

Зелёные инвестиции как ключевой инструмент устойчивого развития промышленности: мировые тренды и перспективы для России

*Кукаркин Артемий Андреевич,
Сергеева Полина Евгеньевна,
Савенко Оксана Леонидовна,*

*Южный федеральный университет
344006 Россия, г. Ростов-на-Дону, ул. Б. Садовая, 105/42*

В статье раскрывается стратегическая значимость зелёных инвестиций как драйвера устойчивого экономического роста. Анализируются глобальные тенденции в сфере возобновляемой энергетики, водородных технологий и циркулярной экономики, а также оцениваются перспективы и ограничения зелёной трансформации в России. Особое внимание уделено институциональным реформам, финансовым инструментам и возможным сценариям развития с учётом глобальной конкурентной среды.

***Ключевые слова:** зелёные инвестиции, устойчивое развитие, возобновляемая энергетика, водород, циркулярная экономика, ESG, зелёные финансы, Россия.*

***JEL:** Q01, Q20, G23.*

Green Investments as a Key Instrument for Sustainable Industrial Development: Global Trends and Prospects for Russia

*Kukarkin Artemiy Andreevich,
Sergeeva Polina Evgenевна,
Savenko Oksana Leonidovna,*

*Southern Federal University
344006, Russia, Rostov-on-Don, B. Sadovaya str., 105/42*

The article highlights the strategic importance of green investments as a catalyst for sustainable economic growth. It examines global trends in renewable energy, hydrogen technologies, and the circular economy, while assessing Russia's potential and constraints in the green transition. Special focus is placed on institutional reforms, financial instruments, and future development scenarios within the context of global competition.

***Keywords:** green investment, sustainable development, renewable energy, hydrogen, circular economy, ESG, green finance, Russia.*

Введение

Современный этап развития мировой экономики характеризуется углублением климатических, экологических и ресурсных дисбалансов, обостряющих потребность в переходе к устойчивым моделям хозяйствования. В условиях нарастающих рисков, связанных с изменением климата, истощением природных ресурсов и глобальными энергетическими трансформациями, обеспечение устойчивого развития промышленности приобретает стратегическое значение как на национальном, так и на международном уровне.

Ключевым инструментом индустриальной трансформации выступают зелёные инвестиции — финансовые вложения, направленные на поддержку экологически безопасных, низкоуглеродных и ресурсосберегающих технологий, а также на реализацию проектов в области возобновляемой энергетики, декарбонизации производства, модернизации инфраструктуры и развития циркулярной экономики [5, с. 48]. Эти инвестиции становятся неотъемлемым элементом климатической и экономической политики ведущих держав [12, с. 41], способствуя достижению целей устойчивого развития, закреплённых в Повестке дня ООН до 2030 года и Парижском соглашении [6].

Формирование эффективного зелёного инвестиционного механизма способствует достижению сразу нескольких задач: снижению выбросов парниковых газов, диверсификации структуры энергопотребления, повышению конкурентоспособности предприятий за счёт внедрения инноваций и соответствия ESG-критериям, а также укреплению экологической и технологической безопасности государств.

Теоретический анализ мирового опыта внедрения «зеленого финансирования»

В настоящей статье проводится комплексный анализ глобальных трендов в сфере зелёных инвестиций и оцениваются институциональные, экономические и

технологические перспективы их развития в Российской Федерации. Особое внимание уделяется водородной энергетике, зелёным финансовым инструментам и переходу к замкнутым производственным циклам. На основе международного и отечественного опыта формулируются выводы и рекомендации, направленные на формирование в России эффективной системы устойчивого финансирования и индустриальной модернизации в условиях экологических ограничений.

