воздействия на окружающую среду, что является наивысшим показателем среди всех подотраслей обрабатывающей промышленности. Кроме того, 87% руководителей указали на положительный эффект от соблюдения экологических стандартов и совершенствования маркетинговой стратегии. Также видами деятельности с достаточно высоким восприятием экологических выгод оказались предприятия по производству прочих готовых изделий, которые оказались главными бенефициарами эко-инвестиций с точки зрения снижения энергоемкости выпускаемой продукции, а также резиновых и пластмассовых изделий.

В целом, полученные данные свидетельствуют о формировании в промышленном секторе экономики запроса на дальнейшее расширение эко-инвестирования. Достигнутые ощутимые результаты подтверждают экономическую целесообразность «зеленой» трансформации индустриальных производств.

Благодарности

Исследование осуществлено в рамках Программы фундаментальных исследований НИУ ВШЭ (HSE-BR-2025-017).

Литература

1. Лола, И. С., Бакеев, М. Б. Развитие методологии конъюнктурного измерения технологической и цифровой активности в области экологизации промышленных предприятий России. Вопросы статистики. 2022. Т. 29. № 3. С. 46–67.
2. Паспорт национального проекта «Национальный проект «Экология» (утв. Минприроды России) // КонсультантПлюс (дата обращения: 08.07.2025).
3. «План деятельности Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации на 2019 – 2024 годы» (утв. Минприроды России 11.03.2022 N 9/12) (вместе с «Публичной декларацией целей и задач на 2021 г. Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации», «Планом-графиком мероприятий по реализации документов стратегического планирования Плана деятельности Министерства природных

- ресурсов и экологии Российской Федерации на 2019 – 2024 годы», утв. Минприроды России) // КонсультантПлюс (дата обращения: 11.07.2025).
4. Указ Президента РФ от 19.04.2017 № 176 «О Стратегии экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года». URL: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&firstDoc=1&lastDoc=1&nd=102430636> (дата обращения: 11.07.2024).
 5. Указ Президента РФ от 07.05.2018 N 204 (ред. от 21.07.2020) «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» // КонсультантПлюс (дата обращения: 11.07.2025).
 6. Федеральный закон от 30.12.2021 N 446-ФЗ (ред. от 26.03.2022) «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации» // Консультант плюс (дата обращения: 01.07.2025).
 7. European Union. EU eco-innovation index 2024. URL: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/afe9989d-95ac-11ef-a130-01aa75ed71a1/language-en> (дата обращения: 06.07.2025).
 8. United Nations Development Programme. Sustainable Development Goals. URL: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/about/development-agenda/> (дата обращения: 11.07.2025).
 9. Goal 13: Take urgent action to combat climate change and its impacts. Sustainable Development Goals. URL: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/climate-change/> (дата обращения: 11.07.2025).
 10. Goal 15: Sustainably manage forests, combat desertification, halt and reverse land degradation, halt biodiversity loss. URL: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/biodiversity/> (дата обращения: 11.07.2025).

CURRENT TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF THE PROCESSES OF GREENING THE RUSSIAN INDUSTRY

Lola, Inna Sergeevna

Cand. Sci. (Economics)

National Research University Higher School of Economics

Institute for Statistical Studies and Economics of Knowledge

Centre for Business Tendency Studies

Director

Member of the All-Russian public organization "Russian Association of Statisticians"

Member of the New Economic Association

Expert of the Expert Council under the Government of the Russian Federation

Moscow, Russian Federation

ilola@hse.ru

Asoskov, Dmitriy Gennadievich

National Research University Higher School of Economics

Institute for Statistical Studies and Economics of Knowledge

Centre for Business Tendency Studies

Analyst

Moscow, Russian Federation

dasoskov@hse.ru

Abstract

The article presents the results of the sixth round of the annual business survey aimed at analyzing the implementation of environmental and digital technologies in Russian industrial enterprises. Special attention is paid to assessing the level of investment activity in the greening of production, based on the composite Index of eco-investments. The leading industries in terms of the scale of implementation of eco-technologies have been identified, as well as the positive dynamics of the perception of environmental investments as a source of business benefits. The main beneficiary is the pharmaceutical industry. The analysis covers such areas of environmental digitalization as improving energy efficiency, reducing material consumption, and waste management. The share of enterprises that have passed environmental certification is growing. The obtained data indicates the formation of a steady trend towards the "green" transformation of industry in Russia, accompanied by an increasing interest of business in the implementation of the principles of sustainable development.

Keywords

ecologization; green digital technologies; business surveys; ESG principles; industry

Acknowledgements

This article is an output of a research project HSE-BR-2025-017 implemented as part of the Basic Research Program at HSE University.

References

1. Lola, I. S., Bakeev, M. B. Razvitie metodologii kon'yunkturnogo izmereniya tekhnologicheskoy i cifrovoj aktivnosti v oblasti ekologizatsii promyshlennyyh predpriyatij Rossii. Voprosy statistiki. 2022. T. 29. № 3. S. 46–67.
2. Pasport nacional'nogo proekta «Nacional'nyj proekt »Ekologiya\" (utv. Minprirody Rossii) // Konsul'tantPlyus (accessed on 08.07.2025).
3. «Plan deyatel'nosti Ministerstva prirodnyyh resursov i ekologii Rossijskoj Federacii na 2019 — 2024 gody» (utv. Minprirody Rossii 11.03.2022 N 9/12) (vmeste s «Publichnoj deklaraciej celej i zadach na 2021 g. Ministerstva prirodnyyh resursov i ekologii Rossijskoj Federacii», «Planom-grafikom meropriyatij po realizacii dokumentov strategicheskogo planirovaniya Plana deyatel'nosti Ministerstva prirodnyyh resursov i ekologii Rossijskoj Federacii na 2019 — 2024 gody», utv. Minprirody Rossii) // Konsul'tantPlyus (accessed on 11.07.2025).

4. Ukaz Prezidenta RF ot 19.04.2017 № 176 «O Strategii ekologicheskoy bezopasnosti Rossijskoj Federacii na period do 2025 goda». URL: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&firstDoc=1&lastDoc=1&nd=102430636> (accessed on 11.07.2024).
5. Ukaz Prezidenta RF ot 07.05.2018 N 204 (red. ot 21.07.2020) «O nacional'nyh celyah i strategicheskikh zadachah razvitiya Rossijskoj Federacii na period do 2024 goda» // Konsul'tantPlyus (accessed on 11.07.2025).
6. Federal'nyj zakon ot 30.12.2021 N 446-FZ (red. ot 26.03.2022) «O vnesenii izmenenij v Federal'nyj zakon »Ob ohrane okruzhayushchej sredy« i ot del'nye zakonodatel'nye akty Rossijskoj Federacii» // Konsul'tant plyus (accessed on 01.07.2025).
7. European Union. EU eco-innovation index 2024. URL: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/afe9989d-95ac-11ef-a130-01aa75ed71a1/language-en> (accessed on 06.07.2025).
8. United Nations Development Programme. Sustainable Development Goals. URL: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/about/development-agenda/> (accessed on 11.07.2025).
9. Goal 13: Take urgent action to combat climate change and its impacts. Sustainable Development Goals. URL: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/climate-change/> (accessed on 11.07.2025).
10. Goal 15: Sustainably manage forests, combat desertification, halt and reverse land degradation, halt biodiversity loss. URL: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/biodiversity/> (accessed on 11.07.2025).