

УДК 332.8

**Е. В. Россоха, А. М. Французова**  
Белорусский государственный технологический университет  
**ESG-ВЕКТОР В РАЗВИТИИ ЖИЛОЙ НЕДВИЖИМОСТИ**  
**РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

В последние годы тренд ESG в жилой недвижимости является объектом внимания различных институциональных стейкхолдеров. Основными факторами спроса на ESG-решения для жилья выступают осведомленность общества, строительные нормы и политика, направленная на энергоэффективность.

В долгосрочной перспективе ESG-развития жилой недвижимости ожидается проникновение ESG-решений во все бизнес-процессы жизненного цикла недвижимости как продукта деятельности девелоперских и управляющих компаний. Ее реализация определяется взаимодействием государства с девелоперами, финансовыми учреждениями и будущими собственниками (пользователями) жилой недвижимости. В краткосрочной перспективе следует ориентироваться на создание систем ESG-оценки жилой недвижимости, основанной на значимых для собственников (жителей) факторах.

Анализ систем ESG-оценок показал, что они могут иметь в своей основе акцент на экологических аспектах и энергоэффективности; в равной степени экологических, социальных и экономических аспектах на протяжении всего жизненного цикла недвижимости; качестве проживания, которое определяется критериями, направленными на улучшение здоровья и благополучия людей; технических, экологических и организационных требованиях, предъявляемых на различных стадиях жизненного цикла недвижимости. Для ESG-развития жилой недвижимости Беларуси необходимо разработать ESG-концепцию, принципы ESG-развития и организационно-методические инструменты ESG-оценки.

**Ключевые слова:** жилая недвижимость, ESG-развитие, экспертные оценки, система ESG-оценки, ESG-концепция.

**Для цитирования:** Россоха Е. В., Французова А. М. ESG-вектор в развитии жилой недвижимости Республики Беларусь // Труды БГТУ. Сер. 5, Экономика и управление. 2024. № 1 (280). С. 128–133.  
DOI: 10.52065/2520-6877-2024-280-16.

**Ya. V. Rassokha, A. M. Frantsuzova**  
Belarusian State Technological University

**ESG-DIRECTION OF RESIDENTIAL REAL ESTATE DEVELOPMENT**  
**IN THE REPUBLIC OF BELARUS**

In recent years, the ESG trend in residential real estate has been the focus of various institutional stakeholders. Key drivers of demand for ESG housing solutions include public awareness, building codes and energy efficiency policy.

In the long term, the ESG development of residential real estate is expected to implement ESG solutions into all business processes of the real estate life cycle as a product of the activities of development and management companies. Its implementation is determined by the interaction of the state with developers, financial institutions and owners (users) of residential real estate. In the short term, one should focus on the creation of ESG assessment systems for residential real estate, based on significant factors for owners (residents).

Analysis of ESG rating systems showed that they can be based on an emphasis on: environmental aspects and energy efficiency; equally environmental, social and economic aspects throughout the real estate life cycle; quality of living, improving the health and well-being of people; technical, environmental and organizational requirements at various stages of the real estate life cycle. For the ESG development of residential real estate in Belarus, it is necessary to develop an ESG concept, principles of ESG development and organizational and methodological tools for ESG estimation.

**Keywords:** residential real estate, ESG development, expert assessments, ESG estimation system, ESG concept.

**For citation:** Rassokha Y. V., Frantsuzova A. M. ESG-direction of residential real estate development in the Republic of Belarus. *Proceedings of BSTU, issue 5, Economics and Management*, 2024, no. 1 (280), pp. 128–133 (In Russian).

DOI: 10.52065/2520-6877-2024-280-16.

**Введение.** В последнее десятилетие тренд ESG в жилой недвижимости является объектом повышенного внимания различных институциональных стейкхолдеров. В настоящее время многие игроки традиционно делают акцент на ресурсоэффективности при строительстве, уменьшении негативного воздействия недвижимости на окружающую среду и здоровье жителей. Исторически ESG-концепция (точнее концепция «зеленых» зданий) была реализована в коммерческом секторе, однако в настоящее время происходит ее трансформация для имплементации в жилом секторе. Среди основных факторов, объясняющих в настоящее время рост спроса на экологически чистые, энергоберегающие материалы и технологические решения для жилых зданий, можно выделить возросшую осведомленность общества и интерес к жилому сектору, а также дополнительные строительные нормы, политику, направленную на энергоэффективность. Таким образом, как в мире, так и в Республике Беларусь реализуется все большее число стратегических и тактических решений в жилищном строительстве и менеджменте, направленных на повышение энергоэффективности, уменьшение воздействия на окружающую среду.

