



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО
ПАРТНЕРСТВА



УСТОЙЧИВОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО ЗДАНИЙ

МИРОВЫЕ ТРЕНДЫ
И ПЕРСПЕКТИВЫ ДЛЯ РОССИИ

2022 г.

ОГОВОРКА

Настоящее исследование подготовлено АНО «Национальный Центр ГЧП» и АО «ДОМ.РФ» в целях информирования представителей органов государственной власти, институтов развития и профессионального сообщества о современных российских и международных трендах в сфере устойчивого (зеленого/ энергоэффективного) строительства, механизмах оценки такой устойчивости, инструментах стимулирования и поддержки проектов, подтвердивших соответствие требованиям экологичности, а также перспективах развития российского рынка зеленого строительства.

При подготовке настоящего исследования были использованы статистические и аналитические сведения, статьи и публикации российских и международных неправительственных организаций, консалтинговых компаний, аналитических центров, находящиеся в открытом доступе, а также иная публично доступная информация. Приведенные в исследовании выводы, оценки, прогнозы, если не указано иное, являются видением авторского коллектива, а не официальной позицией каких-либо органов власти или организаций и актуальны по состоянию на дату публикации.

ВЭБ.РФ, Национальный Центр ГЧП и ДОМ.РФ не несут ответственность за достоверность данных, содержащихся в публично доступной информации.

Исследование подготовлено специально к XXV Петербургскому международному экономическому форуму и адресовано широкому кругу читателей: представителям органов государственной власти и финансирующих организаций, застройщикам и девелоперам, брокерам по недвижимости, экспертам российских и международных консалтинговых компаний, а также деловому и научному сообществу.

Исследование не является основанием для принятия каких-либо финансовых и инвестиционных решений, не является рекламой или офертой и публикуется исключительно в справочно-информационных целях.

При любом цитировании настоящих материалов обязательна ссылка на Национальный Центр ГЧП и ДОМ.РФ.



Настоящее исследование подготовлено для ПМЭФ-2022.

Текст исследования доступен по ссылке:



Москва, июнь 2022 года

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ЗЕЛЕННЫЕ ЗДАНИЯ: ПРЕДПОСЫЛКИ ПОЯВЛЕНИЯ И ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ЧЕРТЫ	5
ДРАЙВЕРЫ ЗЕЛЕННОГО СТРОИТЕЛЬСТВА	8
СЕРТИФИКАЦИЯ ЭКОЛОГИЧНЫХ ЗДАНИЙ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОДДЕРЖКИ УСТОЙЧИВОГО СТРОИТЕЛЬСТВА	14
ОБЗОР МЕЖДУНАРОДНЫХ И НАЦИОНАЛЬНЫХ СИСТЕМ СЕРТИФИКАЦИИ ЗДАНИЙ	18
РАЗВИТИЕ СОВРЕМЕННОГО МИРОВОГО РЫНКА ЗЕЛЕННОГО СТРОИТЕЛЬСТВА	21
АКТУАЛЬНЫЕ МИРОВЫЕ ТРЕНДЫ ЗЕЛЕННОГО СТРОИТЕЛЬСТВА	25
РОССИЙСКИЙ РЫНОК ЗЕЛЕННЫХ ЗДАНИЙ: ВЫЗОВЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ	30
РОССИЙСКАЯ СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ЗДАНИЙ	39
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	43
ИСТОЧНИКИ	44

ВВЕДЕНИЕ

Урбанизация и дальнейшая концентрация населения в мегаполисах – общий тренд для большинства стран мира. ООН прогнозирует, что к **2050** году более двух третей населения планеты будет проживать в городских районах. Это потребует существенного развития и перестройки городской инфраструктуры.

Вместе с тем строительство является одним из главных факторов загрязнения окружающей среды, создавая сотни миллионов тонн парниковых газов и строительных отходов. Кроме того, эксплуатация построенных объектов обходится все дороже: увеличивается стоимость энергии, ужесточаются стандарты экологической безопасности, повышаются требования конечных пользователей к комфорту и удобству.

Эти и другие факторы способствуют активному росту мирового интереса именно к подходам и технологиям устойчивого (зеленого) строительства, способным приносить экономическую выгоду при соблюдении высоких социальных и экологических требований.

Все большее внимание со стороны инвесторов, девелоперов и органов власти уделяется развитию и распространению практики создания зеленых зданий. В таких зданиях используются передовые технологии проектирования, строительства и эксплуатации, что позволяет снизить энергопотребление, повысить комфортность внутренней среды и создать ряд других преимуществ для всех заинтересованных сторон – от инвесторов до конечных пользователей – при минимальном ущербе для окружающей среды.

Для подтверждения конкурентных преимуществ зеленых зданий на рынке недвижимости во многих странах разработаны специальные системы сертификации, представляющие набор требований и критериев экологически безопасных объектов недвижимости. Системы сертификации стимулируют развитие рынка, предоставляя владельцам экологичной недвижимости возможность получать различные преференции от государства и повышая потребительский спрос на такие объекты.

Российский рынок устойчивого строительства активно развивается. В связи с этим растет потребность в создании собственной системы сертификации зданий, основанной на лучших международных практиках и учитывающей национальные особенности развития отрасли.

ЗЕЛЕННЫЕ ЗДАНИЯ: ПРЕДПОСЫЛКИ ПОЯВЛЕНИЯ И ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ЧЕРТЫ

Впервые о необходимости изменения подходов к строительству зданий и сооружений задумались в Европе в середине **1980-х** годов. Нефтяной кризис **1973** года, вынудивший многие страны взять курс на глобальное снижение энергопотребления, неконтролируемая урбанизация, сопровождающаяся вредными выбросами и нарушением баланса в биосфере, усиливающиеся последствия изменения климата в последние десятилетия **XX** века, а также развитие новых технологий и стремительно меняющиеся стандарты качества жизни привели к формированию качественно новой теории организации человеческой жизнедеятельности, названной устойчивым развитием (*sustainable development*).

Концепция устойчивого развития предусматривала стремление к экономическому росту, который не наносил бы вреда окружающей среде и способствовал разрешению социальных проблем, находя баланс между экономическим, экологическим и социальным развитием.

В сегменте строительства это привело к поискам решений и подходов, которые обеспечили бы намного более высокий уровень качества возводимых объектов на базе трех основополагающих факторов:

1. повышенные требования к комфортности здания,
2. значительное снижение потребления ресурсов,
3. отсутствие влияния объекта на находящихся в нем людей и окружающую среду¹.

Окончательно понятие зеленого здания оформилось уже в **90-е** годы **XX** века, когда на повестке дня встал вопрос точной классификации таких объектов, количественного измерения характеристик экологичности и энергоэффективности и анализа их сочетания в конкретном строении.

В конце **1980-х** годов британской организацией BRE Global был создан первый в своем роде новаторский надзорный орган, призванный установить стандарты оценки и сертификации зеленых зданий в Великобритании - BREEAM (*Building Research Establishment Environmental Assessment Method*). Вслед за ним, в **1993** году, последовал запуск другой добровольной системы сертификации проектов - LEED (*Leadership in Energy and Environmental Design*), разработанной Американским советом по зелёным зданиям (*USGBC*). Впоследствии количество подобных систем сертификации в мире выросло в несколько раз, оценка проектов по таким стандартам стала ключевым инструментом выявления зеленого здания, а многие страны, убедившись в удачности и эффективности подобных систем сертификации, постепенно стали переводить их в разряд обязательных национальных строительных норм и правил.

Сегодня Всемирный совет по экологическому строительству (*The World Green Building Council*) определяет зеленое здание как объект, при проектировании, строительстве или эксплуатации которого используются технологии, позволяющие уменьшить или устранить негативное воздействие (а в некоторых случаях – оказывать положительное влияние) на окружающую среду и климат¹. Такие здания сохраняют ценные природные ресурсы и улучшают качество жизни без ущерба для будущих поколений, что, в свою очередь, снижает издержки на эксплуатацию и повышает стоимость недвижимости в долгосрочной перспективе².

¹ [About Green Building // World Green Building Council](#)

² [A common EU framework of core sustainability indicators for office and residential buildings: Parts 1 and 2: Introduction to Level\(s\) and how it works // Dodd N., Mauro C., Traverso M., Donatello S.](#)

Существует ряд особенностей, отличающих современное зеленое здание от обычного. Условно их можно разделить на восемь взаимозависимых параметров:

-  1 Эффективное использование энергоресурсов, в том числе возобновляемой энергии, минимизация негативного влияния проекта на климат
-  2 Применение эффективной системы управления водными ресурсами
-  3 Использование природных, безопасных, нетоксичных и пригодных для повторного использования материалов
-  4 Адаптивность к меняющимся условиям среды, включая устойчивость к изменениям климата
-  5 Обеспечение высокого качества воздуха и температурного комфорта в помещениях
-  6 Внедрение мер по снижению образования отходов и загрязнения окружающей среды, включая повторное использование вторсырья и переработку отходов
-  7 Учет качества жизни и работы людей при проектировании, строительстве и эксплуатации
-  8 Учет свойств окружающей среды при проектировании, строительстве и эксплуатации

Любое здание – например, дом, офис, школа, больница – может быть зеленым при условии, что оно соответствует вышеперечисленным требованиям. В то же время не все зеленые здания являются (и должны быть) одинаковыми. Экологичное строительство определяется множеством характеристик, включая функциональное назначение и возраст объектов, климатические условия, культурные особенности, а также экологические, экономические и социальные приоритеты.

Шанхайская башня



Открыт: 2017

Использование: Отель, торгово-развлекательный центр

Местоположение: Шанхай, Китай

Дизайн: Gensler Shanghai

Шанхайская башня является одним из самых высоких зданий в мире и самым высоким зданием, получившим платиновый сертификат LEED. Ее конструкция включает ряд технических решений, направленных на сохранение окружающей среды, в частности, на высоте **565–578** метров расположены ветрогенерационные турбины мощностью **1190 тыс. кВт/ч**, которые полностью обеспечивают энергией системы наружного освещения и парковки. На нескольких этажах башни расположены высотные сады. Форма здания спроектирована таким образом, чтобы собирать и накапливать дождевую воду.

Источник фотографии: [Archdaily](#)

Источник: официальный сайт [проекта](#)

Зеленое строительство является частью более широкой концепции устойчивого урбанизма – приложения принципов устойчивого развития, а также гибких принципов дизайна и управления к развитию городов³. В связи с этим, проекты зеленого строительства не обязательно ограничиваются одним зданием: важной чертой является комплексный подход, подразумевающий не только использование экологических строительных технологий и решений при возведении зданий, но и благоустройство окружающей территории, а также следование принципам устойчивости при планировании застройки всего района⁴.

Castleward



Открыт: в процессе реконструкции

Использование: жилая и коммерческая недвижимость

Местоположение: Дерби, Великобритания

Дизайн: HTA Design

Castleward – это проект по реконструкции района в городе Дерби, направленный на создание комфортабельного жилья, соответствующего принципам устойчивости (около 800 домов), и пространства для ведения бизнеса (более **3200** м²). При разработке проекта особое внимание было уделено эффективному использованию существующей инфраструктуры на участке, в том числе системам водоотведения и энергоснабжения. Также предусматривается улучшение доступа для жителей района к зеленой зоне.

Проект получил оценку «Хорошо» по системе сертификации BREEAM Communities, разработанной для оценки устойчивости проектов по застройке и реконструкции жилых районов.

Источник: [BRE Group](#)

³ Экологический урбанизм. Концепция «эко-здания в парке» (часть 1) // Строительный эксперт

⁴ Globalising sustainable urbanism: the role of international masterplanners // Rapoport E.

ДРАЙВЕРЫ ЗЕЛЕННОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Сегодня все больше девелоперов, застройщиков, представителей подрядных организаций и кредиторов по всему миру берут курс на зеленое строительство, признавая преимущества таких объектов и извлекая выгоды от использования инновационных технологий экологичного строительства на протяжении всего жизненного цикла здания.

Ключевые факторы, побуждающие участников строительного рынка интегрировать зеленые решения и технологии в свою деятельность, можно разделить на две большие группы:

- выгоды, получаемые зеленым проектом извне, в первую очередь различные меры финансового и нефинансового стимулирования со стороны государственных структур;
- выгоды, генерируемые самим зеленым проектом, в эту категорию можно отнести различные финансово-экономические, социальные и экологические факторы, которые делают объект привлекательным в глазах потенциальных пользователей и повышают его востребованность и рыночную стоимость.

МЕРЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ ЗЕЛЕННОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Меры господдержки могут быть как финансовыми, так и нефинансовыми. Среди финансовых мер активно используются такие инструменты, как снижение налогов и сборов, предоставление специальных льготных займов и грантов из бюджета для энергоэффективных проектов.

Налоговые льготы особенно активно применяются для поддержки социальных проектов. Так, в США девелоперам, строящим малоэтажное жилье (1-3 этажа), предоставляется льгота в размере **\$2 тыс.** на одно жилое помещение при условии, что дом потребляет меньше энергии на отопление и охлаждение, чем определено федеральными энергетическими стандартами. В России жилые здания, обладающие на момент ввода в эксплуатацию классом энергоэффективности А, также могут претендовать на освобождение от уплаты налога на имущество на три года и снижение ставки налога на прибыль⁵.

Нередко в целях поощрения участия частного сектора в реализации устойчивых и энергоэффективных проектов и повышения их общественного признания правительства и местные администрации применяют различные нефинансовые меры поддержки и стимулирования, среди них:

1 УМЕНЬШЕНИЕ СРОКОВ И УПРОЩЕНИЕ ПРОЦЕДУР ПОЛУЧЕНИЯ НЕОБХОДИМЫХ РАЗРЕШЕНИЙ/СОГЛАСОВАНИЙ/ДОПУСКОВ СО СТОРОНЫ ГОСОРГАНОВ И РЕСУРСОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

В эту категорию входит предоставление услуг по принципу «одного окна», оптимизация срока получения разрешений на строительство и ввод в эксплуатацию, а также допусков на подключение к сетям инженерно-технического обеспечения. Например, в Вашингтоне (США) система «одного окна» действует для проектов, сертифицируемых по системе LEED, а во Флориде такие проекты в два раза быстрее получают разрешение на строительство.

2 ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ИНИЦИАТИВЫ

Органы власти могут брать на себя обязательства по строительству устойчивых зданий, подавая пример частным застройщикам. Такая практика действует в Мериде (Мексика), где реализуется стратегия по достижению всеми общественными зданиями углеродной нейтральности к 2030 году.

