

УДК 338.45:69

Интегация esg-принципов устойчивого развития в инвестиционно-строительной сфере

Астафьева Ольга Евгеньевна

Кандидат экономических наук,
заведующая кафедрой экономики и управления в строительстве,
Государственный университет управления,
109542, Российская Федерация, Москва, Рязанский проспект, 99;
e-mail: oe_astafyeva@guu.ru

Красцына Анастасия Владиславовна

Магистрант,
Государственный университет управления;
109542, Российская Федерация, Москва, Рязанский проспект, 99;
e-mail: krastsyna@yandex.ru

Аннотация

В статье рассматривается отечественный опыт интеграции концепции ESG в развитие инвестиционно-строительного комплекса. Обзор научной литературы позволил обобщить взгляды на концепцию устойчивого развития, являющуюся на сегодняшний день важнейшим направлением модернизации инвестиционно-строительной сферы, направленной на обеспечение устойчивого развития. Рассмотрены технологии и перспективы «зеленого» строительства, опыт Москвы в градостроительной сфере, в частности, ESG-подходы в градостроительстве в рамках программы реновации. Представлено предложение по созданию методологии и стратегических документов устойчивого развития строительной отрасли и применение финансовых инструментов по запуску «зеленой» ипотеки, решению проблем интеграции ESG-принципов в инвестиционно-строительной сфере.

Для цитирования в научных исследованиях

Астафьева О.Е., Красцына А.В. Интегация esg-принципов устойчивого развития в инвестиционно-строительной сфере // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2025. Том 15. № 4А. С. 508-517.

Ключевые слова

Инвестиционно-строительная сфера, «зеленые» технологии, «зеленое» строительство, ESG-драйверы, ESG-факторы, «зеленая» ипотека, экологичность, устойчивое развитие, энергоэффективность.

Введение

Строительная отрасль для России является одной из самых важных секторов экономики, играющая ключевую роль в развитии городов, инфраструктуры и жилищного фонда. В 2022 году объем работ в российской строительной отрасли достиг 12,9 трлн рублей, что свидетельствует о ее стабильности и динамичности. О важности строительной отрасли свидетельствует и активная законодательная практика, целью которой является повышение конкурентоспособности российских предприятий на мировой арене. Строительная отрасль является локомотивом российской экономики, и её темпы развития и инвестиционная привлекательность влияют на экономику городов.

Цели устойчивого развития все прочнее интегрируются в политику современных государств, и Российская Федерация не является исключением. Стратегии развития строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации на период до 2030 года с прогнозом до 2035 года ориентирована на совершенствование строительной и жилищно-коммунальной отрасли, улучшение жилищных условий и создание благоприятных условий для инвестиций и развития рынка недвижимости в России [Стратегия развития строительной отрасли и ЖКХ РФ, 2030-2035]. Одним из важных направлений Стратегии является поддержка инноваций и обеспечения экономической устойчивости развития строительной отрасли.

Реализация ESG инициатив

Устойчивое развитие представляет собой баланс интересов человека, экономики и природы. Принципы комплексного устойчивого развития вводятся в противовес модели развития человека (общества), базирующейся только на экономической эффективности, которая приводит к снижению качества окружающей среды вследствие ее загрязнения и негативных изменений, проходящих в ней, часто имеющие необратимый характер.

Соблюдение экологического законодательства, включая сдачу формирование отчетов, ведения журнала движения отходов и контроля за соблюдением нормативов, является основополагающими при применении принципов ответственного строительства. Однако, внедрение системы ESG — это новый уровень ответственности, которая обеспечивает учет экологических, социальных и управленческих аспектов на всех этапах инвестиционно-строительного проекта.

Проектирование здания с учетом концепции ESG предполагает минимизацию негативного воздействия на окружающую среду, внедрение энергоэффективных технологий и использование экологически чистых материалов. Это позволяет снизить выбросы парниковых газов, энергопотребление и общую нагрузку на природные ресурсы.

Управленческий аспект системы ESG позволяет компаниям лучше контролировать свои процессы, оптимизировать ресурсы и повышать эффективность деятельности, что, в конечном счете, может сказаться на их конкурентоспособности и долгосрочной устойчивости. Социальный - способствует учету таких аспектов, как условия труда, рабочая безопасность и взаимодействие с местным населением и улучшает репутацию и отношения с сообществами, в которых осуществляют строительство.