Результатом системной политики являются высокие позиции Беларуси в рейтингах: 55-я позиция среди 180 стран по индексу экологической эффективности (Environmental Performance Index), высшая среди государств ЕАЭС; 34-е место (77,5 баллов из 100), что выше средней по региону Восточной Европы и Центральной Азии (70,9), по Индексу достижения глобальных показателей Целей устойчивого развития (SDG Index) [1, 2].

**Предпосылки ESG-развития в сфере жилой недвижимости Республики Беларусь.** Анализируя предпосылки ESG-развития в сфере жилой недвижимости, следует отметить, что в Республике Беларусь действует ряд государственных программ в целях реализации приоритетов экономики, государства и общества с акцентом на «зеленые» ценности и технологии, в том числе:

1. Государственная программа «Комфортное жилье и благоприятная среда». Ее целью является обеспечение комфортных условий проживания и благоприятной среды обитания за счет повышения эффективности и надежности функционирования объектов ЖКХ с одновременным снижением затрат на оказание ЖКУ, а также предоставления качественных бытовых услуг и обеспечения более широкого доступа граждан к энергетическим ресурсам. Госпрограмма ориентируется на реализацию 7 направлений, включая доступность ЖКУ, благоустройство территорий, эффективность теплоснабжения, очистку воды, работу с отходами, ремонт недвижимости и электро- и газообеспечение [3]. Госпрограмма обеспечивает достижение

Республикой Беларусь Целей устойчивого развития [4].

2. Государственная программа «Охрана окружающей среды и устойчивое использование природных ресурсов на 2021–2025 годы» [5] ориентирована на вопросы экологической политики в контексте устойчивого развития и принципы «зеленой» экономики, укрепления демографического потенциала, цифровизации экономики, создания благоприятной окружающей среды [4].

3. Национальный план действий по развитию «зеленой» экономики на 2021–2025 гг. Стратегической целью реализации Национального плана является развитие инклюзивной, умной и цифровой «зеленой» экономики в контексте экономического роста. Ключевыми ESG-направлениями применительно к недвижимости можно считать: устойчивое потребление; развитие циркулярной экономики; формирование умных и энергоэффективных городов; развитие электротранспорта (инфраструктуры) и городской мобильности; развитие сферы «зеленого» финансирования; образование, подготовку кадров и социальную вовлеченность; научное обеспечение перехода к «зеленой» экономике [6].

Таким образом, в Республике Беларусь сложилось понимание необходимости ESG-развития, нашедшее отражение в программных документах. Их реализация обеспечит инновационный устойчивый экономический рост; повышение качества жизни; экологичность решений для окружающей среды.

**Экспертная оценка ESG-практик в девелопменте (строительстве) недвижимости.** В ходе проведенного исследования экспертных оценок девелоперов по реализации ESG-трендов в своей деятельности авторами выделены следующие особенности:

– «ESG-девелопмент» ориентирован на экологическое развитие, экодевелопмент и энергоэффективные технологии;

– превалирующими ориентирами в части экологической составляющей ESG являются создание «экологического продукта» (многоквартирный жилой дом, квартиры, прилегающая территория); «экологической среды» (благоустройство, инфраструктура для здорового образа жизни, вовлечение граждан в создании комфортной среды); «эколого-ориентированное бизнес-партнерство» (экологические инновации в строительных технологиях и материалах) [7];

– к традиционным ключевым факторам (цена 1 кв. м, локация), принимаемым во внимание покупателями недвижимости, добавились экологичность и энергоэффективность [8];

– ДОМ.РФ (крупнейший финансовый институт Российской Федерации в жилищной сфере), разработав ГОСТ Р 70346–2022 «Зеленые» стандарты.