⁵ п. 21 ст. 381 Налогового кодекса Российской Федерации

РАЗВИТИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ ЧАСТНОГО И ГОСУДАРСТВЕННОГО СЕКТОРОВ

3

Часто прохождение специализированного обучения в области устойчивости и энергоэффективности становится обязательным условием для представителей частной стороны для участия в госпрограммах, нацеленных на поддержку зеленого строительства. Например, в Мексике к участию в программе льготного жилищного строительства Hipoteca Verde («Зеленая ипотека») допускаются только специалисты, регулярно проходящие обучение и повышающие компетенции в области устойчивого строительства. А для федеральных и местных чиновников была запущена целая национальная программа обучения в сфере экологичного и безопасного жилья – NAMA.

ПООЩРЕНИЕ И ПРИЗНАНИЕ

4

Федеральные и региональные правительства разрабатывают специальные критерии определения устойчивости и эффективности зданий. Экологически ориентированных девелоперов могут поощрять за использование и тиражирование передовых практик и внедрение инновационных решений и технологий. Например, в Чили действует программа Huella Chile, в рамках которой отмечаются лучшие практики снижения воздействия на окружающую среду при проектировании и эксплуатации промышленных и коммерческих объектов.

ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ ЗАСТРОЙЩИКУ ОПРЕДЕЛЕННЫХ ПРИВИЛЕГИЙ

5

К таким мерам стимулирования можно отнести упрощение процедур изменения видов разрешенного использования земельных участков, предоставление энергоэффективным зданиям лучших участков для строительства, выдача разрешений на увеличение этажности объектов или плотности застройки сверх предусмотренных лимитом. Так, в Сингапуре инициаторы проектов, прошедших сертификацию по национальной системе, вправе увеличить высоту здания на один этаж сверх установленных ограничений. А в Дели (Индия) площадь пятна застройки для проектов, сертифицируемых по LEED или любой аналогичной системе, может быть увеличена до 4%.

ПОВЫШЕНИЕ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ И ВОСТРЕБОВАННОСТИ ЗДАНИЙ ЗА СЧЕТ РЫНОЧНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ

6

В целях повышения статуса построенного объекта в глазах конечных пользователей федеральные и региональные власти используют инструменты рыночного воздействия, например, в городе Чханвон (Южная Корея) государство предоставляет специальные льготные карты владельцам, арендаторам и жильцам энергоэффективных зданий, которые можно использовать для проезда на общественном транспорте, на платных автомобильных дорогах, при получении различных услуг⁶⁷.

Помимо различных внешних стимулов инвесторы, девелоперы и застройщики при выборе зеленых технологий руководствуются теми преимуществами, которые будет иметь или создавать будущий актив или объект с точки зрения его финансовой, социальной и экологической устойчивости.

⁶ [Reward and compensation incentives for enhancing green building construction // Najimu S., Ayokunle O., Temitope O.](#)

⁷ [Non-Monetary Incentives for Green Buildings. Mobilising Private Investments // Programme for Energy Efficiency in Buildings](#)

ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

Одной из главных финансово-экономических предпосылок к зеленому строительству является снижение расходов на эксплуатацию здания. Так, в течение первых 12 месяцев использования средняя экономия превышает **10%**, а на горизонте 5 лет – **16%**.

Кроме того, устойчивые здания в ряде случаев стоят дороже обычных: инвестиции как в новое строительство, так и в экологичную реконструкцию или модернизацию повышают стоимость недвижимости в среднем на **9%**. Таким образом, зеленые здания обеспечивают большую ценность для владельцев активов.

Инвесторы со значительной долей устойчивых проектов в портфеле извлекают выгоду из своей осведомленности и опыта в сфере зеленого строительства и могут достигать лучших результатов. Так, инвесторы с высоким уровнем вовлеченности в вопросы охраны окружающей среды чаще отслеживают операционные расходы: **71%** респондентов сообщили об этом, для сравнения средний показатель по миру составляет **59%**. В свою очередь, успехи экологически ориентированных девелоперов стимулируют дальнейший рост инвестиций⁸.

Рисунок 1 - Наиболее важные преимущества зеленого строительства для бизнеса



Источник: [2021 World Green Building Trends Study](#)

СОЦИАЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ

Поощрение устойчивого бизнеса неизменно является одним из главных социальных факторов, стимулирующих зеленое строительство. Использование этой практики крупными компаниями может способствовать формированию цепочек поставок, соответствующих принципам устойчивого развития.

Более половины респондентов выделяют и иные причины. Например, повышение производительности труда сотрудников рассматривается как побочное преимущество зеленых зданий, которое в отдельных странах приобретает особое значение. Так, в развивающихся странах (например, в Камеруне, Саудовской Аравии, Индии и Мексике) повышение производительности труда играет большую роль при принятии решения о строительстве устойчивого здания, чем в развитых.

Достаточная активность в области зеленого строительства может ускорить переход к устойчивому развитию экономики. В **2012** году только **39%** опрошенных считали это важной социальной при-

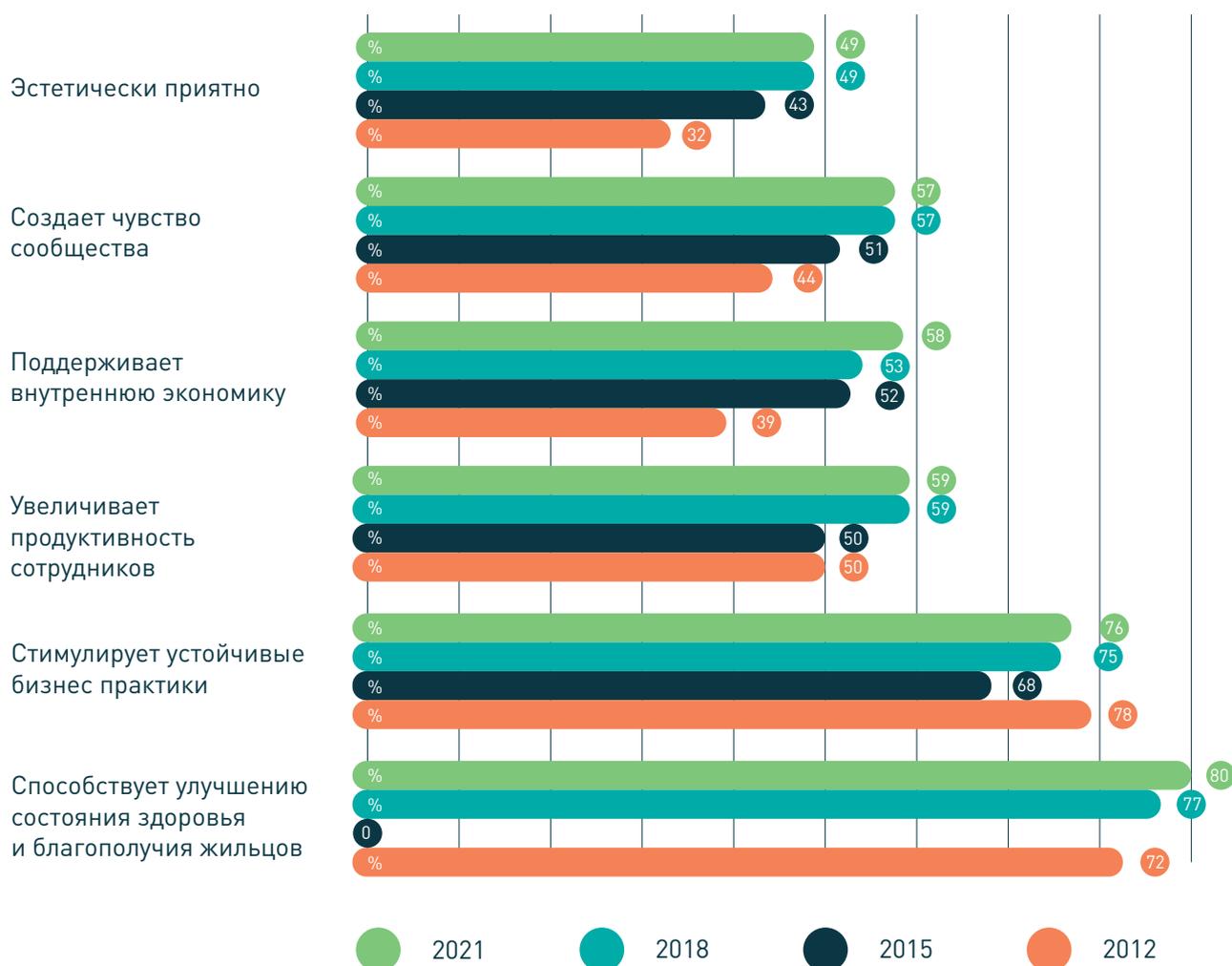
⁸ [2021 World Green Building Trends Study](#)

чиной, в **2021** году такую позицию поддерживали уже **58%**. Примечательно, что инвесторы гораздо чаще подчеркивают значимость этого фактора (**81%**), чем архитекторы, инженеры, подрядчики или владельцы.

Следующая по значимости причина – создание чувства сообщества. Развитые социальные пространства и отзывчивость к сообществу являются фундаментальной частью практики зеленого строительства. Собственники (**66%**) и инвесторы (**73%**) гораздо чаще признают его значимость по сравнению с архитекторами (**53%**), инженерами (**61%**) или подрядчиками (**51%**), что может быть связано с активным участием владельца и инвестора в проекте на протяжении всего жизненного цикла здания, а не только в процессе строительства.

Некоторые респонденты, особенно в развивающихся странах, ценят зеленые здания за их эстетические качества, которые способны положительно влиять на сообщества и окружающую среду⁹.

Рисунок 2 - Социальные причины для зеленого строительства



Источник: [2021 World Green Building Trends Study](#)

⁹ [2021 World Green Building Trends Study](#)

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

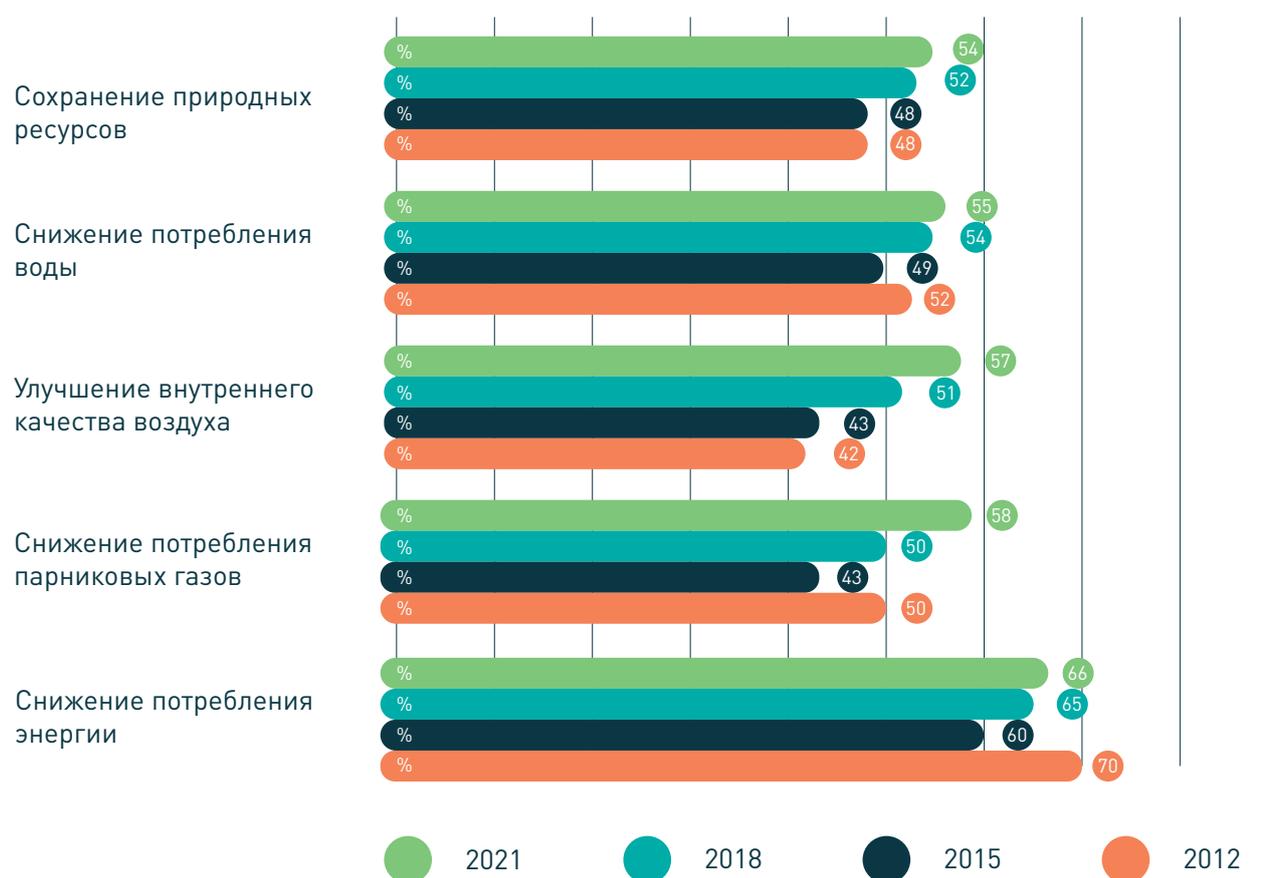
Большинство респондентов оценивают все пять экологических факторов как важные или очень важные. В частности, значимость снижения энергопотребления по-прежнему признается всеми категориями респондентов.

Многие опрошенные считают, что снижение выбросов парниковых газов является основной целью зеленых проектов, причем для некоторых из них это важно в контексте снижения операционных издержек, например, связанных с сокращением энергопотребления.

Хотя сокращение потребления воды всегда было приоритетом, данное направление приобрело дополнительную актуальность в связи с адаптацией к последствиям изменения климата. Несмотря на растущую обеспокоенность по поводу водных ресурсов в некоторых регионах, доля тех, кто считает сокращение водопотребления важным фактором, остается стабильной с 2012 года, причем для развивающихся стран он более важен, чем для развитых.

В то время как защита природных ресурсов занимает лишь пятое место в списке экологических причин, доля людей, считающих ее очень важной, всего на несколько процентных пунктов ниже других вариантов. Наибольшую значимость данного фактора отмечают инвесторы (**68%**) и архитекторы (**58%**)¹⁰.

Рисунок 3 - Экологические причины для зеленого строительства



Источник: [2021 World Green Building Trends Study](#)

¹⁰ [2021 World Green Building Trends Study](#)

Suzlon One Earth



Источник фотографии: [Archdaily](#)

Открыт: 2009

Использование: Офисы

Местоположение: Пуна, Индия

Дизайн: Кристофер Беннингер

Штаб-квартира Suzlon One Earth находится в Пуне (Индия). Архитектор черпал вдохновение в крупных индийских исторических зданиях, включая Фатехпур-Сикри и храмовый комплекс Минакши в Мадуре. Концепция здания – Land Scraper («землескреб»), противостоящий идее небоскреба, «стеклянного ящика».