Обзор научной литературы [Матвеева, Козьма, 2022; Пешков, 2020; Усова, 2021] позволил обобщить взгляды на концепцию устойчивого развития, являющуюся на сегодняшний день

важнейшим направлением модернизации инвестиционно-строительного комплекса. А.В. Усова подчеркивает необходимость обеспечения экологической безопасности в строительной отрасли, использование альтернативных источников энергии с учетом международных экологических стандартов [Усова, 2021].

В.В. Пешков отмечает, что одной из современных тенденций строительной отрасли является увеличение доли экопоселений, районов, домов; увеличение числа домов с нулевым энергопотреблением и «активных» домов. Решая масштабные экономические задачи, строительная отрасль формирует заказ на поиск оптимальных технических, технологических и организационных решений, имеющих мультипликативный эффект для всей экономики [Пешков, 2020].

Институциональные инвесторы демонстрируют повышенный спрос на объекты недвижимости с сильным управлением и деятельностью, связанными с ESG. Финансирующие организации и крупный бизнес (клиенты, конкуренты, кредиторы) также не планируют отказываться от ESG-стратегий. Однако, вместе с инвесторами и акционерами к ESG-направлениям все чаще привлекается регулятор.



Источник: [Шемякина, 2021]

Рисунок 1 - Ключевые ESG-драйверы компаний, 2021-2022

Анализ научной литературы позволили выявить ключевые аспекты интеграции ESG в инвестиционно-строительной сфере:

- «зеленое» строительство;
- внедрение процессов управления устойчивым развитием с учетом ESG-результативности [Шемякина, 2021];
- подготовка корпоративной отчетности в области устойчивого развития [Шемякина, 2021];
- использование альтернативных источников энергии и соблюдение международных экологических стандартов [Матвеева, Козьма, 2022];

– увеличение доли экопоселений, домов с нулевым энергопотреблением и «активных» домов.

«Зеленое» строительство выступает одним из основополагающих способов включения ESG-факторов в жизненный цикл инвестиционно-строительного проекта. За счет многообразия «зеленых» технологий девелоперы способны адаптировать проекты на экологичность и энергоэффективность. При этом, анализ реализованных зарубежных проектов показал, что повышение рейтинга экологичности увеличивает стоимость объекта на 3-9 %. К сожалению, в российских реалиях многие экологичные технологии пока не представляются возможным к реализации, в первую очередь по причине того, что только в 2021 году были законодательно закреплены требования энергетической эффективности для зданий класса энергоэффективности от А++ до G (постановление Правительства РФ № 1628). Это заложило основу разработки «зеленого» стандарта строительства, над которым работает Минстрой [Матвеева, Козьма, 2022].

Примерами зеленого строительства в России можно назвать столичный жилой комплекс «Жизнь на Плющихе», который первым в России получил золотой сертификат LEED. В здании предусмотрено энергоэффективное освещение и автоматическая регулировка тепла, а также системы тонкой фильтрации воды и воздуха, благодаря которым жители получают родниковую воду из крана и дышат свежим воздухом, очищенным от пыли и аллергенов. Также в рассматриваемом проекте при благоустройстве территорий предусмотрен большой зеленый двор с двумя фонтанами [Объекты зеленого строительства Москвы, 2021].

В.Н. Пашкевич отмечает, что здания, построенные с использованием зеленых технологий, хоть и представляют собой дорогостоящие проекты, но на примере Лахта-центра, в процессе эксплуатации такие здания позволяют экономить 40 % энергоресурсов, что говорит об экономической эффективности таких проектов [Переработка электроники, www].

Существенным фактором устойчивого развития отрасли является надежность и качество материалов. Они должны быть долговечными, экологически безопасными и экономически выгодными. Также важно учитывать возможность повторного использования материалов и их утилизацию после окончания срока службы. Важным фактором является также использование инновационных технологий и методов строительства, направленных на уменьшение потребления ресурсов и минимизацию негативного воздействия на окружающую среду. В 2022 — 2023 гг. действует особый порядок подтверждения пригодности новых материалов, изделий, конструкций и технологий для применения в строительстве. В частности, пригодность строительных ресурсов может подтверждаться техническим свидетельством подведомственного Минстрою России учреждения — ФАУ «Федеральный центр нормирования, стандартизации и технической оценки соответствия в строительстве» [Перспективы "зеленого" строительства, www].

Москва имеет богатый опыт по внедрению повестки устойчивого развития в градостроительную и экономическую политику. Например, у самого экологичного девелопера Москвы, компании «Донстрой» (премия Urban Awards) объем продаж в жилом комплексе «Символ» в Лефортово за год вырос на 41 %. Ими было продано 2 217 квартир. Все объекты компании «Донстрой» реализуются при финансовой поддержке Банка ВТБ, также избравшего ESG-стратегию для дальнейшего развития [Кручинин, 2021].