Здания многоквартирные жилые «зеленые», определил критерии к жилой недвижимости по категориям (архитектура и планировка участка, организация и управление строительством, комфорт и качество внутренней среды, энергоэффективность и атмосфера, рациональное водопользование, материалы и ресурсоэффективность, отходы производства и потребления, экологическая безопасность территории, безопасность эксплуатации здания, инновации устойчивого развития), достижение которых минимизирует воздействие на окружающую среду и создает благоприятные условия жизнедеятельности для человека на всех этапах жизненного цикла недвижимости (далее – ЖЦН) [9];

– ориентация на ESG-ценности в сфере жилой недвижимости ставит вопрос реинжиниринга бизнес-процессов и корпоративных целей девелоперов и становится для них необходимостью, что объясняется выходом на рынок жилой недвижимости в качестве покупателей возрастной категории от 25 до 35 лет, формирующими спрос на ESG;

– крупные российские банки (Сбер, ВТБ, Газпромбанк) рассматривают ESG-проекты в сфере жилой недвижимости как приоритетные, реализуя лояльность к рассмотрению заявок на финансирование и пониженные процентные ставки [10];

– несмотря на финансирование под пониженный процент и последующие выгоды при эксплуатации (7–8% при оплате ЖКУ), проблемой ESG-имплементации является высокая стоимость жилой недвижимости (по разным оценкам, 4–10%);

– государственная политика в сфере жилой ESG-недвижимости должна быть направлена как на поддержку и стимулирование доступности проектов строительства, так и создание систем оценки комплексных ESG-эффектов (например, за счет инфраструктурных ESG-решений уменьшаются затраты на здравоохранение, увеличивается доля семейных доходов, направляемых на сбережение);

Таким образом, долгосрочной перспективой ESG-развития жилой недвижимости ожидается проникновение ESG-решений во все бизнес-процессы ЖЦН как продукта деятельности девелоперских и управляющих компаний. Ее реализация определяется взаимодействием государства с девелоперами, финансовыми учреждениями и будущими собственниками (пользователями) жилой недвижимости. В краткосрочной перспективе следует ориентироваться на создание систем ESG-оценки жилой недвижимости, основанной как на значимых для собственников (жителей) факторах, так и оценке комплексных эффектов от ESG-практик.

**Эволюция эколого-ориентированных систем оценки в ESG-оценку.** С целью выяснения уровня проникновения ESG-факторов в системы оценки (сертификации) недвижимости авторами

выполнен сравнительный анализ наиболее известных и используемых в мире систем ESG-оценок. В качестве таковых были рассмотрены следующие:

1. BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method) – метод экологической оценки и рейтинговая система зданий (Великобритания, 1990 г.). BREEAM используется для унификации подходов как к строительству, так и к проектированию с учетом ESG, здравоохранения и достижения целей «net zero» [11].

2. LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) является наиболее широко используемой в мире рейтинговой системой «зеленого» строительства (США, 1998 г.). Система рейтинга охватывает такие вопросы, как справедливость, здоровье, экосистемы и устойчивость [12].

3. Well (WELL Building Standard) – стандарт (США, 2013 г.), ориентированный на улучшение здоровья и благополучия людей посредством искусственной среды [13].

4. DGNB (Deutsche gesellschaft für nachhaltiges bauen, Немецкий совет по устойчивому строительству) является популярной европейской системой сертификации устойчивости зданий (Германия, 2007 г.). Оценка базируется на трех основных парадигмах: оценка ЖЦН, целостный подход, ориентация на производительность [14].

5. ГОСТ Р 70346–2022 «Зеленые» стандарты. Здания многоквартирные жилые «зеленые» (Российская Федерация, 2022 г.) разработан в целях создания комфортных и экологически безопасных условий проживания граждан в многоквартирных жилых зданиях. Стандарт предлагает конкретные критерии в области «зеленого» строительства и жилищно-коммунального хозяйства для строительства и эксплуатации «зеленых» многоквартирных жилых зданий [15].

Авторами проанализирован уровень ориентации систем сертификации на ESG-концепцию (таблица). Исследование заключалось в анализе критериев оценки, используемых вышеперечисленными системами, а также публикаций экспертов в рассматриваемой сфере [16–19].

Таким образом, эволюцию систем ESG-оценок можно охарактеризовать следующим образом:

– системы LEED и BREEAM акцентируют внимание в большей степени на экологических аспектах и энергоэффективности;

– система DGNB интегрирует в равной степени экологические, социальные и экономические аспекты на протяжении ЖЦН;

– система WELL Building Standard делает дополнительно акцент на качество проживания, благополучие и улучшение здоровья людей;

– ГОСТ Р 70346–2022 «Зеленые» стандарты. Здания многоквартирные жилые «зеленые» ориентирован на технические, экологические и организационные требования, предъявляемые на различных стадиях ЖЦН.