Кампус получил платиновый сертификат LEED и входит в число самых экологичных корпоративных кампусов в мире. Кампус на **8%** обеспечивает себя электроэнергией за счет выработки на месте с помощью фотоэлектрических панелей и ветряных мельниц. Большой водоем в центральном дворе способствует улучшению качества воздуха и испарительному охлаждению.

Suzlon Group – один из ведущих мировых поставщиков решений в области возобновляемых источников энергии, работающий в **17** странах Азии, Австралии, Европы, Африки и Америки.

Источник: официальный сайт компании [Suzlon](#)

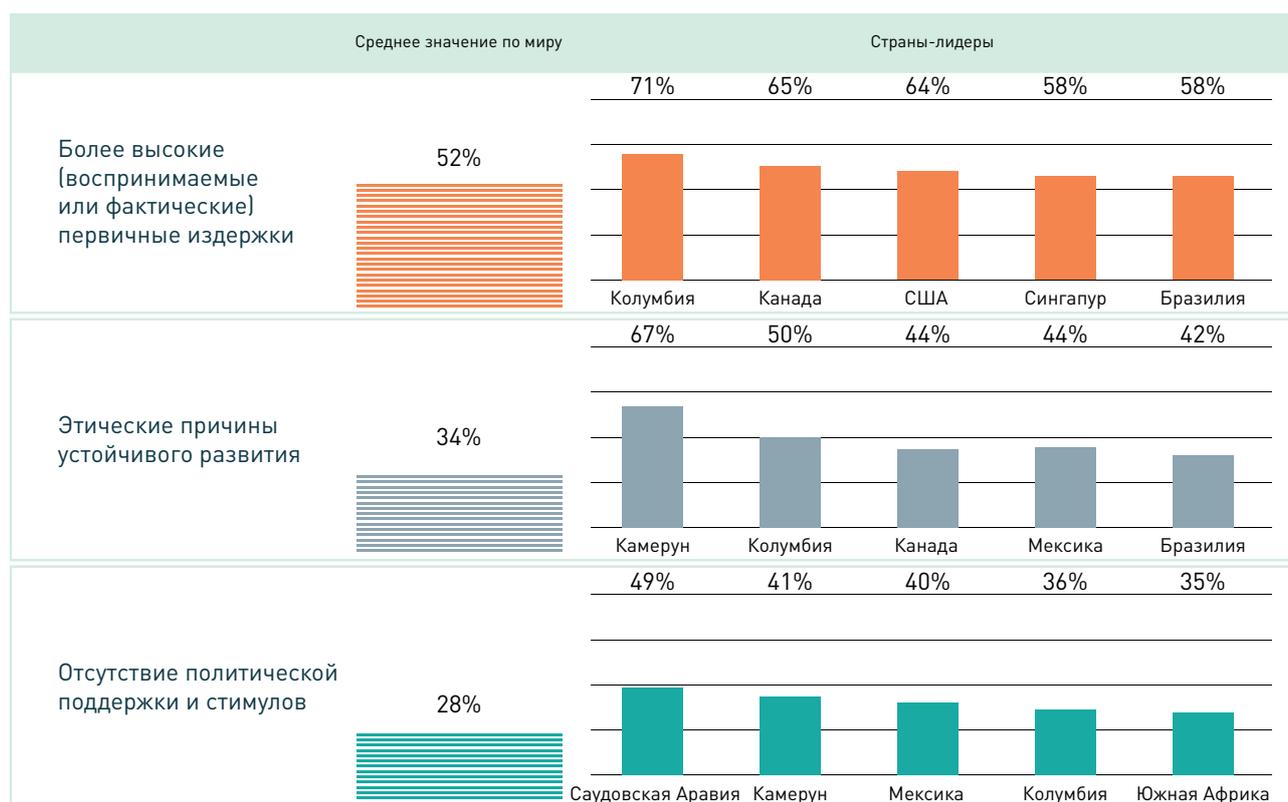
СЕРТИФИКАЦИЯ ЭКОЛОГИЧНЫХ ЗДАНИЙ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОДДЕРЖКИ УСТОЙЧИВОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Несмотря на стремление участников строительного рынка интегрировать зеленые решения и технологии в свою деятельность, а также на существенные преимущества и выгоды устойчивых зданий в долгосрочной перспективе, говорить о повсеместном распространении практики устойчивого строительства пока рано. Существует ряд вызовов, которые все еще препятствуют дальнейшему развитию сектора. В первую очередь, сложности связаны с противоречиями в приоритетах различных участников рынка¹¹. Застройщики, как правило, обеспокоены стоимостью возведения объектов, ожидаемой выручкой и сроком окупаемости. Владельцы недвижимости - уровнем заполняемости при аренде и продаже построенных зданий и будущими эксплуатационными издержками, в то время как покупателей и арендаторов чаще всего волнует удобство, безопасность, эргономичность пространства и расходы на эксплуатацию помещений.

Более высокие капитальные затраты по-прежнему оцениваются как главное препятствие для развития рынка экологичного строительства¹². Проектировать и строить зеленые здания сложнее, чем обычные, зеленые решения и материалы в ряде случаев обходятся дороже и требуют специальных знаний и опыта для эффективного применения¹³.

Следующий по значимости барьер – недостаток государственной поддержки и стимулов.

Наконец, еще одной существенной проблемой является нехватка специалистов в сфере зеленого строительства и устойчивого развития¹⁴.



¹¹ 'Greening' the Buildings - An Analysis of Barriers to Adoption in India // Abraham P., Gundimeda H.

¹² 2021 World Green Building Trends Study

¹³ Criteria and barriers for the application of green building features in Hong Kong // Wadu Mesthrige J., Kwong H.Y.

¹⁴ 2021 World Green Building Trends Study



Источник: [2021 World Green Building Trends Study](#)

Одним из основных механизмов решения проблем, связанных с развитием рынка зеленого строительства, является развитие и внедрение в практику систем сертификации зданий. Создание национальной системы сертификации позволяет вывести рынок устойчивого строительства на качественно новый уровень за счет ряда факторов, включая:

- повышение прозрачности рынка, открывающее возможности для расширения инвестиций;
- снижение «порога входа» для экологически ориентированных девелоперов, связанное с ростом доступности сертификации;
- создание института оценки зданий, включая экспертное сообщество с высоким уровнем компетенций;
- формирование четких критериев для оказания государственной поддержки.

Сертификация здания с использованием одной из ведущих систем позволяет всем участникам рынка получить ряд различных льгот и преимуществ – от финансовых до репутационных.

Финансовые и экономические преимущества. Сертификация здания позволяет инициатору проекта привлекать заемное финансирование на выгодных условиях и получать преференции со стороны органов власти – например, уже упомянутые налоговые льготы, привязанные к повышенной энергоэффективности. Правительство США предоставляет налоговые льготы определенным типам проектов, прошедших сертификацию¹⁵. Кроме того, экологически ориентированные девелоперы получают

¹⁵ [Pros and Cons of Green Building Certification // Stonemark Construction Management](#)

возможность выпускать зеленые облигации. Например, шведская компания Vasakronan привлекла таким образом **\$735 млн**, обеспечив облигации портфелем недвижимости, сертифицированной по стандарту LEED¹⁶.

Ярким примером такого позитивного эффекта сертификации в России является ТРЦ «Галерея» в Санкт-Петербурге, который в **2012** году был куплен банком Morgan Stanley за **\$1,1 млрд**. Здание прошло сертификацию по системе LEED. Приведение ТРЦ в соответствие с требованиями системы повысило расходы на строительство на **2%**, однако повысило рыночную стоимость объекта на **22%**. По оценкам экспертов, при применении традиционных подходов стоимость сделки не должна была превысить **\$900 млн**¹⁷.

Для арендаторов существенным преимуществом становится экономия затрат на эксплуатацию объекта. Так, расходы на эксплуатацию зданий, сертифицированных в соответствии с требованиями LEED, в среднем ниже на **19%**, а электрические сети подвержены меньшим нагрузкам, что позволяет сэкономить на подключении к магистральным сетям¹⁸.

Экологические преимущества. Использование технологий, рекомендованных в рамках сертификации зданий, позволяет повысить их экологическую эффективность за счет снижения потребления основных ресурсов (воды, тепла, электроэнергии) и выбросов парниковых газов. В зданиях, сертифицированных в соответствии с требованиями ведущих систем, энергопотребление ниже на **25%**, а выбросы парниковых газов ниже на **34%** по сравнению с обычными объектами¹⁹.

Для государства стандарты экологического строительства являются рычагом по внедрению инновационных технологий, а также рыночным механизмом по улучшению качества окружающей среды.

Социальные преимущества. Сертифицированные здания в целом более привлекательны для жильцов и пользователей, чем обычные. Так, по результатам исследований, в офисах, сертифицированных в соответствии с требованиями LEED, производительность труда повышается на **18%** за счет более редких больничных отпусков и более высокого качества внутренней среды²⁰.

Стандарт WELL Building Standard определяет **7** основных параметров, за счет которых обеспечивается повышенная комфортность зданий, построенных по стандартам ведущих систем сертификации:

- улучшенное качество воздуха в помещении;
- повышенные доступность и качество воды;
- поощрение здорового питания за счет обеспечения качественной еды и формирования здоровых пищевых привычек;
- качественная шумоизоляция и акустика;
- поощрение двигательной активности за счет особенностей дизайна здания;
- применение решений, обеспечивающих температурный и акустический комфорт;
- стимулирование к взаимодействию между пользователями здания²¹.

Позитивный эффект от применения систем сертификации особенно значителен в тех случаях, когда их использование начинается еще на стадии определения концепции здания. Так, в проекте штаб-квартиры компании Landsec на улице Виктория, Лондон, система BREEAM использовалась как ориентир для определения необходимых параметров и технических решений, которые позволили бы достичь максимального комфорта и безопасности проекта для здоровья работников и окружающей среды. В результате в проекте, получившем наивысшую оценку по шкале BREEAM, был предусмотрен целый ряд соответствующих решений, например установки для генерации белого шума, циркадные системы освещения, звукоизолированные кабинеты и сад на крыше²².

¹⁶ [Преимущества от международной сертификации зданий // HPBS](#)

¹⁷ [Сертификация LEED – информация о системе // HPBS](#)

¹⁸ [Преимущества от международной сертификации зданий // HPBS](#)

¹⁹ [Там же](#)

²⁰ [Там же](#)

²¹ [WELL Building Standard // International WELL Building Institute](#)

²² [Landsec's New HQ Fit-Out Achieves BREEAM Outstanding // BRE](#)

Репутационные преимущества. Использование систем сертификации позволяет выделить здание среди других и повысить их популярность среди потенциальных клиентов. Как правило, сертифицированные здания сдаются быстрее и большими площадями на длительный срок, что в итоге повышает и устойчивость возврата инвестиций. Кроме того, сертификация позволяет повысить узнаваемость здания на мировом уровне.

Нередко прохождение сертификации используется компаниями как подтверждение их приверженности целям в области устойчивого развития. Например, проект Unilever по созданию Международного центра инноваций в области продуктов питания входит в общую стратегию устойчивого развития компании (*Unilever Sustainable Living Plan*), соответственно, и проект здания центра прошел сертификацию BREEAM²³.

Для подрядчиков участие в сертифицированном проекте – это независимое подтверждение их компетенций, предоставляемых проектных решений, создающее значимое конкурентное преимущество²⁴.

²³ [The Global Foods Innovation Centre is an inspiring, sustainable, and practical building that facilitates innovative ways of collaborating // BRE](#)

²⁴ [Зеленые сертификаты: LEED, BREEAM, зеленые стандарты // АМЦ – Проект](#)

ОБЗОР МЕЖДУНАРОДНЫХ И НАЦИОНАЛЬНЫХ СИСТЕМ СЕРТИФИКАЦИИ ЗДАНИЙ

Системы сертификации зданий условно можно разделить на международные и национальные.

Международные системы сертификации зданий начали разрабатывать в **1990-х** годах в связи с ростом внимания к экологической повестке и устойчивому развитию. Именно тогда было разработано два основных глобальных стандарта экологического строительства – BREEAM и LEED.

Национальные системы сертификации также основываются на общепринятых международных подходах устойчивого развития и учитывают практику международных систем, но адаптируют их к использованию в отдельных странах, уделяя внимание природно-климатическим, экономическим, институциональным и историко-культурным особенностям. К **2022** году национальные системы сертификации действовали более чем в **30** странах мира.

В то же время, международные стандарты часто адаптируются под требования конкретных стран (например, BREEAM-NL в Нидерландах), а национальные могут использоваться для сертификации проектов за пределами «родной» юрисдикции (например, DGNB).

МЕЖДУНАРОДНЫЕ СИСТЕМЫ СЕРТИФИКАЦИИ



Название: BREEAM (Метод экологической оценки эффективности зданий)

Дата создания: 1990 год

Страна создания: Великобритания

Число сертифицированных проектов: 30 448 проектов

BREEAM является первой добровольной системой оценки экологичности зданий, разработанной компанией BRE Global в Великобритании. Сертификацию по BREEAM прошли здания из **93** стран мира. Система направлена на повышение эксплуатационных характеристик, эффективности и экологичности зданий²⁶.

Проекты оцениваются по **9** категориям: управление, здоровье и благополучие, транспорт, энергия, водопотребление, материалы, управление отходами, землепользование и экология, загрязнение.



Название: LEED (Руководство по энергоэффективному и экологическому проектированию)

Дата создания: 1998 год

Страна создания: США

Число сертифицированных проектов: 144 471 проект

LEED представляет собой добровольную систему сертификации зданий, разработанную Советом по экологическому строительству США (USGBC) для оценки энергоэффективности и экологичности про-

²⁶ [BREEAM Projects // BREEAM](#)

ектов. Система адаптирована к национальным приоритетам и требованиям, но при этом содействует решению более широких вопросов устойчивости²⁷. Проекты из **162** стран прошли процесс сертификации по системе LEED.

LEED предполагает оценку по **9** критериям: расположение и транспорт, прилегающую территорию, водопотребление, качество внутренней среды, энергию и атмосферу, материалы и ресурсы, инновации и дизайн, региональный приоритет и интеграционные процессы.



Название: WELL

Дата создания: 2014 год

Страна создания: США

Число сертифицированных проектов: 639 проектов

WELL — это международный стандарт «здоровых» зданий, администрируемый International WELL Building Institute (IWBI). Стандарт был создан непосредственно для учета факторов проектирования зданий, которые влияют на здоровье, благополучие, а также производительность пользователей. WELL может использоваться совместно со стандартами LEED и BREEAM.

WELL оценивает здания по **11** критериям: воздух, вода, питание, освещение, физическая активность, тепловой комфорт, управление шумом, материалы, ментальное здоровье, сообщество, инновации²⁸.

НАЦИОНАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ СЕРТИФИКАЦИИ



Название: BEAM PLUS

Дата создания: 2011 год

Страна создания: Китай (Гонконг)

Число проектов: 944

BEAM PLUS — это ведущая инициатива Гонконга, которая направлена на включение принципов устойчивого развития в процессы планирования, проектирования, строительства, эксплуатации и технического обслуживания зданий²⁹.



Название: HQE™

Дата создания: 2011 год

Страна создания: Франция

Число проектов: 469

HQE является экологическим стандартом во Франции в области строительства и управления зданиями, а также проектов городского планирования. Сертификация HQE охватывает весь жизненный цикл проекта, уделяя большое внимание влиянию проекта на здоровье, личный комфорт и качество внутренней среды и энергоэффективности³⁰.



Название: CASBEE (Комплексная система оценки энергоэффективности зданий и окружающей среды)

Дата создания: 2001 год

Страна создания: Япония

Число проектов: 1 576

CASBEE - комплексная система оценки энергоэффективности зданий и окружающей среды. Начиная с 2005 года получение сертификата CASBEE стало обязательным в 24 муниципалитетах Японии³¹.



Название: Green Star

Дата создания: 2003 год

Страна создания: Австралия

Число проектов: 3 277

Green Star — это система оценки устойчивого развития, применяемая в Австралии и Южной Африке. Основная цель системы состоит в принятии осознанных решений в отношении использования энергии и выбора материалов³².

²⁷ USGBC

²⁸ WELL Projects // WELL

²⁹ Introduction // BEAM Plus

³⁰ HQE International

³¹ Introduction // CASBEE

³² Green Star Project Directory // Green Building Council Australia



Название: Green Globes
Дата создания: 2000 год
Страна создания: Канада
Число проектов: 2 268

Green Globes — система оценки нового строительства, существующих зданий и коммерческих интерьеров, используемая в США и Канаде и вдохновленная идеями и инновациями BREEAM. Система представляет собой онлайн-платформу, которая позволяет провести самостоятельную оценку внутри компании без предварительных условий³³.



Название: DGNB (Немецкий Совет по устойчивому строительству)
Дата создания: 2009 год
Страна создания: Германия
Число проектов: 8 700

DGNB — это добровольная система сертификации Германии, которая направлена на продвижение практики устойчивого строительства в Европе³⁵.



Название: Miljöbyggnad
Дата создания: 2010 год
Страна создания: Швеция
Число проектов: 2 176

Miljöbyggnad представляет собой программу сертификации экологически чистых зданий, созданную Советом по экологическому строительству Швеции. Эта программа фокусируется на качестве внутренней среды, использовании энергии и материалов³⁸.



Название: Estidama
Дата создания: 2010 год
Страна создания: ОАЭ

³³ [About Green Globes // Green Globes Building Certification](#)

³⁴ [GORD – Gulf Organization for Research and Development](#)

³⁵ [DGNB](#)

³⁶ [BCA Green Mark // Ministry of National Development, Singapore](#)



Название: GORD (Организация исследований и разработок Персидского залива)
Дата создания: 2007 год
Страна создания: Катар
Число проектов: 1 600

GORD — это первая программа сертификации экологически чистых зданий на Ближнем Востоке и в Северной Африке. Деятельность организации направлена на поощрение устойчивого экономического развития посредством устойчивого проектирования зданий³⁴.



Название: BCA Green Mark Scheme
Дата создания: 2005 год
Страна создания: Сингапур
Число проектов: более 4 000 (2020)³⁶

BCA Green Mark Scheme — это программа экологической сертификации, которая фокусируется на строительстве устойчивых зданий в Сингапуре³⁷.



Название: GRIHA
Дата создания: 2007 год
Страна создания: Индия
Число проектов: 2 280

GRIHA — национальная рейтинговая система экологически чистых зданий в Индии, созданное совместно Институтом энергетики (TERI) и Министерством новых и возобновляемых источников энергии (MNRE). Система создана для минимизации потребления ресурсов, сокращения отходов и снижения общего воздействия зданий на окружающую среду³⁹.

Estidama — это инициатива Совета по городскому планированию Абу-Даби (UPC). Инициатива представляет собой основу для устойчивого проектирования, строительства и эксплуатации зданий, которая учитывает особенности территории (жаркий климат и засушливую среду Абу-Даби)⁴⁰.

³⁷ [Green Mark 2021 // Building and Construction Authority](#)

³⁸ [Certifierade projekt // Sweden Green Building Council](#)

³⁹ [Green Rating for Integrated Habitat Assessment](#)

⁴⁰ [Estidama Pearl Rating System // Prometric](#)

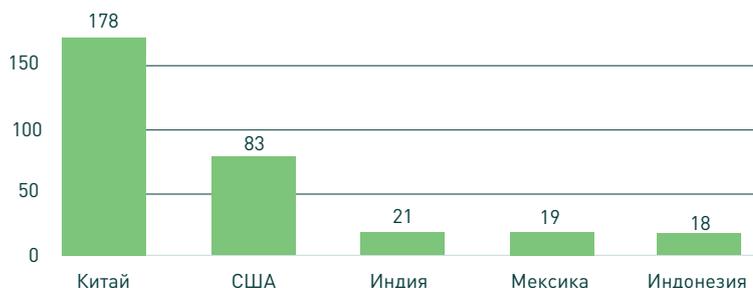
РАЗВИТИЕ СОВРЕМЕННОГО МИРОВОГО РЫНКА ЗЕЛЕНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

СТРАНЫ-ЛИДЕРЫ

Пятерка крупнейших рынков зеленого строительства в **2021** году, по данным платформы GlobalData, включала Китай, США, Индию, Мексику и Индонезию.

Ведущим игроком на рынке стал Китай, где рыночная стоимость экологических зданий составила **\$178 млрд**, что на **10,4%** больше, чем в **2020** году. Второе место заняли США, с совокупной рыночной стоимостью таких объектов - **\$83 млрд (+10,8%)**. Третье место – Индия (**\$21 млрд**).

Рисунок 4 - Топ-5 рынков зеленого строительства в 2021 году, млрд \$



Источник: данные платформы [GlobalData](#)

СФЕРЫ И ОТРАСЛИ

Что касается отраслевой принадлежности зеленых зданий, то большую часть рынка, по данным BREEAM, составляют проекты коммерческого сектора: **23%** от совокупного портфеля проектов составляют офисные здания, **12%** - промышленные здания и комплексы и **14%** - торговые предприятия. **8,9%** зеленых проектов сконцентрированы в секторе образования, а на жилой сектор приходится **7%** совокупного портфеля.

Среди проектов, сертифицированных по системе LEED, **41%** составляет проекты в жилом секторе. Доля офисных зданий в портфеле LEED находится на уровне **24%**, а доля зданий в промышленном секторе составляет менее **5%**.

Рисунок 5 - Распределение различных типов зданий по системе сертификации BREEAM и LEED на 2022 год



Примечание: портфель LEED не включает проекты, прошедшие предсертификацию

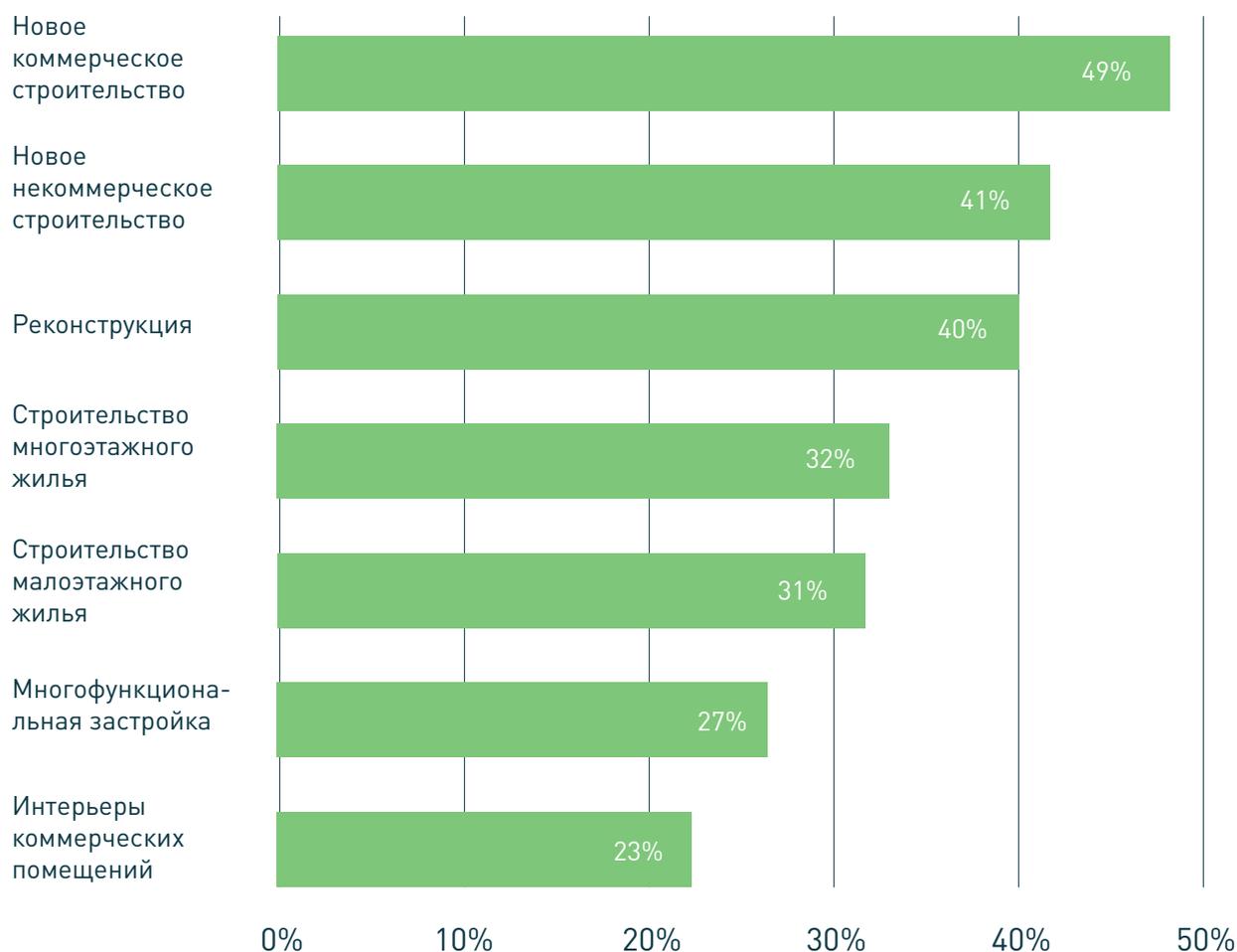
Источник: данные платформы [BREEAM](#), [Green Building Council](#)

По прогнозам к **2060** году мировой жилищный фонд удвоится, при этом почти **70%** населения мира будет проживать в городских районах

Приоритетными направлениями для зеленого строительства до **2024** года будут новое коммерческое и некоммерческое строительство, а также реконструкция зданий.

По данным опроса, проведенного Dodge Construction Network, США, Канада и Бразилия являются лидерами по модернизации существующих объектов, в то время как Китай нацелен на развитие жилого сектора, а Индия и Саудовская Аравия планируют реализовывать проекты в области коммерческого и некоммерческого строительства.

Рисунок 6 - Приоритетные направления для зеленого строительства на 2021-2024 года



Примечание: на основе опроса респондентов, проведенного Dodge Construction Network

Источник: данные [World Green Building Council](#)

ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ

Более половины всех проектов, проходящих сертификацию, инициируется частным сектором. На долю государственных проектов, сертифицированных в соответствии с требованиями LEED, приходится менее **20%**.

Рисунок 7 - Распределение по типам владельцев зданий



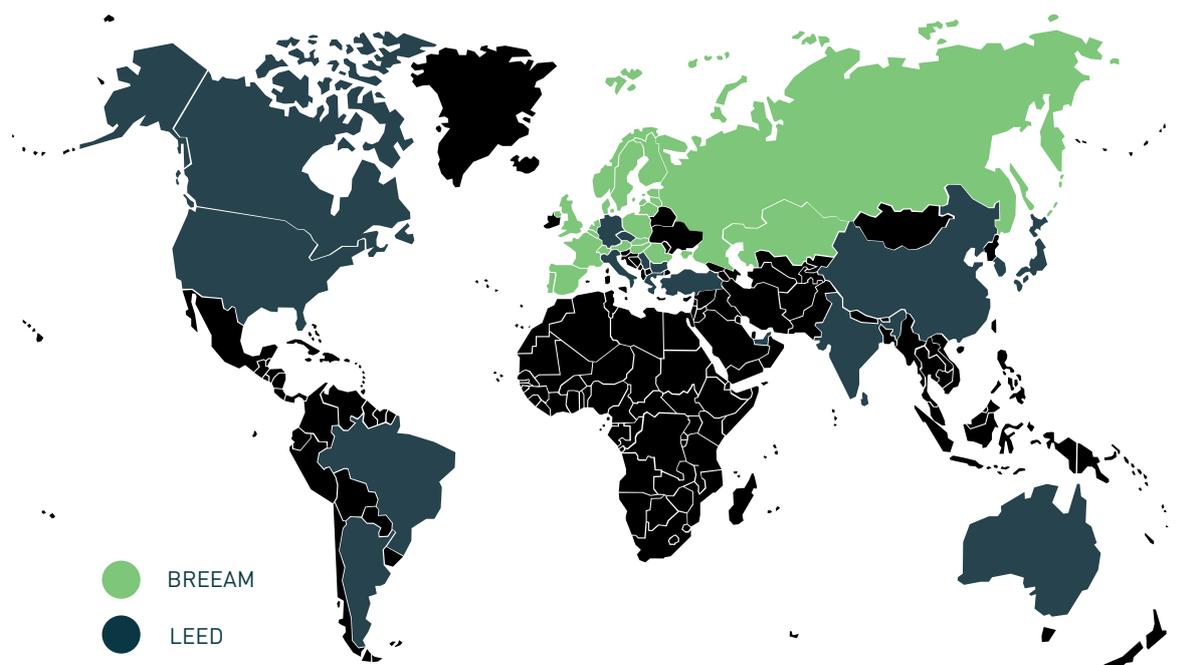
Источник: данные платформы [Green Building Council](#)

ГЕОГРАФИЯ РАЗВИТИЯ

В географическом разрезе сертификацию по системе LEED преимущественно применяют в проектах, реализуемых на территории стран Америки, Китая, Индии, Японии, Германии, Турции, а также некоторых регионов Африки. Только в США и Канаде оценку прошли **112 223** проекта или **78%** от портфеля LEED.