Одним из наиболее динамично развивающихся инструментов устойчивого финансирования в последние годы стал рынок зелёных облигаций [11]. Эти финансовые инструменты позволяют целенаправленно мобилизовать ресурсы для реализации экологически значимых проектов — от возобновляемой энергетики и энергоэффективности до устойчивого сельского хозяйства и управления отходами. Принцип целевого использования привлечённых средств требует от эмитентов прозрачности и соответствующей отчётности, что повышает доверие со стороны инвесторов и снижает риски «зелёного камуфляжа».

Масштабы и темпы роста этого сегмента впечатляют: в 2024 году объём глобального выпуска зелёных облигаций достиг рекордных \$622 млрд, при среднем ежегодном приросте свыше 20% с начала 2020-х [3]. Активное участие в формировании устойчивого долгового рынка принимают как развитые экономики — Европейский союз, США, Великобритания [12], — так и Китай [11], который в 2024 г. осуществил первую суверенную эмиссию зелёных облигаций объёмом \$825 млн. Эти средства были направлены на проекты модернизации энергетики и транспорта, свидетельствуя о стратегическом курсе страны на снижение углеродной интенсивности [4].

Европейский инвестиционный банк также усилил позиции ЕС как лидера в области устойчивого финансирования, разместив облигации на €3 млрд в соответствии с новым стандартом, разработанным в рамках таксономии ЕС. Это нормативное нововведение предусматривает раскрытие информации о

климатических рисках, механизмах расходования средств и экологических результатах, способствуя росту институционального доверия.

Постепенно расширяется и спектр направлений, на которые привлекаются средства: помимо возобновляемых источников энергии, зелёные облигации используются для финансирования проектов в сфере адаптации к климатическим рискам, развития устойчивой городской инфраструктуры и зелёных социальных инициатив — от строительства энергоэффективных школ и больниц до модернизации систем общественного транспорта.

Кроме государственных и межгосударственных эмитентов, активность на рынке демонстрируют крупнейшие корпорации: Apple, Toyota, Iberdrola, Enel, Vattenfall и другие направляют облигационные средства на декарбонизацию производств и технологическое переоснащение [10, с. 36-85]. Параллельно набирают популярность переходные (transition) облигации — инструменты, ориентированные на снижение углеродного следа в традиционно углеродоёмких отраслях, что особенно важно для стран с индустриальной структурой экономики [12].

Значительный вклад в развитие прозрачности рынка вносят международные стандарты и инициативы — такие как ICMA Green Bond Principles и Climate Bonds Standard, а также деятельность рейтинговых агентств, оценивающих экологическую состоятельность финансовых инструментов.

Встраивание зелёных облигаций в рамки международных климатических соглашений, включая Парижское соглашение и ЦУР ООН, подчёркивает их роль как неотъемлемого элемента глобальной стратегии по климатической адаптации и смягчению воздействия. По оценке Climate Bonds Initiative, достижение климатических целей потребует ежегодного привлечения не менее \$5 трлн инвестиций — и облигационные механизмы остаются одним из ключевых каналов мобилизации такого объёма капитала [9].

Развитие рынка зелёных облигаций сопровождается параллельным ростом интереса к циркулярной экономике — модели, ориентированной на минимизацию отходов, вторичное использование ресурсов и переосмысление производственных цепочек. Ведущие мировые экономики рассматривают циркулярность не только как экологический, но и экономический приоритет, создающий импульсы для инноваций, занятости и технологической модернизации.

Национальный потенциал

На этом фоне особый интерес представляет потенциал развития рынка зелёных облигаций в России, где сочетаются богатые природные ресурсы, мощная промышленная база и высокий научно-технологический задел. Однако, несмотря на объективные предпосылки, институциональная зрелость этого сегмента в стране всё ещё существенно отстаёт от глобальных стандартов. Причины кроются как в фрагментарной нормативной базе — несмотря на наличие рекомендаций Банка России и элементов национальной таксономии, они по-прежнему носят необязательный характер и не охватывают весь спектр экономических отраслей, — так и в ограниченной интеграции финансовых институтов в международную архитектуру устойчивого финансирования.