## Уровень ориентации систем сертификации на EPS-концепцию

ESG-ориентация	LEED	BREAM	Well	DGNB	«Зеленый» ГОСТ Р70346
Экологический вектор	Эффективность использования воды и сокращение водопользования; энергоэффективность и атмосфера; выбор материалов и используемых ресурсов; качество окружающей среды в помещении; устойчивые / экологически чистые земельные участки	Использование энергии и энергоэффективность; землепользование и экология; использование материалов и управление отходами; загрязнение; водопользование и управление водой	Воздух; вода; свет	Качество окружающей среды (экология); техническое качество	Энергоэффективность и атмосфера; рациональное водопользование; материалы и ресурсоэффективность; отходы производства и потребления; экологическая безопасность территории
Социальный вектор	Месторасположение	Здоровье и благополучие; транспорт и доступность	Питание; движение и фитнес; тепловой комфорт; звук (шум); материалы; разум (Mind)	Социокультурные и функциональные качества; качество месторасположения	Комфорт и качество внутренней среды; безопасность эксплуатации здания
Корпоративный (governance) вектор	Комплексность (целостность) процесса; инновации; региональный приоритет	Менеджмент и техническое обслуживание; инновации	Сообщество; инновации	Экономическое качество; качество процесса	Архитектура и планировка участка; организация и управление строительством; инновации устойчивого развития

Источник. Собственная разработка авторов на основе [11–15].

**Заключение.** Подводя итоги проведенному исследованию ESG-вектора в жилой недвижимости Беларуси, можно выделить базовые положения развития этой сферы.

1. ESG-концепция в сфере жилой недвижимости должна базироваться на принципах, организационно-методических инструментах, инновационных решениях для объектов жилой недвижимости на протяжении их ЖЦН с учетом ориентации на ESG-ценности всеми заинтересованными сторонами (стейкхолдерами), в том числе собственниками (и жителями), государственными институтами, девелоперскими (и застройщиками),

управляющими (и сервисными) и финансовыми (инвесторы, банки) организациями.

2. Принципы ESG-развития в сфере жилой недвижимости должны формировать фундамент для стимулирования всех вышеперечисленных заинтересованных сторон (стейкхолдеров) реализовывать ESG-концепцию.

3. Организационно-методические инструменты должны, как минимум, содержать методику ESG-оценки на различных стадиях ЖЦН, а также институциональную модель взаимодействия между заинтересованными сторонами (стейкхолдеров) в процессах создания и функционирования объектов.

### Список литературы

1. Результаты РПИ за 2022 год // Environmental Performance Index. URL: <https://epi.yale.edu/epi-results/2022/component/epi> (дата обращения: 01.02.2024).
2. Отчет об устойчивом развитии 2023 // Реализация стимулирования Целей устойчивого развития. URL: <https://dashboards.sdindex.org/> (дата обращения: 01.02.2024).
3. Государственная программа «Комфортное жилье и благоприятная среда»: Постановление Совета Министров Респ. Беларусь от 28.01.2021 г. № 50 // Национальный правовой Интернет-портал Респ. Беларусь. URL: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=C22100050> (дата обращения: 02.02.2024).
4. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development : Resolution adopted by the General Assembly on 25.09.2015. URL: [https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A\\_RES\\_70\\_1\\_E.pdf](https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A_RES_70_1_E.pdf) (date of accessed: 02.02.2024)
5. Государственная программа «Охрана окружающей среды и устойчивое использование природных ресурсов на 2021–2025 годы»: Постановление Совета Министров Респ. Беларусь от 19.02.2021 г. № 99 // Национальный правовой Интернет-портал Респ. Беларусь. URL: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=C22100099> (дата обращения: 03.02.2024).