В столице применяются различные ESG-подходы в градостроительстве: так, в рамках реализации программы реновации: сортируются все строительные материалы: арматура к арматуре, бетон к бетону, стекло к стеклу и так далее. Абсолютно вся арматура, получаемая в результате сноса, идет на переработку на заводы [ESG-принципы в стратегиях городов, www].

Совместно с профильными ведомствами Сбер на систематической основе принимает участие в создании методологий и стратегических документов устойчивого развития строительной отрасли. Один из таких примеров — разработка зеленого стандарта строительства многоквартирных домов.

Национальный стандарт зеленого строительства многоквартирных домов действует в РФ с ноября 2022 года. Он был разработан ДОМ.РФ совместно с Минстроем России. Документ включает в себя 81 критерий - 37 обязательных и 44 добровольных, из них одним из ключевых является класс энергоэффективности. Среди других критериев: архитектура и планировка участка, материалы и ресурсоэффективность, организация и управление строительством, отходы производства и потребления, комфорт и качество внутренней среды, экологическая безопасность территории, безопасность эксплуатации здания, рациональное водопользование, инновации устойчивого развития ["Зеленый" ГОСТ для МКД, [www](http://www.domrf.ru)]. На основании оценки по ГОСТ Р зданию присуждается определённое рейтинговое значение. Пилотные жилые комплексы с учетом стандарта возводят девелоперы "Самолет", "Эталон", Legenda, "ДОМ.РФ девелопмент".

В ближайшее время планируется запуск «зеленой» ипотеки. Эта программа станет еще одним драйвером развития «зеленого» жилищного строительства в России, стимулируя спрос на квартиры в экологических зданиях и строительство энергоэффективных домов. «Зеленая» ипотека предназначена для покупки жилья, относящегося к экосегменту и построенного с особым подходом к проектированию, возведению и дальнейшей эксплуатации зданий. Такое строительство подразумевает особый подход как к процессу проектирования и возведения, так и к дальнейшей эксплуатации зданий. Следует отметить, что «зеленая» ипотека – это актуальный и полезный инструмент, который способен не только привлечь внимание покупателей к проектам, отвечающим требованиям «зеленых» стандартов, но и стать мотивацией для девелоперов в масштабировании строительства комплексов такого формата.

Реализация ESG-инициатив в российских регионах идет активным путем. В частности, в Сбере сообщили, что у банка подписано 61 соглашение с регионами по сотрудничеству в рамках устойчивого развития, у 35 из этих регионов разработаны «дорожные карты» с перечнем конкретных ESG-проектов.

ВЭБ.РФ в партнерстве со Сбером разрабатывают ESG-индекс, куда вошли уже 85 регионов и 218 городов России. Компании проводят постоянный анализ регионов по таким направлениям, как «зеленая» энергетика, водные и лесные ресурсы, образование, культура, доступная среда, инвестиционный климат, цифровизация, развитие малого и среднего предпринимательства и т.д.

Главной проблемой, требующей пристального внимания к устойчивому развитию, является проблема строительных отходов. В настоящее время в нашей стране перерабатывается лишь 5-10 % отходов строительства, причем переработке подвергается в основном лом железобетона и кирпича. С 1 сентября 2023 года вступили в силу новые правила утилизации отходов электронного и электрического оборудования (ОЭЭО), которые устанавливают обязательную глубину переработки не менее 85% [Переработка электроники, [www](http://www.rusnano.ru)]. В сфере строительства также наблюдается прогресс в переработке отходов. Компании разрабатывают индивидуальные решения для переработки сложных отходов строительства и сноса, извлекая из них максимальную пользу. Для улучшения ситуации в России обновили систему расширенной ответственности производителей, которая должна мотивировать компании самостоятельно заниматься утилизацией своих товаров. Согласно этой системе, уровень утилизации должен достичь 100% к 2027 году.

Проблемы интеграции ESG в строительную сферу

Султанович А.С.-М. называет одной из проблем «нехватку средств на государственном и местном уровнях при низкой заинтересованности представителей бизнеса» [Султанович, 2020]. Эта проблема, в частности, препятствует реконструкции и сносу старых домов (во многих городах критическое аварийное состояние жилых зданий XIX в. является большой проблемой), заключается в нехватке средств на государственном и местном уровнях при низкой заинтересованности представителей бизнеса. Такая ситуация обусловлена отсутствием на государственном уровне соответствующей программы, которая обеспечивала бы деловой интерес.