Российский фондовый рынок остаётся малочувствительным к ESG-инструментам: по данным на конец 2023 г., доля зелёных облигаций не превышала 5,3 % от общего объёма корпоративных заимствований. Кроме того, слабая осведомлённость малого и среднего бизнеса о зелёном финансировании и низкий уровень внедрения ESG-практик даже в крупных компаниях ограничивают спрос на устойчивые финансовые инструменты [1]. Дополнительные трудности создают внешнеполитические факторы: санкционные ограничения и разрыв с международными климатическими инициативами существенно сужают возможности трансграничного привлечения капитала, вынуждая формировать автономную систему устойчивого финансирования на базе внутренних ресурсов.

Тем не менее, отдельные положительные сдвиги уже наблюдаются. ВЭБ РФ и ряд регионов (Татарстан, Московская и Ленинградская области) инициировали крупные инфраструктурные проекты с низким углеродным следом, включающие развитие циркулярной экономики, экологическую модернизацию и чистый транспорт. В этих условиях устойчивое развитие всё чаще воспринимается не только как экологический императив, но и как элемент экономической и технологической безопасности, позволяющий укрепить позиции России в мировой экономике за счёт экспортного потенциала «зелёных» технологий [2, с. 87-91].

Таким образом, без формирования устойчивой институциональной среды, способной поддерживать спрос, доверие и стандартизацию, зелёные облигации в России рискуют остаться нишевым инструментом, не способным запустить полноценную трансформацию экономики. Однако, несмотря на все ограничения, на горизонте вырисовываются направления, где устойчивое финансирование может обрести практическое применение. Одним из таких векторов становится водородная энергетика — стратегически важная и потенциально экспортноориентированная отрасль, способная укрепить как экономическую, так и технологическую устойчивость страны [7].

Ввиду растущего глобального спроса на углеродно-нейтральные источники энергии водород — особенно "зелёный", получаемый с использованием ВИЭ, — всё чаще рассматривается как энергетический ресурс будущего. Для России это окно возможностей: страна располагает мощной энергетической инфраструктурой, обширными ресурсами и научно-технологическим потенциалом, что создаёт предпосылки для интеграции в международный водородный рынок. Кроме того, развитие водородной энергетики может стать драйвером модернизации целого ряда отраслей — от металлургии до транспортной логистики, особенно в отдалённых регионах с ограниченным доступом к традиционным энергоресурсам [7; 8].

Тем не менее, как и в случае с зелёными облигациями, реальный прогресс здесь сдерживается институциональной незрелостью и ограниченными

финансовыми ресурсами. Высокая капиталоемкость водородных проектов, слабая нормативная проработка, отсутствие чёткой стратегии и координации между ведомствами, а также зависимость от импорта технологий и дефицит кадров — всё это формирует порочный круг неопределённости и низкой инвестиционной привлекательности. Без системной государственной поддержки, налоговых стимулов и механизмов устойчивого финансирования, включая целевые зелёные инструменты, заявленный потенциал водородной экономики рискует остаться преимущественно декларативным.

Вывод

Ключевые направления устойчивого развития — будь то зелёные облигации или водород — требуют не просто деклараций, а целостной экономической архитектуры: с интеграцией в международные стандарты, активным участием бизнеса и научного сообщества, а главное — с выверенной государственной политикой, способной превратить риски в источники роста.

Современная трансформация мировой экономики в сторону устойчивого развития приобретает системный характер, и зелёные инвестиции становятся неотъемлемым элементом этой новой парадигмы. Они не только способствуют экологической модернизации и снижению углеродного следа, но и усиливают технологический суверенитет государств, способствуя формированию новой модели конкурентоспособности. Развитие «зелёной» экономики, включая возобновляемую энергетику, водородные технологии и циркулярные производственные циклы, постепенно перестаёт быть нишевым направлением и превращается в структурный приоритет глобального финансового и промышленного развития.