6. О Национальном плане действий по развитию «зеленой» экономики в Республике Беларусь на 2021–2025 годы: Постановление Совета Министров Респ. Беларусь от 10.11.2021 № 710. URL: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=C22100710&p1=1> (дата обращения: 04.02.2024).
7. ESG-повестка в недвижимости: новая демократия // ESG-трансформация: экотренды в недвижимости: конф. 11.02.2022 г. Москва. URL: <https://eevents.ru/news/esg-povestka-v-nedvizhi-mosti-povaaya-demokratiya> (дата обращения: 04.02.2024).
8. Стратегические приоритеты АО «Сити-XXI век // Нефинансовый отчет за 2022 год. URL: [https://api.city-xxi.ru/upload/information\\_system\\_8/1/8/3/item\\_183/item\\_183.pdf](https://api.city-xxi.ru/upload/information_system_8/1/8/3/item_183/item_183.pdf) (дата обращения: 04.02.2024).
9. Аналитика рынка жилищного строительства ДОМ.РФ // Ключевые показатели жилищной сферы. URL: <https://xn--d1aqf.xn--plai/analytics/housing-construction/> (дата обращения: 02.02.2024).
10. ESG: как зеленая повестка влияет на недвижимость и девелопмент. URL: <https://www.vedomosti.ru/ecology/esg/columns/2022/02/04/907909-esg-kak-zelenaya-povestka-vliyaetna-vedvizhimost-i-development> (дата обращения: 02.02.2024).
11. Руководство по сертификации экологически чистых зданий BREEAM // A guide to BREEAM sustainable building certification. URL: <https://bregroup.com/products/breem/how-breem-works/> (дата обращения: 02.02.2024).
12. Руководство по сертификации LEED // Guide to LEED Certification. URL: <https://www.usgbc.org/guide-LEED-certification> (дата обращения: 02.02.2024).
13. Стандарт WELL Building Standard™ версии 2 (WELL v2™) // The WELL Building Standard™ version 2. URL: <https://v2.wellcertified.com/en/wellv2/overview/> (дата обращения: 02.02.2024 г.).
14. Наиболее важные задачи и деятельность крупнейшей в Европе сети устойчивого строительства DGNB // The most important tasks and activities of Europe's largest network for sustainable building DGNB. URL: <https://www.dgnb.de/en/dgnb/about-dgnb> (дата обращения: 02.02.2024).
15. «Зеленые» стандарты. Здания многоквартирные жилые «зеленые». Методика оценки и критерии проектирования, строительства и эксплуатации: ГОСТ Р 70346–2022. М., Российский институт стандартизации, 2022. С. 7–10.
16. Ana Ferreira, Manuel Duarte Pinheiro, Jorge de Brito, Ricardo Mateus, A critical analysis of LEED, BREEAM and DGNB as sustainability assessment methods for retail buildings, *Journal of Building Engineering*. 2023. Vol. 66. 105825. ISSN 2352-7102. DOI: 10.1016/j.jobe.2023.105825.
17. Marta Braulio-Gonzalo, Andrea Jorge-Ortiz, María D. Bovea. How are indicators in Green Building Rating Systems addressing sustainability dimensions and life cycle frameworks in residential buildings, *Environmental Impact Assessment Review*. 2022. Vol. 95. ISSN 0195-9255. DOI: 10.1016/j.eiar.2022.106793.
18. Eva Weise Frank, Hanaa Dahy, Kasper Sánchez Vibæk. Challenges in creating a sustainable building certificate for single-family housing in Denmark through an Actor-Network Theory (ANT) lens // *Current Research in Environmental Sustainability*. 2022. Vol. 4. 100144. ISSN 2666-0490. DOI: 10.1016/j.crsust.2022.100144.
19. Манжинский С. А., Россоха Е. В. Реализация концепции устойчивого развития на рынке недвижимости // *Труды БГТУ*, 2014. № 2 (171): Экономика и управление. С. 99–101.

## References

1. 2022 EPI Results overview. *Environmental Performance Index*. Available at: <https://epi.yale.edu/epi-results/2022/component/epi> (accessed 01.02.2024) (In Russian).
2. Sustainable Development Report 2023. *Implementing the SDG Stimulus*. Available at: <https://dashboards.sdindex.org/> (accessed 01.02.2024) (In Russian).
3. State program “Comfortable housing and favorable environment”: Decree of the Council of Ministers of the Republic of Belarus, dated January 28, 2021, no. 50. Available at: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=C22100050> (accessed 02.02.2024) (In Russian).
4. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. *Resolution adopted by the General Assembly* on 25.09.2015 (United Nations publication, no. E.15-161301). Available at: [https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A\\_RES\\_70\\_1\\_E.pdf](https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A_RES_70_1_E.pdf) (accessed 02.02.2024) (In Russian).
5. Environmental protection and sustainable use of natural resources for 2021–2025 State program: the Decree of the Council of Ministers of the Republic of Belarus, 19.02.2021, no. 99. Available at: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=C22100099> (accessed 03.02.2024) (In Russian).
6. About the National Action Plan for the development of a green economy in the Republic of Belarus for 2021–2025: Decree of the Council of Ministers of the Republic of Belarus, 10.11.2021, no. 710. Available at: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=C22100710&p1=1> (accessed 04.02.2024) (In Russian).