В настоящий момент аспекты благоустройства и озеленения территорий – задача, не решенная полностью. Например, в своей работе Sviridova E.S., Skopinsky A.I. [Свиридова, Скопинский, 2014] отмечают, что в Республике Тыва вообще отсутствует полноценная программа по благоустройству всей территории. Различные опросы представляют данные о том, что жителей города не устраивает освещение, уборка территории, малое количество зон отдыха, озеленение территорий, а также существует проблема в дорожно-хозяйственной деятельности.

В настоящее время ESG-рейтингование компаний активно применяется в мировой финансовой системе. Российские компании пока не учитывают, что факторы социальной, корпоративной и экологической ответственности определяют оценку стоимости их акций. Проблемой остается отсутствие единой методологии оценки, что создает сложности в формировании отчетности для публичных компаний.

Важен вопрос по включению ESG-факторов в кредитные рейтинги. В настоящее время эта деятельность сосредоточена на трех основных направлениях: корпоративные ESG-рейтинги, региональные ESG-рейтинги, система оценки зеленых облигаций (Green Bonds Second Opinions) [Шемякина, 2021].

В России пенсионные фонды и страховые компании недостаточно вовлечены в базу институциональных инвесторов, которые обычно выступают мощными драйверами развития рынка ESG-инвестирования.

Перспективы ESG в инвестиционно-строительной сфере

Ряд авторов отмечают, что городские программы благоустройства должны обязательно синхронизироваться с планами капитального ремонта домов, инженерных сетей, дорожно-транспортной инфраструктуры и т. п. объектов. Прежде чем планировать масштабные работы по благоустройству, необходимо провести инвентаризацию и паспортизацию всех городских территорий, в целях определения их функционального назначения, уточнения границ, оснащенности необходимой инфраструктурой, оценки их востребованности жителями города [Агибалов, Шахворостов, Копытин, Шалимова, 2020].

С 2023 года российские законодатели активно работают над разработкой правительственных мер, направленных на поддержку строительной отрасли. Так, Марат Хуснуллин предложил изучить варианты использования рассрочки и ссудо-сберегательных касс. По его словам, эти механизмы могли бы поддержать спрос наряду с ипотекой [Участники рынка недвижимости оценили перспективы развития «зеленого» строительства в России, [www...\].](#)

Другие предложения содержали идеи по включению неиспользуемых участков земли в экономический цикл для реализации их имущественного потенциала в рамках новых застроек. Интересной представляется идея «программы субсидирования ставок проектного финансирования, в рамках которой ставка для застройщиков не будет подниматься выше ключевой ставки ЦБ» [10]. Такой подход позволит предприятиям проработать аспект риск-менеджмента, предусмотреть факторы риска, предотвратить экономические угрозы и финансовые спады. В условиях геополитической напряженности и последствий пандемии COVID-19 данное предложение может иметь актуальность еще долгие годы.

Немаловажно и внедрение инновационных технологий и методов в области благоустройства и озеленения. Это позволит увеличить эффективность работ, оптимизировать затраты ресурсов и снизить негативное воздействие на окружающую среду. Например, автоматизация сбора и анализа данных, использование дистанционного наблюдения и т.д. Можно отметить также использование рулонного газона, технологии *xeriscaping* (запатентованный метод садоводства, который предусматривает использование засухоустойчивых растений и применение водосберегающих технологий), а также новые материалы и оборудование для создания детских и спортивных площадок, многоуровневого освещения и других элементов благоустройства.

Заключение

Интеграция принципов экологического, социального и корпоративного управления в инвестиционно-строительную сферу становится важным аспектом современного бизнеса. Это связано с растущей необходимостью учитывать устойчивое развитие и влияние строительных проектов на окружающую среду и общество. Успех этого процесса зависит от осознания его важности всеми участниками строительного процесса, включая взаимодействия инвесторов, подрядчиков и государственные органы.

В России основные направления устойчивого развития строительной отрасли включают развитие «зеленого» и энергоэффективного строительства, создание условий для комплексного обновления населенных пунктов, повышение качества жизни граждан, модернизацию коммунальной инфраструктуры и поддержку «зеленой» ипотеки.