Сертификация по системе BREEAM чаще проводится в странах Европейского союза, Великобритании, России и Казахстана. **49%** совокупного портфеля (более 14 тыс. проектов) приходится на устойчивые проекты Великобритании. На втором месте по количеству проектов находится Франция, которая провела оценку **3370** проектов или **11%** от совокупного портфеля BREEAM. Нидерланды заняли третье место с долей **8%**. Доля России составляет лишь около **0,7%**.

Рисунок 8 - Преобладание международных систем сертификации в разных странах

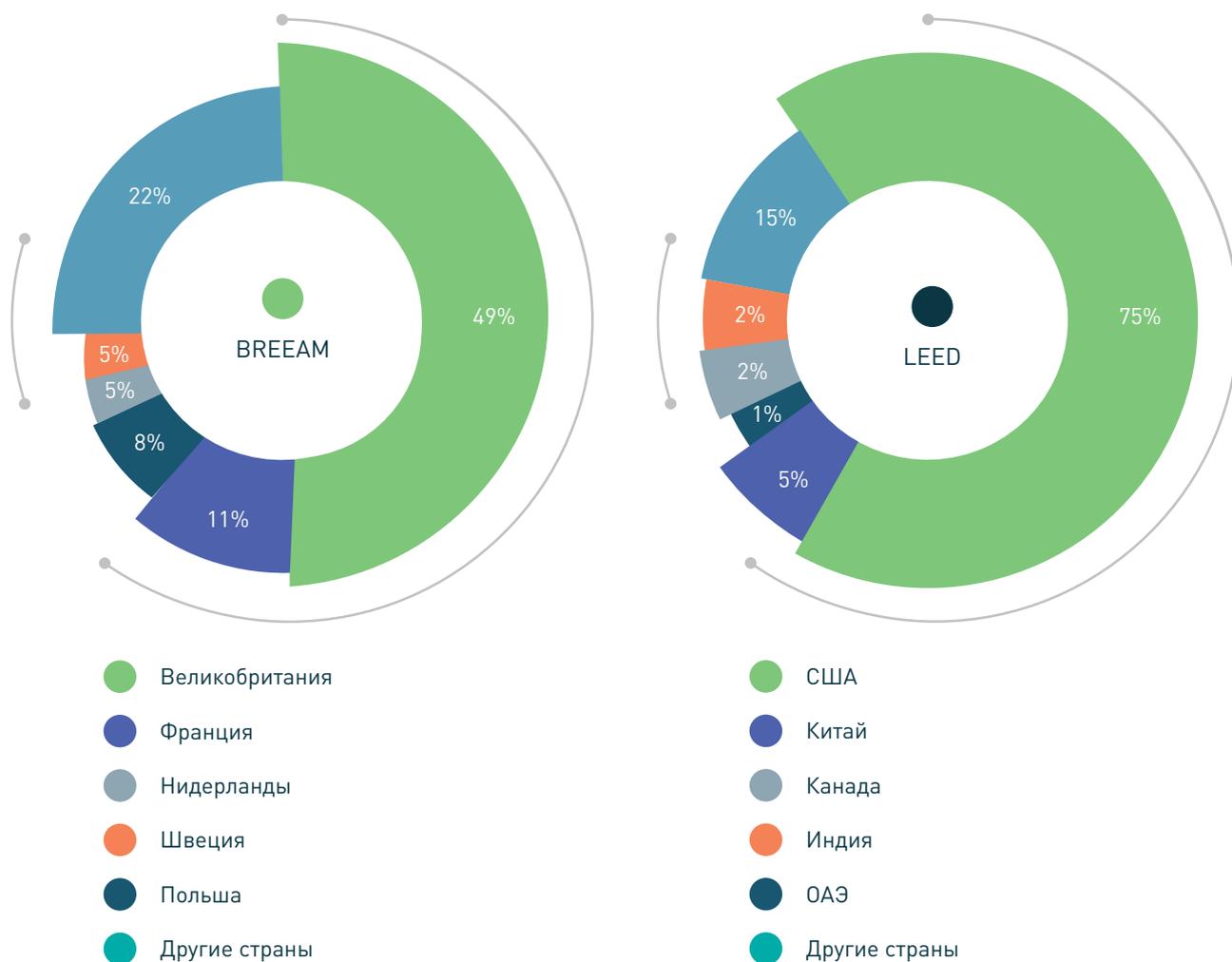


Примечание: на основе проектов, прошедших сертификацию по BREEAM, LEED. Учитываются страны, в которых сертификацию прошли более 50 проектов

Источник: данные платформы [BREEAM](#), [Green Building Council](#)

США выступают лидером по количеству проектов, сертифицированных в соответствии с требованиями LEED (**75%** от совокупного портфеля проектов). На втором месте находится Китай, где сертифицировано **6758** зданий, из которых успешно прошли оценку **3827** проектов с общей площадью более **90 млн м²**. В Канаде сертификацию прошло **3132** проекта, а в Индии – **2161** проект.

Рисунок 9 - Доля проектов по странам в системах LEED и BREEAM



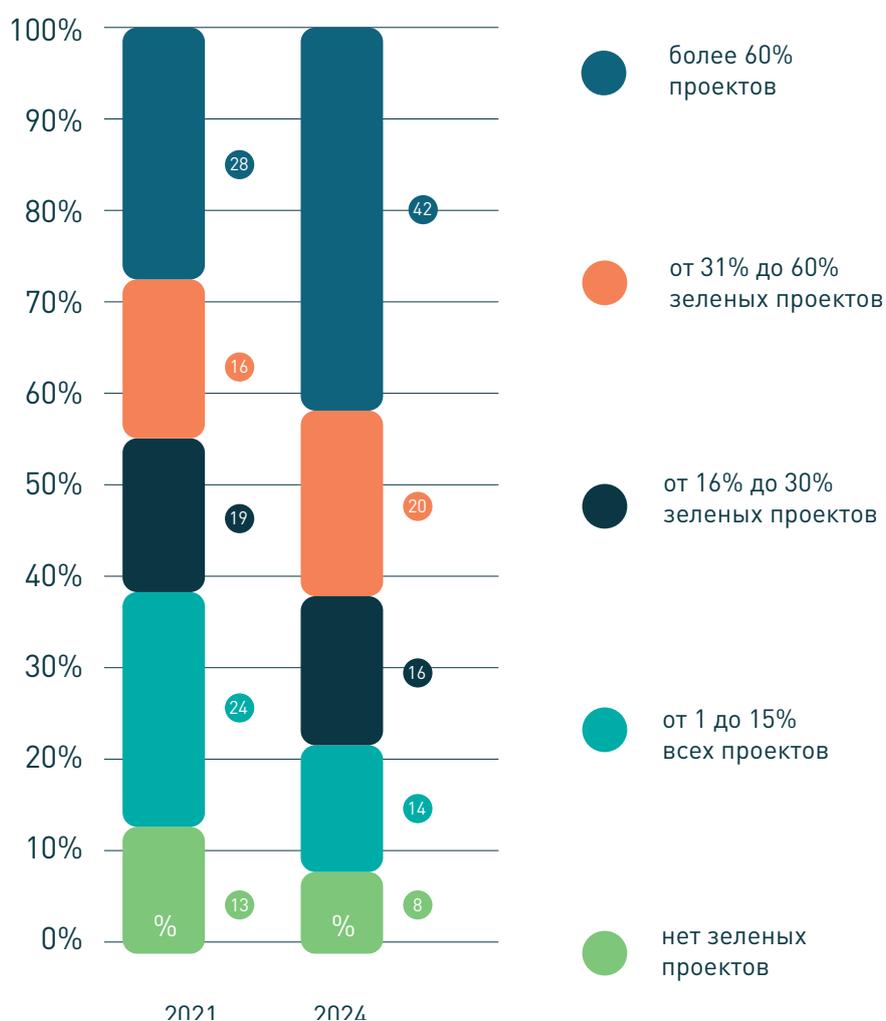
Источник: данные платформы [Greenbooklive](#), [World Green Building Council](#)

АКТУАЛЬНЫЕ МИРОВЫЕ ТРЕНДЫ ЗЕЛЕННОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Устойчивое развитие — сильнейший тренд строительной индустрии. Зеленые технологии коснулись как самого процесса строительства, так и жизненного цикла всего здания. Использование экологичного кирпича, применение органических фотоэлектрических элементов вместо солнечных панелей, оснащение крыш мини-парками, способствующими термоустойчивости, возведение световых куполов, позволяющих оптимально использовать дневной свет – лишь малая часть того, что сегодня применяется при возведении зеленых зданий. С каждым годом технологии становятся все более инновационными, а доля энергоэффективных и экологических проектов в портфелях застройщиков и девелоперов только растет.

Так, согласно опросу, проведенному компанией Dodge Data & Analytics среди **1 207** респондентов из **79** стран, к **2024** году **42%** опрошенных планируют реализовывать не менее **60%** своих проектов в соответствии с принципами устойчивого развития, при этом доля тех, в чьем портфолио представлено менее **15%** зеленых проектов, должна сократиться с **24%** до **14%**, только **8%** респондентов не готовы использовать технологии зеленого строительства и к **2024** году⁴¹.

Рисунок 10 - Уровень активности в сфере зеленого строительства



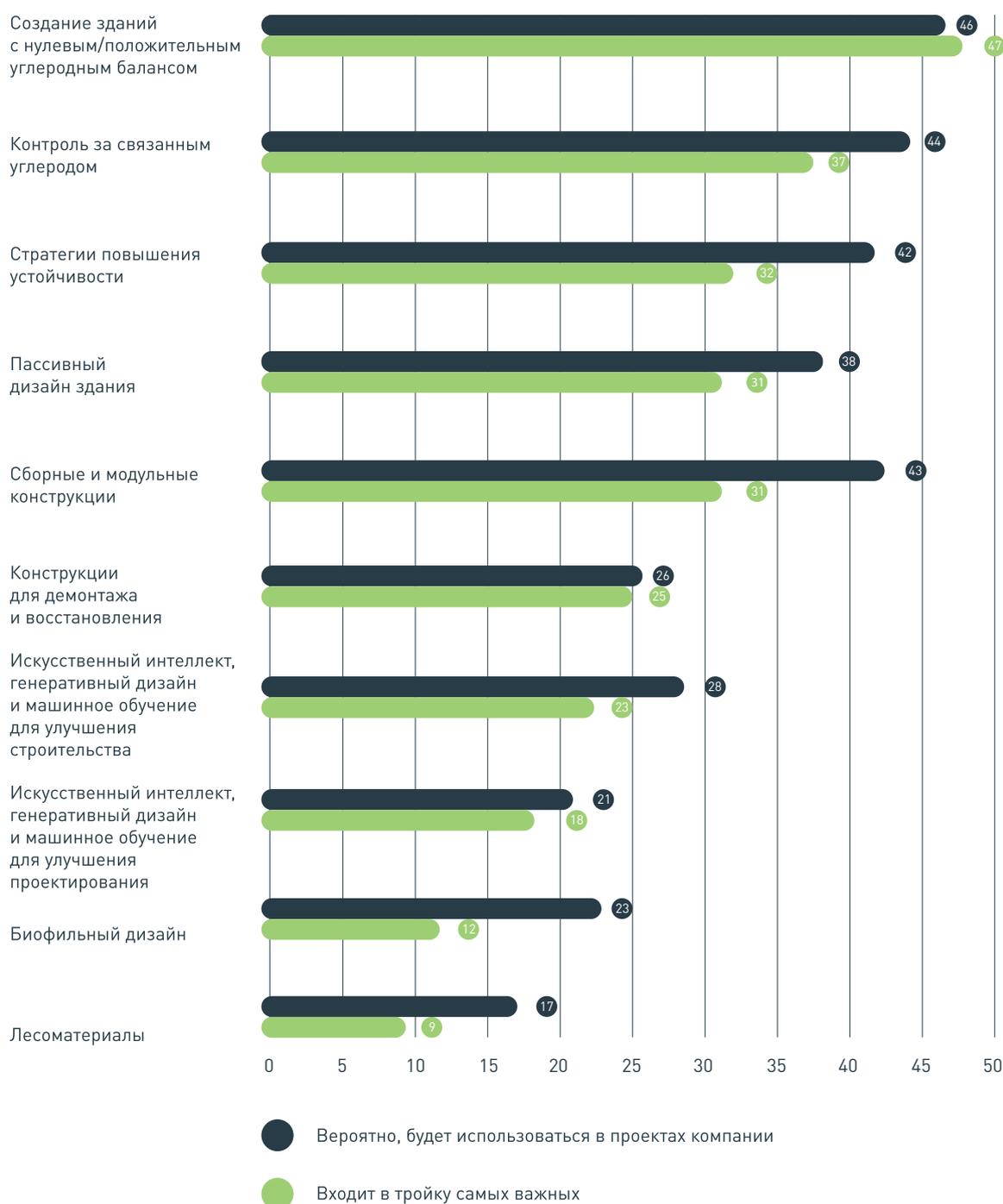
Источник: данные [2021 World Green Building Trends Study](#)

⁴¹ [2021 World Green Building Trends Study](#)

Что касается практических инструментов, подходов и решений, которые участники опроса рассматривают как важнейшие тренды на ближайшие пять лет и планируют использовать при проектировании и строительстве собственных объектов, можно выделить следующие направления:

1. стратегии сокращения энергопотребления и радикального снижения углеродного следа зданий.
2. новые подходы к строительству, включая модульное строительство, проектирование для демонтажа и восстановления.
3. контроль содержания углерода, проектирование для демонтажа и утилизации, а также проектирование для производства и сборки.

Рисунок 11 - Наиболее важные подходы к повышению устойчивости в сфере проектирования и строительства с 2021 по 2026



Источник: данные [2021 World Green Building Trends Study](#)

КОНТРОЛЬ СВЯЗАННОГО УГЛЕРОДА

Углекислый газ выделяется не только при эксплуатации здания (так называемый эксплуатационный углерод), но и на этапах производства и транспортировки стройматериалов, строительства и утилизации. На долю этих выбросов, которые принято называть связанным углеродом, приходится около **11%** всех глобальных выбросов парниковых газов. Ожидается, что связанный углерод будет ответственен за половину всего углеродного следа нового строительства до **2050** года, угрожая поглотить значительную часть оставшегося углеродного «бюджета»⁴².

По мере сокращения эксплуатационного углерода доля связанного углерода в общем объеме выбросов будет расти. Возникает острая необходимость наращивать усилия по контролю за связанными выбросами парниковых газов. Это требует определенной степени прозрачности в отношении жизненного цикла материала, которая часто не обеспечивается, а также совместных усилий производителей и поставщиков стройматериалов, проектировщиков и иных заинтересованных лиц в строительной сфере⁴³.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ДЛЯ ДЕМОНТАЖА И ВОССТАНОВЛЕНИЯ (DESIGN FOR DISASSEMBLY)

Проектирование для демонтажа — это проектирование зданий для облегчения будущих изменений и полного или частичного демонтажа с целью повторного использования конструкций и материалов, что гарантирует максимально эффективную утилизацию здания в конце срока его службы. Строительная отрасль является крупнейшим в мире потребителем сырья, и большая его часть никогда не возвращается во вторичный оборот. Включение стратегии DfD в архитектурный процесс позволит сократить потребление энергии и выбросы парниковых газов в строительном секторе, значительно сокращая потребление первичных материалов.