На фоне растущих климатических и ресурсных рисков роль устойчивого финансирования возрастает: зелёные облигации, ESG-инструменты и механизмы трансграничного углеродного регулирования формируют новую архитектуру

международных экономических отношений. Россия, обладая богатой природно-ресурсной базой и высоким научно-технологическим потенциалом, теоретически располагает всеми условиями для интеграции в эти процессы. Однако на практике стране предстоит преодолеть ряд институциональных, технологических и кадровых ограничений, прежде всего в области водородной энергетики и зелёного финансирования.

Реализация зелёного перехода в российском контексте требует перехода от декларативных стратегий к последовательной государственной политике, включающей:

- формирование устойчивой нормативной базы и стандартов ESG-отчётности;
- запуск системы налоговых и инвестиционных стимулов;
- поддержку НИОКР и создание инновационных кластеров;
- развитие кадрового потенциала через целевые образовательные программы;
- укрепление межведомственной координации и международного партнёрства.

В этих условиях возможны три сценария: инерционный (изоляция и маргинализация), умеренно-преобразующий (ресурсная ориентация) и интеграционный (вхождение в число лидеров зелёной индустриализации). Реализация последнего требует стратегической согласованности и долгосрочных инвестиций в критические направления — от водородной инфраструктуры до подготовки специалистов.

Таким образом, зелёные инвестиции — это не просто ответ на экологический вызов, но и экономическая необходимость. Их интеграция в стратегическое планирование может стать ключом к формированию устойчивой, диверсифицированной и конкурентоспособной экономики России, способной адаптироваться к новым глобальным реалиям и формировать качественные основы будущего развития.

Список литературы

1. Анализ устойчивости к климатическим рискам в России: Оценка и перспективы // АСРА, 2024 [Электронный ресурс]. URL: www.acra-ratings.ru/research/2807/ (дата обращения: 08.05.2025).
2. Боркова Е.А., Тимченко М.Н., Маркова А.А. Инвестиции в зеленые технологии как инструмент экономического роста России // Бизнес. Образование. Право. – 2019. – № 3 (48). С. 87-91.
3. Глобальный рынок устойчивых облигаций 2024: стабильность, инновации и перспективы // ИНФРАГРИН [Электронный ресурс]. URL: <https://infragreen.ru/globalnyi-rynok-ustoichivykh-oblighatsii-2024-stabilnost-innovatsii-i-pierspiektivy/> (дата обращения: 08.05.2025).
4. Государственный банк развития Китая выпустил «зеленые» облигации на сумму 1,7 млрд долл. США // Russian.china.org.cn [Электронный ресурс] URL: https://russian.china.org.cn/business/txt/2024-08/21/content_117379930.htm (дата обращения: 08.05.2025).
5. Макарова Е.В., Лысенко И.В., Смоловик Н.А. Зеленые облигации и их роль в развитии возобновляемых источников энергии в Европе и Азии // Журнал Центральной и Восточной Европы. – 2023. – № 3. – С. 45-50.
6. Парижское соглашение по климату [Электронный ресурс]. URL: <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement> (дата обращения: 08.05.2025).
7. Соловьева Ю.В., Бадалзода С. «Зеленая» энергетика как тренд развития в мире и в России: перспективы и возможности // Россия и Азия. – 2024. – № 3(29). – С. 89-103.
8. ТАСС. Российские технологии в использовании водорода могут стать драйвером зеленой экономики // ТАСС [Электронный ресурс]. URL: <https://tass.ru/ekonomika/21044233> (дата обращения: 08.05.2025).