7. ESG agenda in real estate: new democracy. ESG-transformatsiya: ekotrendy v nedvizhimosti: konferentsiya [ESG transformation: eco-trends in real estate conference]. Moscow, 2022. Available at: <https://eevents.ru/news/esg-povestka-v-nedvizhimosti-novaya-demokratiya> (accessed 04.02.2024) (In Russian).
8. Strategic priorities of JSC City-XXI Century. *Nefinansovyy otchet za 2022 god* [Non-financial report for 2022]. Available at: [https://api.city-xxi.ru/upload/information\\_system\\_8/1/8/3/item\\_183/item\\_183.pdf](https://api.city-xxi.ru/upload/information_system_8/1/8/3/item_183/item_183.pdf) (accessed 04.02.2024) (In Russian).
9. Analytics of the housing construction market DOM.RF. *Klyuchevyye pokazateli zhilishchnoy sfery* [Key indicators of the housing sector]. Available at: <https://xn--d1aqf.xn--p1ai/analytics/housing-construction/> (accessed 02.02.2024) (In Russian).
10. ESG: how the green agenda affects real estate and development. Available at: <https://www.vedomosti.ru/ecology/esg/columns/2022/02/04/907909-esg-kak-zelenaya-povestka-vliyaet-na-nedvizhimost-i-development> (accessed 02.02.2024) (In Russian).
11. A guide to BREEAM sustainable building certification. Available at: <https://bregroup.com/products/breeam/how-breeam-works/> (accessed 02.02.2024).
12. Guide to LEED Certification. Available at: <https://www.usgbc.org/guide-LEED-certification> (accessed 02.02.2024).
13. The WELL Building Standard™ version 2. Available at: <https://v2.wellcertified.com/en/wellv2/overview/> (accessed 02.02.2024).
14. The most important tasks and activities of Europe's largest network for sustainable building DGNB. Available at: <https://www.dgnb.de/en/dgnb/about-dgnb> (accessed 02.02.2024).
15. GOST R 70346–2022. Assessment methodology and criteria for design, construction and operation. “Green” standards. Multi-apartment residential buildings are “green”. Moscow, Russkiy institut standartizatsii Publ., 2022. 30 p. (In Russian).
16. Ana Ferreira, Manuel Duarte Pinheiro, Jorge de Brito, Ricardo Mateus, A critical analysis of LEED, BREEAM and DGNB as sustainability assessment methods for retail buildings. *Journal of Building Engineering*, 2023, vol. 66, 105825, ISSN 2352-7102. DOI: 10.1016/j.jobee.2023.105825.
17. Marta Braulio-Gonzalo, Andrea Jorge-Ortiz, María D. Bovea, How are indicators in Green Building Rating Systems addressing sustainability dimensions and life cycle frameworks in residential buildings? *Environmental Impact Assessment Review*, 2022, vol. 95, pp. 106793. ISSN 0195-9255. DOI: 10.1016/j.eiar.2022.106793.
18. Eva Weise Frank, Hanaa Dahy, Kasper Sánchez Vibæk, Challenges in creating a sustainable building certificate for single-family housing in Denmark through an Actor-Network Theory (ANT) lens, *Current Research in Environmental Sustainability*. 2022, vol. 4, 100144. ISSN 2666-0490. DOI: 10.1016/j.crsust.2022.100144.
19. Manzhinskiy S. A., Rassokha Y. V. Implementation of the concept of sustainable development in the real estate market. *Trudy BGTU* [Proceedings of BSTU], 2014, no. 2, Economics and Management, pp. 99–101 (In Russian).

### Информация об авторах

**Россоха Евгений Вячеславович** – кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедрой организации производства и экономики недвижимости. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова 13а, Республика Беларусь). E-mail: [y.rassokha@belstu.by](mailto:y.rassokha@belstu.by)

**Французова Анастасия Михайловна** – аспирант кафедры организации производства и экономики недвижимости. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова 13а, Республика Беларусь). E-mail: [a.frantsuzova@belstu.by](mailto:a.frantsuzova@belstu.by)

### Information about the authors

**Rassokha Yauheni Vyacheslavovich** – PhD (Economics), Associate Professor, Head of the Department of Production Organization and Real Estate Economics. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: [y.rassokha@belstu.by](mailto:y.rassokha@belstu.by)

**Frantsuzova Anastasiya Mikhailovna** – PhD student, the Department of Production Organization and Real Estate Economics. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: [a.frantsuzova@belstu.by](mailto:a.frantsuzova@belstu.by)

Поступила 15.02.2024