Повышение рейтинга ESG-факторов через становление «зеленого» строительства можно достичь посредством обеспечения преобладающей доли, сертифицированной «зеленой» строительной продукции, обладающей экологическими, социальными, экономическими и иными видами эффективности на всех этапах жизненного цикла инвестиционно-строительного проекта. Следует учесть, что несмотря на то, что большая часть документов, регламентирующих деятельность в области устойчивого развития носит добровольный характер, следует определить ряд правил в контексте ESG с переводом их в статус обязательных в части интеграции ESG факторов в управленческую структуру компании, что позволит повысить значимость ответственности бизнеса при принятии решений при реализации проектов.

Библиография

1. Стратегии развития строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации на период до 2030 года с прогнозом до 2035 года. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_430333/ (дата обращения: 23.01.2025)
2. Свиридова Е.С. Скопинский А.И. Система управления благоустройством территории муниципального образования // Научные записки молодых исследователей, №5/2014. С.46-56.

3. Матвеева М.В., Козьма М.В. Механизм повышения рейтинга ESG-факторов жизненного цикла инвестиционно-строительного проекта // *Baikal Research Journal*. 2022. 13(3). С.25-32.
4. Агibalов Ю. В., Шахворостов Г. И., Копытин О. Ю., Шалимова А. Н. Национальный проект «Жилье и городская среда»: практика реализации и проблемы (на примере левобережного и советского районов города Воронежа) // *Регион: системы, экономика, управление*, №4(51), 2020. С.70-76.
5. В ДОМ.РФ допустили обновление стандарта зеленого строительства многоэтажек. URL: <https://tass.ru/ekonomika/19052875> (дата обращения: 23.01.2025)
6. Шемякина Т. Ю. Применение ESG-факторов в инвестиционных строительных проектах // *Вестник университета*. №3, 2021. С.132-141.
7. Как ESG-принципы интегрируются в стратегии развития городов. URL: <https://spb.plus.rbc.ru/partners/65e853827a8aa971aaecb3e> (дата обращения: 23.01.2025)
8. Султанович А.С-М. Основные направления устойчивых трендов в строительной отрасли // *Образование. Наука. Научные кадры* // 2020, №2. С.125-132.
9. «Зеленый» ГОСТ Р для жилых многоквартирных зданий. URL: <https://xn--d1aqf.xn--p1ai/zelenyj-gost-dlya-mkd/> (дата обращения: 23.01.2025)
10. Участники рынка недвижимости оценили перспективы развития «зеленого» строительства в России. URL: <https://xn--d1aqf.xn--p1ai/media/news/uchastniki-Rynka-nedvizhimosti-otsenili-perspektivy-razvitiya-zelenogo-stroitelstva-v-rossii/> (дата обращения: 23.01.2025)
11. Глубина переработки электроники увеличится до 85% с 1 сентября в России. URL: <https://reo.ru/tpost/6h5rzedeb1-glubina-pererabotki-elektroniki-ivelichi> (дата обращения: 23.01.2025)
12. Усова А.В. Зеленое строительство во взаимосвязи с экологической безопасностью / А.В. Усова. — EDN RUAAOM // *Экология и безопасность жизнедеятельности: сб. статей XXI Междунар. науч.-практ. конф.*, Пенза, 13-14 дек. 2021 г./ под ред. В.А. Селезнева, И.А. Лукшина. — Пенза, 2021. — С. 196-199.
13. Пешков В. В. Организация строительства в аспекте Стратегических программ развития строительной отрасли / В. В. Пешков. — 2020. — Т. 962. — С. 220-284.
14. Кручинин К.А. Использование зеленого строительства в России / К.А. Кручинин. — EDN JNSSLR // *Поколение будущего: взгляд молодых ученых - 2021 : сб. науч. статей 10-й Междунар. молодежной науч. конф.* — Курск, 2021. — С. 204-206.
15. Объекты зеленого строительства. Опыт Москвы // *Энергосбережение*. 2021. № 5. С. 20—25.
16. Пашкевич В.А. Зеленое строительство и энергоэффективность Лахта центра / В.А. Пашкевич. — EDN EDFFLH // *Инженерные исследования*. — 2021. — № 1 (1). — С. 12-19.