9. Тихоокеанские острова требуют справедливого климатического подхода // Азербайджанский репортаж [Электронный ресурс]. URL: <https://report.az/ru/cop29/tihookeanskie-ostrova-trebuyut-spravedlivogo-klimaticheskogo-podhoda/> (дата обращения: 08.05.2025).
10. Филипчук А.Н., Малышева Н.В., Моисеев Б.Н., Страхов В.В. Аналитический обзор методик учёта выбросов и поглощения лесами парниковых газов из атмосферы // Лесохозяйственная информация. – 2016. – № 3. – С. 36-85.
11. Solovieva Yu., He M. Impact of “Green” Financial Innovations on the Development of the Chinese Economy // Vostok. Afro-Aziatskie Obshchestva: Istoriia i Sovremennost. – 2024. – No. 6. – Pp. 99-106. DOI 10.31696/S086919080030478-2.
12. Zhenlian T., Solovieva Y.V. Policy analysis of EU countries under the carbon emissions trading system // Международная торговля и торговая политика. – 2023. – Vol. 9, No. 4(36). – Pp. 41-49. DOI 10.21686/2410-7395-2023-3-41-49.

References

1. Analysis of Resilience to Climate Risks in Russia: Assessment and Prospects. ACRA, 2024. Available at: www.acra-ratings.ru/research/2807/ (дата обращения: 08.05.2025).
2. Borkova E.A., Timchenko M.N., Markova A.A. Investitsii v zelyenye tehnologii kak instrument ekonomicheskogo rosta Rossii [Investments in Green Technologies as a Tool for Economic Growth in Russia]. Business. Education. Law, 2019, no. 3 (48), pp. 87-91.
3. Global Sustainable Bond Market 2024: Stability, Innovation, and Prospects. INFRAGREEN. Available at: <https://infragreen.ru/globalnyi-rynok-ustoichivyykh-obligatsii-2024-stabilnost-innovatsii-i-pierspektivy/> (accessed: 08.05.2025).
4. China Development Bank issued "green" bonds worth 1.7 billion US dollars. Russian.china.org.cn. Available at: https://russian.china.org.cn/business/txt/2024-08/21/content_117379930.htm (accessed: 08.05.2025).

5. Makarova E. V., Lysenko I. V., Smolovik N. A. Zelyenye obligatsii I ih rol v razvitii vozobnovlyaemyh istochnikov energii v Evrope I Azii [Green bonds and their role in the development of renewable energy sources in Europe and Asia]. Journal of Central and Eastern Europe, 2023, no. 3, pp. 45-50.
6. The Paris Agreement on Climate. Available at: <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement> (accessed: 08.05.2025).
7. Solovieva Y.V., Badalzoda S. “Zelyenaya” energetika kak trend razvitiya v mire I v Rossii: perspektivy I vozmozhnosti ["Green" energy as a development trend in the world and in Russia: prospects and opportunities]. Russia and Asia, 2024, no. 3(29), pp. 89-103.
8. TASS. Russian Hydrogen Technologies Can Become a Driver of the Green Economy. TASS. Available at: <https://tass.ru/ekonomika/21044233> (дата обращения: 08.05.2025).
9. Pacific Islands Require a Fair Climate Approach. Azerbaijan report. Available at: <https://report.az/ru/cop29/tihookeanskie-ostrova-trebuyut-spravedlivogo-klimaticheskogo-podhoda/> (accessed: 08.05.2025).
10. Filipchuk A.N., Malysheva N.V., Moiseev B.N., Strakhov V.V. Analiticheskiy obzor metodik uchyeta vybrosov I pogloscheniya lesami parnikovyyh gazov iz atmosfery [Analytical review of methods for accounting for emissions and absorption of greenhouse gases from the atmosphere by forests]. Forestry information, 2016, no. 3, pp. 36-85.
11. Solovieva Yu., He M. Impact of “Green” Financial Innovations on the Development of the Chinese Economy. Vostok. Afro-Aziatskie Obshchestva: Istoriia i Sovremennost, 2024, no. 6, pp. 99-106. DOI 10.31696/S086919080030478-2.
12. Zhenlian T., Solovieva Y.V. Policy analysis of EU countries under the carbon emissions trading system. International trade and trade policy, 2023, vol. 9, no. 4(36), pp. 41-49. DOI 10.21686/2410-7395-2023-3-41-49.