Zero

Использование: жилье

Местоположение: Монти Сибилине, Италия

Дизайн: Лука Силенци, Зоэс Шанталь Монтерубиано

Итальянское архитектурное бюро Spacelab разработало энергонезависимое жилье для временного использования, которое может быть построено без фундамента на любом участке, не нанося ущерба окружающей территории. Название Zero связано с отсутствием отходов при строительстве и демонтаже и нулевым уровнем выбросов парниковых газов. Конструкция может быть демонтирована и собрана повторно несколько раз, что соответствует принципам циклической экономики, устойчивости и повторного использования.



Источник фотографии: [Archdaily](#)

Zero состоит из трех блоков: жилой зоны, спального модуля и служебного ядра, которые могут быть собраны в различных конфигурациях в соответствии с конкретными требованиями к пространству. Блоки устанавливаются на базовую сетку, закрепляющую конструкцию на площадке. Проект включает тепловые насосы, фотоэлектрические панели с защитой от замерзания и установку для фитоочистки.

Источник: официальный сайт компании [Spacelab](#)

⁴² [Bringing Embodied Carbon Upfront: Coordinated action for the building and construction sector to tackle embodied carbon // World Green Building Council](#)

⁴³ [2021 World Green Building Trends Study](#)

Стратегия DfD не лишена своих проблем. Сложности регулирования в отношении вторичных ресурсов и неопределенность в отношении качества и количества использованных материалов по-прежнему являются сдерживающими факторами для широкого использования этого метода проектирования. Еще одной серьезной проблемой является стоимость и скорость процесса, поскольку снос считается более дешевым и быстрым, чем разборка конструкции по частям. Однако если демонтаж экономически конкурентоспособен в сравнении со сносом и имеется достаточное количество извлекаемых материалов с хорошей рыночной стоимостью, то высокие затраты на рабочую силу возможно компенсировать⁴⁴.

ПАССИВНЫЙ ДИЗАЙН

Концепция пассивного дизайна подразумевает использование внешних условий окружающей среды для обеспечения внутреннего комфорта при минимальном использовании ресурсов. Например, пассивный дизайн предполагает максимальное использование естественных источников отопления, охлаждения и вентиляции для создания комфортных условий внутри зданий, что отличает его от активного дизайна, при котором для создания комфортных условий используются механические системы (бойлеры, электрическое освещение и др).

В зданиях могут использоваться также гибридные системы, сочетающие как активные, так и пассивные меры. К таким гибридным системам относятся вентиляция рекуперации тепла, солнечные тепловые системы, тепловые насосы наземного источника. Тренд на более широкое внедрение принципов пассивного дизайна реализуется через увеличение использования потенциала пассивных мер по сравнению с активными системами. Это помогает снизить капитальные затраты и сократить энергопотребление здания⁴⁵.

Goatbarn Lane

Использование: временное жилье

Местоположение: Боулдер, США

Дизайн: Рене дель Гаудио

Простая открытая планировка этажа обеспечивает естественную вентиляцию, обильное дневное освещение и пассивное солнечное отопление. Створчатые окна от пола до потолка устраняют необходимость в механическом охлаждении. Сияющая бетонная плита и дровяная печь эффективно обогревают дом. Непрерывная внешняя изоляция со встроенным жестким воздушным барьером обволакивает стены и каркас крыши, создавая воздухонепроницаемую оболочку здания.

Изоляция из пенопласта с закрытыми порами и переработанная вдуваемая целлюлоза в стенах и крыше превышают стандарты эффективности строительных норм. Дом полностью электрифицирован с помощью фотоэлектрической батареи мощностью 4 кВт, расположенной на крыше. Высокоэффективные электроприборы, **100%** светодиодное освещение с диммерами и обильное естественное освещение сводят к минимуму потребление электроэнергии.

Источник: официальный сайт архитектора [Рене дель Гаудио](#)



Источник фотографии: [Archdaily](#)

⁴⁴ [A Guide to Design for Disassembly // Arch Daily](#)

⁴⁵ [Passive Design // Altan H., Hajibandeh M., Tabet K., Deep A.](#)

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ И СБОРКИ (DESIGN FOR MANUFACTURE AND ASSEMBLY)

DFMA фокусируется на упрощении конструкций с целью облегчения их изготовления и сборки, снижая стоимость строительства без ущерба для качества. Однако этот подход не касается улучшения других аспектов здания – его воздействия на окружающую среду, устойчивости и т. д. Поэтому в дополнение к DFMA был разработан ряд подходов, включая проектирование для устойчивого развития (DFS) и проектирование для окружающей среды (DFE)⁴⁶.

Немногим более половины респондентов по всему миру знакомы с технологией DFMA, и около двух третей тех, кто знаком с ней, использовали ее в своих проектах. Однако даже среди таких респондентов DFMA используется менее чем в **10%** проектов⁴⁷.

⁴⁶ [DFMA and Sustainability Analysis in Product Design // Kishore A., Arunkumar S.](#)

⁴⁷ [2021 World Green Building Trends Study](#)

РОССИЙСКИЙ РЫНОК ЗЕЛЕННЫХ ЗДАНИЙ: ВЫЗОВЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Национальный рынок сертификации зданий зародился в **2007** году, когда первые российские проекты стали проходить оценку на соответствие требованиям BREEAM и LEED. В **2013** году был зарегистрирован первый проект, прошедший сертификацию по системе DGNB, а в **2020** году – по системе WELL⁴⁸.

До **2022** года российский рынок сертификации рос опережающими темпами: с **2008** по **2021** годы совокупная площадь зданий, прошедших сертификацию, увеличилась до **1,4 млн м²**. До **2015** года рынок рос преимущественно под влиянием иностранных арендаторов. Так, среди первых объектов, прошедших сертификацию в России, выделяются офисы компаний Siemens и Deutsche Bank в Москве, заводы по производству железнодорожных подшипников SKF в Твери и авиационных теплообменников Hamilton Standard Nauka в Кимрах (Тверская область)⁴⁹.

Завод SKF

Владелец: концерн SKF

Генеральный проектировщик: компания AECOM

Стандарт: LEED

Уровень: Gold

Местонахождение: г. Тверь

Площадь: первая фаза 9700 м², вторая фаза — 15 000 м²

Дополнительные вложения в зеленые технологии: 7% от общей стоимости объекта



Завод по производству железнодорожных подшипников шведского концерна SKF в промышленной зоне «Боролево-2» Тверской области стал первым зданием в России, сертифицированным по международному «зеленому стандарту».

Среди зеленых технологий, использованных на объекте:

- **утилизация тепла.** Для системы подготовки технологической холодной воды использованы энергоэффективные чиллеры с утилизацией отводимого тепла для отопления здания;
- **автоматизированная система управления инженерными системами.** Позволяет производить детальный анализ энергопотребления;
- **естественное освещение.** Обеспечение естественного освещения 90 % всех площадей здания в светлое время суток;
- **вентиляция по потребности.** Обеспечивает оптимальную рабочую среду и энергоэффективность;
- **системы мониторинга уровня CO₂;**
- **вторичное использование воды.** Инновационный процесс вакуумной дистилляции воды — **100%** повторное использование воды при фосфатировании. Для полива газонов используется только дождевая вода.

Источник: [«Зеленые» здания в России и за рубежом](#)

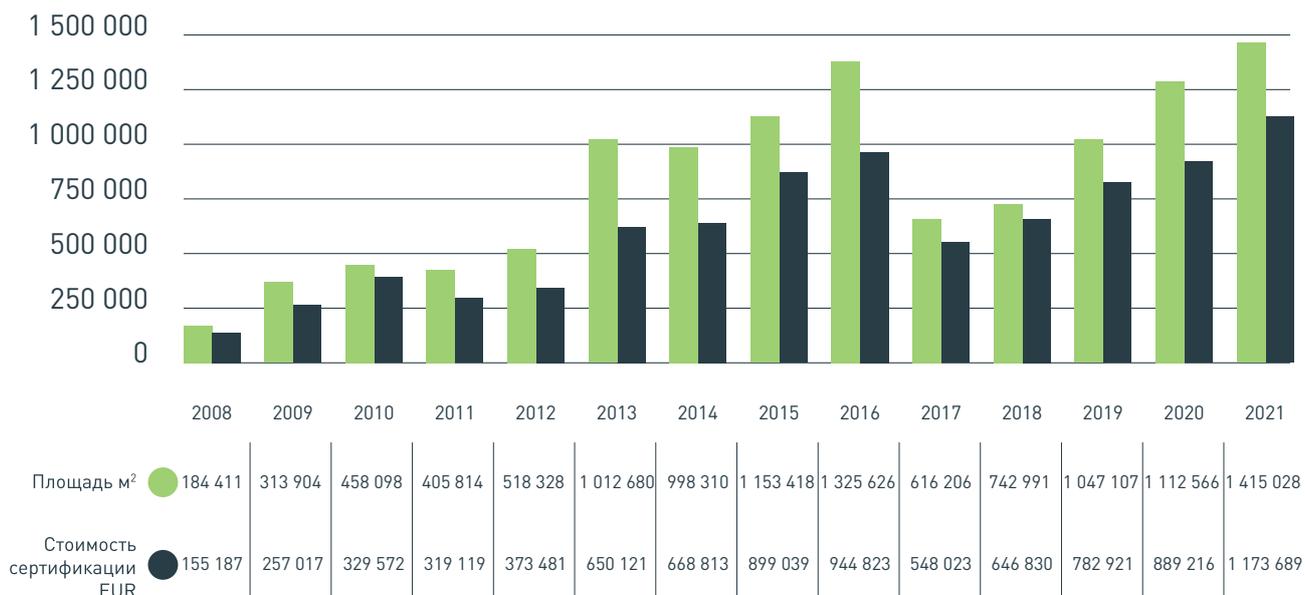
⁴⁸ [Российская система сертификации зданий // NPBS](#)

⁴⁹ [«Зеленый» девелопмент плохо приживается в России // Ведомости](#)

Одним из стимулов к широкому использованию зеленой сертификации стало проведение в России международных мероприятий высшего уровня, включая зимние Олимпийские игры **2014** в Сочи и Чемпионат мира по футболу **2018**. Часть объектов Олимпиады прошли сертификацию на соответствие требованиям BREEAM.

Новый этап роста начался в **2017** году и был вызван преимущественно внутренним спросом, причем развитие рынка не останавливалось даже в период пандемии COVID-19.

Рисунок 12 - Ежегодная плата за сертификацию и оценку зеленых зданий (без учета консультационных услуг)



Источник: данные [HPBS](#)

Comcity

Одним из крупных проектов, прошедших сертификацию по стандарту LEED, является бизнес-парк Comcity в Румянцево (Москва). Comcity включает офисные здания класса А, благоустроенную территорию, паркинг, торговую галерею, международный отель и жилой комплекс бизнес-класса. Проект парка разрабатывался чешским архитектурным бюро Jakub Cigler Architekti в соответствии с принципами прогрессивной архитектуры. В частности, особое внимание при проектировании и строительстве было уделено проблемам энергосбережения, в результате чего в проекте были предусмотрены такие современные технические решения, как проектировка фасадов с повышенными теплотехническими и светопропускающими характеристиками, установка на фасадах автоматических внешних жалюзи, использование охлаждающих балок, хранилищ холода, энергосберегающих лифтов, а также повторное использование «серой воды».

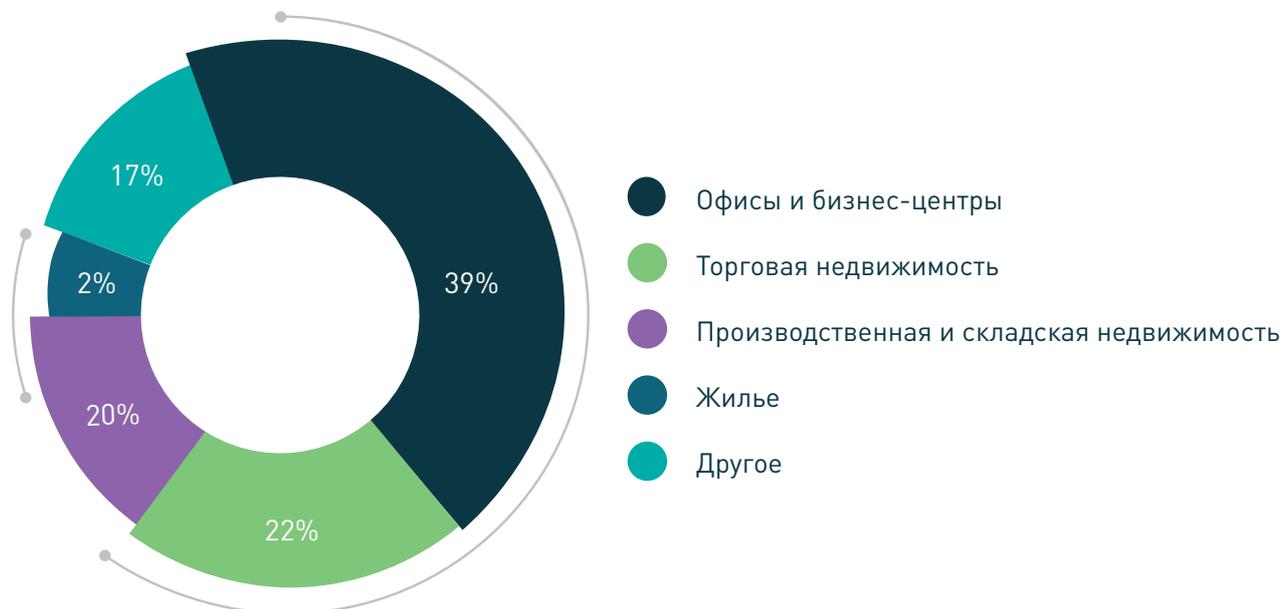
Comcity является единственным офисным парком в Москве, который соответствует международным зелёным стандартам и обладает сертификатом LEED уровня «Золото». Получение сертификата позволило привлечь в качестве арендаторов в Comcity более стабильные компании, которые предпочитают снимать большой объем площадей на длительный срок, что делает данный объект более устойчивым к изменениям экономической конъюнктуры.