Integration of ESG Principles of Sustainable Development in the Investment and Construction Sector

Ol'ga E. Astaf'eva

PhD in Economics,
Head of the Department of Economics and Construction Management,
State University of Management,
109542, 99 Ryazansky ave., Moscow, Russian Federation;
e-mail: oe_astafyeva@guu.ru

Anastasiya V. Krastsyna

Master's Student,
State University of Management,
109542, 99 Ryazansky ave., Moscow, Russian Federation;
e-mail: krastsyna@yandex.ru

Abstract

The article examines the domestic experience of integrating the ESG concept into the development of the investment and construction sector. A review of scientific literature has made it possible to synthesize perspectives on the sustainable development concept, which is currently a key modernization trend in the investment and construction sector aimed at ensuring sustainable growth. The study explores technologies and prospects for "green" construction, as well as Moscow's urban development practices, particularly ESG approaches in urban planning under the renovation program. The authors propose a methodology and strategic documents for sustainable development in the construction industry, along with financial instruments to introduce "green" mortgages and address challenges in integrating ESG principles into the investment and construction sector.

For citation

Astaŕeva O.E., Krastsyna A.V. (2025) Integatsiya ESG-printsipov ustoychivogo razvitiya v investitsionno-stroitel'noy sfere [Integration of ESG Principles of Sustainable Development in the Investment and Construction Sector]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 15 (4A), pp. 508-517.

Keywords

Investment and construction sector, green technologies, green construction, ESG drivers, ESG factors, green mortgage, environmental sustainability, sustainable development, energy efficiency.

References

1. Strategies for the development of the construction industry and housing and communal services of the Russian Federation for the period up to 2030 with a forecast up to 2035. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_430333/ (date of request: 01/23/2025)
2. Sviridova E.S. Skopinsky A.I. Management system of municipal territory improvement // Scientific notes of young researchers, No. 5/2014. Pp. 46-56.
3. Matveeva M.V., Kozma M.V. The mechanism for increasing the rating of ESG factors of the life cycle of an investment and construction project // Baikal Research Journal. 2022. 13(3). Pp. 25-32.
4. Agibalov Yu. V., Shakhvorostov G. I., Kopytin O. Yu., Shalimova A. N. The national project "Housing and the urban environment": implementation practice and problems (on the example of the Levoberezhny and Sovetsky districts of Voronezh) // Region: systems, economics, management, No. 4(51), 2020. pp. 70-76.
5. The Russian Federation has allowed the renewal of the standard for the green construction of high-rise buildings. URL: <https://tass.ru/ekonomika/19052875> (date of request: 01/23/2025)
6. Shemyakina T. Y. Application of ESG factors in investment construction projects // Bulletin of the University. No. 3, 2021. pp. 132-141.
7. How ESG principles are integrated into urban development strategies. URL: <https://spb.plus.rbc.ru/partners/65e853827a8aa971aae3b3e> (date of application: 01/23/2025)
8. Sultanovich A.S.M. The main directions of sustainable trends in the construction industry // Education. Science. Scientific personnel // 2020, No. 2. pp. 125-132.
9. "Green" GOST R for residential apartment buildings. URL: <https://xn--d1aqf.xn--p1ai/zelenyj-gost-dlya-mkd> / (date of request: 01/23/2025)
10. Real estate market participants assessed the prospects for the development of "green" construction in Russia. URL: <https://xn--d1aqf.xn--p1ai/media/news/uchastniki-Rynka-nedvizhimosti-otsenili-perspektivy-razvitiya-zelenogo-stroitelstva-v-rossii-/> (date of access: 01/23/2025)
11. The depth of electronics recycling will increase to 85% from September 1 in Russia. URL: <https://reo.ru/tpost/6h5rzedeb1-glubina-pererabotki-elektroniki-uvelichi> (date of reference: 01/23/2025)
12. Usova A.V. Green construction in relation to environmental safety / A.V. Usova. — EDN PUAAOM // Ecology and life safety: collection of articles of the XXI International Scientific and Practical Conference, Penza, December 13-14, 2021/ edited by V.A. Seleznev, I.A. Lukshin. Penza, 2021. pp. 196-199.
13. Peshkov V. V. Organization of construction in the aspect of Strategic programs for the development of the construction industry / V. V. Peshkov. 2020. Vol. 962. pp. 220-284.

-
14. Kruchinin K.A. The use of green construction in Russia / K.A. Kruchinin. — EDN JNSSLR // Generation of the future: the view of young scientists - 2021 : collection of scientific articles of the 10th International Youth Scientific conference Kursk, 2021. pp. 204-206.
 15. Green building facilities. Moscow's experience // Energy saving. 2021. № 5. pp. 20-25.
 16. Pashkevich V.A. Green construction and energy efficiency of the Lakhta Center / B.A. Pashkevich. — EDN EDFFLH // Engineering research. — 2021. — № 1 (1). — C. 12-19.