Источник: сайт [Comcity](#)

Всего по состоянию на **2021** год в России насчитывалось **223** здания, сертифицированного по международным стандартам. Около **60%** всех сертифицированных проектов расположено в Москве и

Московской области⁵⁰. При этом более **80%** проектов приходится на коммерческую недвижимость – офисы, торговые центры, склады и заводы. В Москве офисы составляют **72%** от общего количества зеленых зданий: так, по крайней мере один сертификат имеется у **77** офисных зданий в Москве, **21** – в Санкт-Петербурге, и лишь один офис прошел сертификацию в Казани⁵¹.

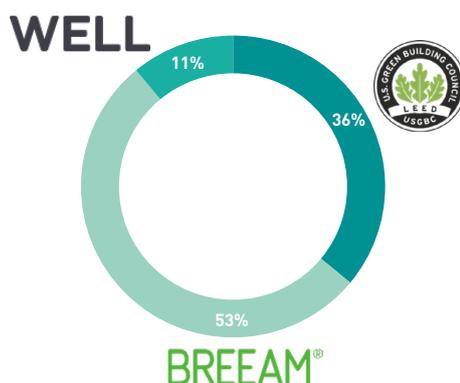
Рисунок 13 - Структура сертифицированных зданий по функциональному назначению



Источник: данные [CRE](#)

Наибольшее распространение на рынке получил международный стандарт BREEAM, более половины всех сертифицируемых объектов проходили оценку именно по данной системе. Это связано с распространением схемы сертификации in-use для эксплуатируемых зданий, а также с особенностью процедуры: эксплуатируемые объекты получают новый сертификат каждые несколько лет, а объекты нового строительства могут получить два сертификата, промежуточный и финальный. В сегменте нового строительства, отделки и реконструкции количество объектов разделилось практически поровну между системами LEED и BREEAM.

Рисунок 14 - Основные системы на российском рынке сертификации зданий



Источник: данные [HPBS](#)

⁵⁰ Green Building. Услуги по устойчивому развитию // CBRE

⁵¹ В Великобритании и Австралии экологическая сертификация офисных зданий позволяет получить надбавку к стоимости актива в размере от 8,3% до 17,9% // Knight Frank

«Амальтея»

Бизнес-центр «Амальтея» – это уникальное архитектурное сооружение, расположенное на территории Инновационного центра «Сколково», не имеющее аналогов в России. Бизнес-центр стал первым зеленым строительным проектом в России, в ходе реализации которого было применено интегрированное проектирование. В отличие от традиционного подхода, при котором концепция, архитектурный дизайн, инженерное проектирование и планирование строительства и эксплуатации здания разрабатываются последовательно, зачастую без учёта последующих этапов, что приводит к необходимости пересмотра архитектурных решений на каждом этапе, интегрированный подход подразумевает вовлечение в процесс проектирования всех участников проектной команды в целях выработки единой согласованной концепции.

В результате применения данного подхода при проектировании БЦ «Амальтея» удалось решить целый ряд проблем с обеспечением комфортных условий внутри здания в разное время года, связанных с главной архитектурной особенностью проекта – огромного стеклянного атриума, предусмотрев целый ряд фундаментальных системных решений в части остекления, вентиляции и отопления, которые позволили сократить расходы на энергопотребление на **42%** без существенного увеличения стоимости строительства и получить уровень сертификации «Серебро» согласно стандарту LEED.

Источник: сайт издания [«Здания высоких технологий»](#)

При этом российская столица существенно уступает другим крупным городам мира по доле сертифицированных офисных зданий классов А и В: если в Москве их доля составляет **6%** от всех офисных площадей, то в Сингапуре она достигает **20%**, в Нью-Йорке – **32%**, а в Чикаго – **70%**. Также отмечается высокий потенциал для расширения российского рынка сертификации жилых зданий, на которые в настоящий момент приходится лишь **2%** от общего количества сертифицированных объектов⁵².

В целях стимулирования устойчивого развития рынка жилищного строительства государство запускает различные инструменты. Так, в конце **2020** года был принят 494-ФЗ, нацеленный на совершенствование института комплексной застройки и вовлечение земель регионов в жилищное строительство. Применение режима КРТ позволяет застраивать территорию вне зависимости от того, какое функциональное назначение предусмотрено для нее генеральным планом и правилами землепользования и застройки. В мае **2022** года госкорпорация ДОМ.РФ вышла в правительство с законодательной инициативой использовать опыт оплаты квадратными метрами, применяемый в аукционах “за долю” при реализации проектов КРТ. Такой подход должен создать дополнительный стимул социально-экономическому развитию регионов, повышению уровня жизни граждан, а также ускорить темпы ввода жилья и социальной инфраструктуры.

Второй большой инициативой ДОМ.РФ, направленной на модернизацию и озеленение российского рынка жилищного строительства, является создание зеленого национального стандарта для многоквартирных жилых зданий совместно с Минстроем России и по их решению. Первая редакция стандарта была подготовлена в ноябре **2021** года, документ должен быть принят в **2022** году. ГОСТ учитывает практику ведущих мировых систем сертификации, включая BREEAM, LEED и DGNB и, по замыслу его разработчиков, должен ввести стандарты экологического строительства в практику строительства многоквартирных жилых домов. Ожидается, что при принятии соответствующих решений Правительством РФ инструмент может применяться в рамках механизма зеленой ипотеки и при выдаче проектного финансирования с использованием счетов эскроу.

⁵² [Green Building. Услуги по устойчивому развитию // CBRE](#)



ГОСТ ДЛЯ ЗЕЛЕННОГО ЖИЛЬЯ: ЦЕЛИ И ЭФФЕКТЫ



Марина Слуцкая

директор по устойчивому развитию ДОМ.РФ

Зеленое строительство в России сегодня – не просто модная концепция, а активно развивающееся направление градостроительной политики, поддерживаемое на высшем государственном уровне. Строительство – один из источников отходов и выбросов парниковых газов, что объясняет необходимость контроля применяемых технологий, материалов и оборудования. Применение зеленых технологий при возведении многоквартирного жилья не только делает этот процесс безопаснее для окружающей среды, но и снижает нагрузку на инженерные сети при проведении работ, а также расходы населения на коммунальные услуги.

Многokвартирное жилье, спроектированное и построенное с использованием зеленых технологий в соответствии с экологическими стандартами, является жильем высокого качества, снижающим затраты и повышающим комфорт жильцов, а также подразумевает эффективное расходование ресурсов на всех стадиях жизненного цикла. Зеленое жилье создает комфортную городскую среду и минимизирует воздействие строительства и проживания граждан на окружающую среду. Именно поэтому одна из главных задач в сфере развития жилищного строительства в России – разработка собственного стандарта экологически устойчивого возведения жилья, который позволит оценивать и поддерживать создание безопасных и комфортных жилых объектов, а также сокращать углеродный след от их строительства и эксплуатации.

ДОМ.РФ как единый институт развития в жилищной сфере по поручению Минстроя России и при содействии профильных ведомств, предпринимательского и экспертного сообществ разрабатывает первый в России зеленый национальный стандарт многоквартирных жилых зданий (ГОСТ Р). Разработка стандарта позволит оценивать воздействие на окружающую среду и комфорт для проживания граждан как строящихся, так и уже введенных в эксплуатацию зданий, учитывая российскую специфику развития отрасли. Проект документа уже направлен в Минстрой России. Его утверждение ожидается к осени 2022 года, что позволит в сентябре выдать сертификаты соответствия ГОСТ Р первым проектам, прошедшим оценку.

В стандарт заложено 37 обязательных критериев, шесть из которых уже интегрированы в Единую информационную систему жилищного строительства (ЕИСЖС): класс энергоэффективности не ниже А, озеленение, благоустройство территории, обеспечение безбарьерной среды для маломобильных граждан, наличие детских и спортивных площадок и площадок под контейнеры для сбора твердых отходов. Объекты, соответствующие данным критериям, уже получили маркировку в рамках системы – их доля среди домов, возведенных и строящихся в рамках федерального закона «Об участии в долевом строительстве многоквартирных домов и иных объектов недвижимости и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации» от 30.12.2004 № 214-ФЗ, составляет около 16%. Сведения о сертифицированных проектах также будут публиковаться в ЕИСЖС.

В результате внедрения ГОСТ Р строительство получит единую систему критериев зеленого жилья, которая станет ориентиром как для застройщиков, следующих передовым отечественным и международным подходам в сфере экологического строительства, так и для граждан, желающих приобрести жилье с высокими потребительскими свойствами, соответствующее требованиям безопасности, комфорта и энергоэффективности. Также планируется разработать аналогичный национальный стандарт для зеленых индивидуальных жилых строений.

Для повышения прозрачности и удобства сертификации будут созданы специализированные цифровые сервисы. Цифровое моделирование не только повышает прозрачность используемых показателей, но и позволяет застройщикам эффективно планировать использование зеленых технологий до начала строительства, снижать его итоговую стоимость и создавать комфортные и безопасные условия на строительных объектах.

Несмотря на важность стандарта для развития строительства, его применение застройщиками нуждается в дополнительном стимулировании. В связи с этим сейчас разрабатываются механизмы господдержки зеленых проектов, сертифицированных на соответствие ГОСТ Р, включая льготную ипотеку на покупку зеленого жилья и иные меры, которые повысят спрос населения на такие объекты.

Перспективы развития устойчивого строительства в России в ближайшие годы зависят от поддержки государством и общей ситуации в экономике. Тем не менее, несмотря на сложную геополитическую и экономическую обстановку, устойчивое развитие остается на повестке дня. Более того, сегодня поддержка устойчивого развития может стать одной из наиболее действенных антикризисных мер, способствующих долгосрочной трансформации экономики. В поручении главы государства Владимира Путина (Пр-740 от 26 апреля 2022 года) по итогам встречи с членами общероссийской общественной организации «Деловая Россия» содержится пункт о проработке мер государственной поддержки проектов, отвечающих требованиям концепции экологической, социальной и корпоративной ответственности (ESG). Не в последнюю очередь это касается и зеленого строительства.

ЭКСПЕРТНОЕ МНЕНИЕ



ПРОШЛОЕ, НАСТОЯЩЕЕ И БУДУЩЕЕ ЗЕЛЕННОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В РОССИИ



Ксения Лукьященко

руководитель отдела сертификации EcoStandard group, кандидат биологических наук

Первые зеленые объекты появились в России почти 15 лет назад. Мы были у истоков развития рынка зеленого строительства и сертификации, и первые годы это были единичные объекты. Через 5-6 лет запрос на создание зеленых объектов стал более массовым, а за последние 3,5 года рынок зеленого строительства вырос, по нашим оценкам, примерно в 3,5-4 раза.

За прошедшее время сформировалась ценность зеленой сертификации. Застройщики и девелоперы обращались к такому инструменту для демонстрации приверженности лучшим практикам, повышения доверия, привлечения клиентов и инвестиций. Сейчас с учетом требований зеленых стандартов создается не только коммерческая недвижимость, но также жилые и социальные здания. Необходимость учета передовых зеленых требований осознается на уровне руководств регионов, профильных департаментов и служб.

Как консультантов, нас радует все большее понимание принципов зеленых стандартов со стороны проектных и строительных организаций, готовность к поиску оптимальных и эффективных решений. В 2010-2013 году деятельность консультантов по зеленому строительству зачастую сводилась к убеждению и работе с возражениями, что зеленые архитектурные, инженерные и прочие решения не нужны и не будут работать. Сейчас все чаще работа проходит в интегрированной и инициативной проектной команде.

В последние пару лет значительно расширился спектр типов зеленых объектов и их география. Также застройщики и девелоперы тиражируют зеленые решения, повторно применяя их на своих следующих объектах. Кроме того, мы отмечаем тренд на создание зеленых кварталов, комплексной застройки территорий.

Мы считаем, что рынок зеленого строительства должен получить новый толчок несмотря на непростую экономическую ситуацию, поскольку создание зеленого объекта – объекта долговечного, комфортного, энергоэффективного – как раз актуально при необходимости сократить затраты на строительство и будущую эксплуатацию.

Осознанное использование зеленых стандартов может создать качественные активы, имеющие инвестиционную привлекательность и экономическое преимущество в процессе эксплуатации. В результате проработки решений по прочности и долговечности, анализа стоимости жизненного цикла для таких зданий может реже требоваться ремонт и текущее обслуживание. При смене сезонов года за счет грамотной работы инженерных систем не будет перерасхода ресурсов, а пользователи не будут испытывать дискомфорт.

ЭКСПЕРТНОЕ МНЕНИЕ

При смене функционального использования зеленые объекты могут быть более гибкими и адаптивными, если подобные критерии заложены в их проект начиная со стадии концепции.

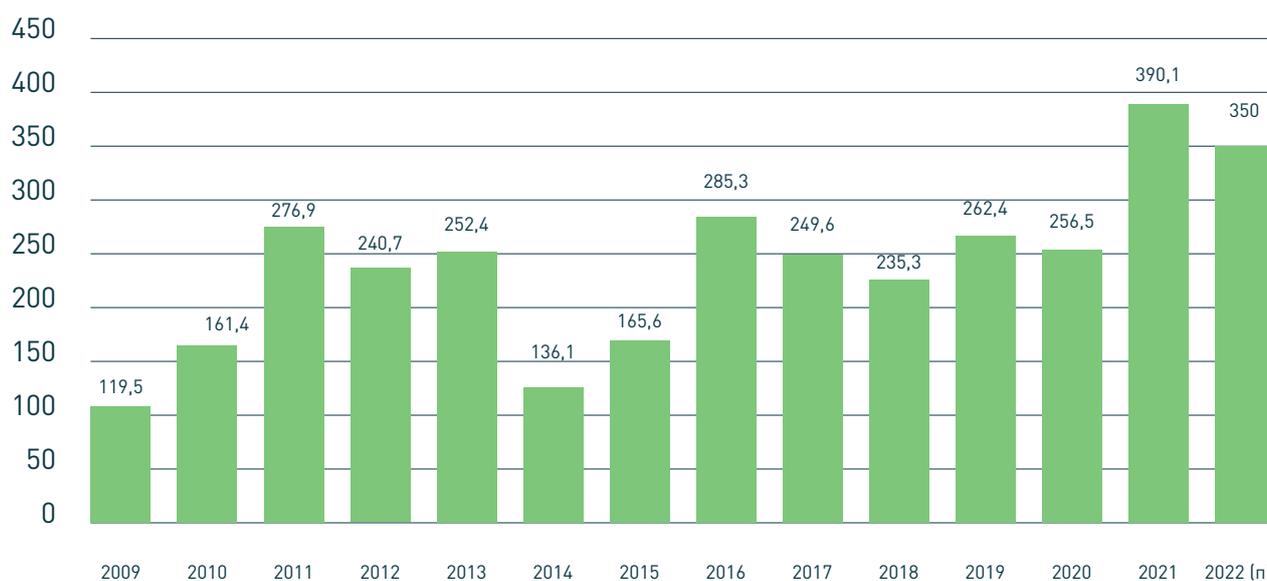
Очень важным может быть учет зеленых решений в комплексной застройке, потому что такие объекты могут иметь наиболее длинный жизненный цикл, и должны максимально удовлетворять меняющимся потребностям, возможным климатическим изменениям. Хорошей практикой мог бы стать учет дополнительных зеленых критериев на самой ранней стадии планирования территории. В таком случае появляется больше потенциальных зеленых решений, дающих значительный эффект и не увеличивающих общий бюджет.

Мы надеемся, что сфера зеленого строительства будет развиваться, и со временем появятся не только наборы критериев, руководства для проектных и строительных команд, но и мотивирующие инструменты и меры поддержки для ответственных собственников, девелоперов, арендаторов.

Не менее важным фактором в разговоре о будущем зеленых зданий в России является анализ общего состояния российского рынка жилой, коммерческой и промышленной недвижимости в стране и его развития в последние годы.

Объем инвестиций в российскую коммерческую недвижимость в **2021** году достиг исторического максимума в **390 млрд рублей**. Основные инвестиции пришлось на рынки Москвы (**67%**) и Санкт-Петербурга (**29%**), причем доля Северной столицы с **2020** года выросла на **7 п.п.**

Рисунок 15 - Динамика инвестиций в российскую коммерческую недвижимость

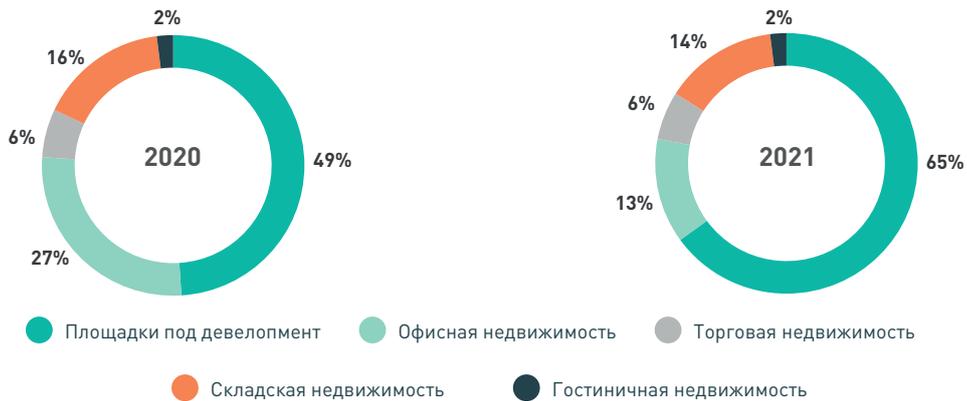


Источник: данные CRE

Около **65%** сделок пришлось на покупку земельных участков под девелопмент, что на **16 п.п.** выше, чем в **2020** году. Строительство жилья было наиболее выгодным способом вложения средств в недвижимость - в этом сегменте рентабельность инвестиций достигает **35%**, в то время как доходность вложений в офисные, логистические и торговые объекты составляет в среднем около **12%** годовых⁵⁴. Совокупно на эти три сегмента в **2021** году пришлось **33%** инвестиций, поскольку рынок жилья начал восстанавливаться после острой фазы пандемии COVID-19 быстрее, чем рынок нежилых объектов.

⁵⁴ Здесь будет город заденьжен // Коммерсант

Рисунок 16 - Структура инвестиций в российскую недвижимость по сегментам



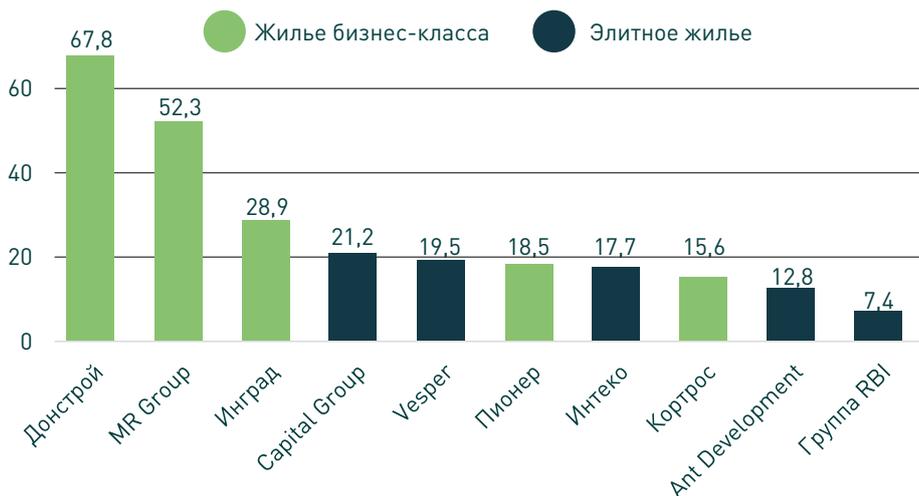
Источник: данные [CRE](#)

Основными инвесторами в объекты недвижимости стали девелоперы, на которых пришлось **67%** всех вложений в недвижимость в **2021** году, в то время как доля инвестиционных компаний и частных инвесторов снизилась с **36%** в **2020** году до **23%** в **2021**⁵⁵.

2021 год ознаменовался оживлением спроса и на жилую недвижимость в России. За год было введено **92,6 млн м²** жилья, что стало историческим рекордом⁵⁶. К **2029** году годовой объем жилого строительства планируется довести до **120 млн м²**. Кроме того, в **2021** году выданы разрешения на строительство около **40 млн м²** многоквартирных жилых домов, что выше показателя **2020** года на **41%**. Градостроительный потенциал на конец **2021** года оценивался в **241,3 млн м²** жилья – на **27,9%** больше, чем в начале года⁵⁷.

Объем выручки пяти крупнейших застройщиков жилья бизнес-класса за первую половину **2021** года превысил **183 млрд рублей**, а на пятерку лидеров в сегменте элитного жилья пришлось более **77 млрд рублей** выручки. Основные инвестиции в данных сегментах приходятся на агломерации Москвы и Санкт-Петербурга.

Рисунок 17 - Основные российские девелоперы премиальных видов жилья в первой половине 2021 года



Источник: данные [Forbes](#)

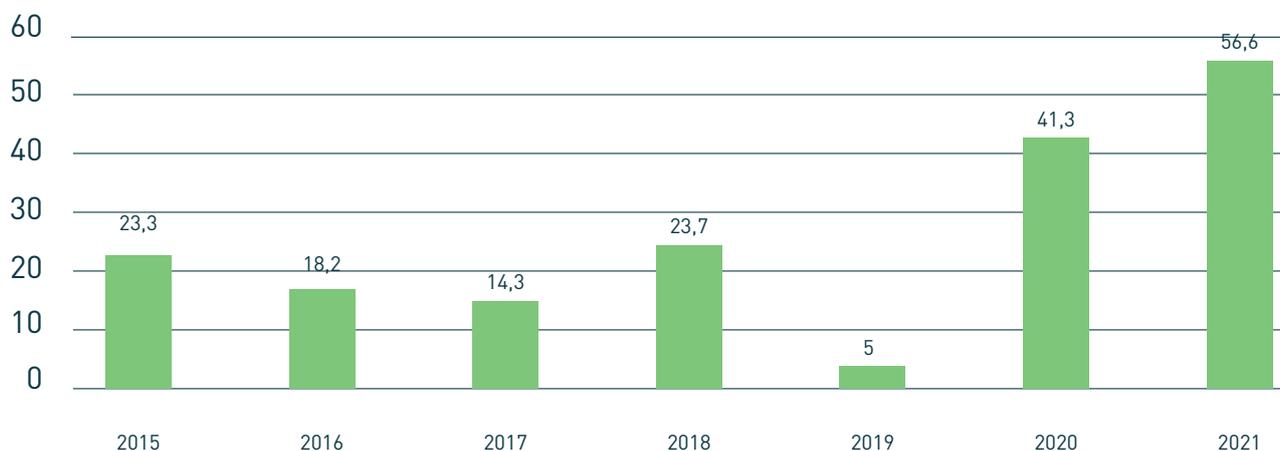
⁵⁵ Knight Frank: инвесторы в 2021 году «складировали» деньги и «закапывали» их в землю // CRE

⁵⁶ Стали известны регионы — лидеры по вводу жилья в России // РИА Новости Недвижимость

⁵⁷ Ввод жилья в РФ в 2021 году вырос на 13%, до рекордных 92,6 млн кв. м – Хуснуллин // Finanz

Объем инвестиций в объекты офисной, гостиничной и торговой недвижимости в **2021** году так и не достиг показателей **2019** года, сократившись за два года на **40-70%**. В то же время существенно выросли вложения в складскую недвижимость, которые в **2021** году достигли **56,6 млрд рублей**. Отмечается рост интереса к логистическим объектам со стороны широкого спектра инвесторов, включая институциональных.

Рисунок 18 - Динамика инвестиций в складскую недвижимость в России



Источник: данные [CRE](#)

⁵⁷ [Green Building. Услуги по устойчивому развитию // CBRE](#)

РОССИЙСКАЯ СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ЗДАНИЙ

Несмотря на многолетнюю успешную историю развития международных систем сертификации зеленых зданий в России и активно растущий рынок жилой, коммерческой и промышленной недвижимости в стране, в марте **2022** года операторы систем LEED, BREEAM и WELL приостановили свою деятельность в России. Это решение повлекло за собой существенные негативные последствия для всех участников, а именно:

- привело к приостановке сертификации более **150** проектов;
- затруднило исполнение застройщиками обязательств перед покупателями, арендаторами и другими заинтересованными лицами, поскольку сертификация влияла на условия реализации проектов;
- повысило риски, связанные с потерей качества реализации проектов, снизив мотивацию использовать современные технологии и учитывать принципы ESG при строительстве;
- создало угрозу потери рабочих мест, знаний и выработанных компетенций.

Для решения указанных проблем, а также сохранения высокого уровня требований к проектам на фоне полной независимости от внешних факторов в дополнение к работе Минстроя России и ДОМ.РФ по жилой недвижимости ВЭБ.РФ и Национальный Центр ГЧП при активном участии и вовлечении застройщиков, девелоперов, экспертного сообщества, представителей банковского сектора и институтов развития выступили с инициативой создания российской национальной системы сертификации зданий, которая бы соответствовала лучшим мировым практикам и была бы признана всеми участниками рынка.

ЭКСПЕРТНОЕ МНЕНИЕ



НАЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ: ОТВЕТ НА НОВЫЕ ВЫЗОВЫ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОГО РЫНКА



Артем Володькин

управляющий директор АНО «Национальный Центр ГЧП»

Национальные системы сертификации зданий существуют и активно развиваются во многих странах мира наравне с международными стандартами. В России же до недавнего времени рынок был практически полностью занят зарубежными аналогами.

Сегодня, в связи с необходимостью поддержать и сохранить существующий российский рынок зеленого строительства, Национальный Центр ГЧП совместно с ВЭБ.РФ, компаниями NPBS, EcoStandard group, Экосоветник, ДОМ.РФ и независимыми экспертами приступили к разработке национальной системы сертификации зданий, которая будет охватывать офисные, торговые, складские, промышленные, социальные и иные виды объектов, и позволит оценивать их экологическую безопасность, энергоэффективность, комфорт и удобство для пользователей. Имеющийся у Национального Центра ГЧП и ВЭБ.РФ опыт разработки и запуска различных проектов и инициатив, требующих системного подхода, включая систему сертификации инфраструктурных проектов IRIS, позволит организовать этот процесс таким образом, чтобы в результате представить рынку качественный и эффективный инструмент, учитывающий как лучшие мировые наработки, так и национальную специфику строительной отрасли.

ЭКСПЕРТНОЕ МНЕНИЕ

Данная работа будет проводиться в сотрудничестве со всеми заинтересованными сторонами, включая девелоперов, застройщиков, брокеров по недвижимости, экспертов в области зеленого строительства, профессиональные ассоциации, органы власти и др., при этом ВЭБ.РФ как методологический центр в области зеленого финансирования и устойчивого развития выступит в роли консолидатора мнений представителей отрасли.

Нашей целью является создание системы сертификации, которая станет достойной альтернативой зарубежным системам и позволит поддержать формирующийся рынок устойчивого строительства в России и сохранить высокий уровень требований к зеленым строительным проектам.

Создание национальной системы сертификации зданий, соответствующей ведущим международным стандартам, окажет положительный эффект с точки зрения и государства, и рынка строительства.

Для государства ключевыми положительными эффектами станут:

- создание национального механизма оценки качества проектов;
- сохранение российского рынка сертификации зданий, включая рабочие места и накопленные компетенции, а также его дальнейшее развитие с учетом национальных интересов;
- сохранение устойчивой повестки в капитальном строительстве.

ЭКСПЕРТНОЕ МНЕНИЕ



В РОССИИ СФОРМИРОВАЛАСЬ КУЛЬТУРА ПРОВЕДЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СЕРТИФИКАЦИИ



Ксения Агапова

заместитель директора ООО "Межрегиональный центр "ЭКСПЕРТ"

Мы занимаемся сертификацией зданий по международным системам BREEAM, LEED и DGNB с 2009 года, я стала первым российским оценщиком, получившим квалификацию международного оценщика BREEAM. С тех пор в нашем портфолио сертификации уже более 90 проектов, успешно получивших сертификаты BREEAM и LEED. Мы работаем на международном и российском рынке. За годы работы в России мы отметили существенный прогресс в части понимания процесса сертификации и его значения для всех игроков рынка - и прежде всего для застройщиков и девелоперов. Если в далеком 2009-2011 годах наши заказчики запрашивали минимальные уровни сертификации - Pass по BREEAM или Certified LEED, то за последние 5 лет их амбиции выросли - и стали появляться объекты высоких классов - с рейтингами BREEAM Excellent и даже Outstanding. Объекты из России стали участвовать в международных конкурсах - таких как BREEAM Awards. Культура сертификации объектов прочно вошла в мир профессионального девелопмента.

В тоже время у профессионального сообщества России сформировался обширный мультидисциплинарный опыт в реализации проектов сертификации и понимании стандартов и сопутствующих процессов. Появление нового национального стандарта, основанного на наилучших международных практиках и в тоже время опирающегося на глубокий практический опыт реализации проектов в России, может стать дополнительным стимулом для развития рынка.

Важно, что локальный стандарт станет более гибким инструментом, учитывающим мнение и понимание экологических технологий со стороны российских игроков. Кроме того, в новом стандарте можно учесть слабые стороны международных стандартов, выявленные на практике. При этом, важным преимуществом международных экологических стандартов перед российскими всегда считалась

ЭКСПЕРТНОЕ МНЕНИЕ

возможность непредвзятой независимой оценки третьей независимой стороной - сертифицирующей организацией BRE Global или GBCI. При создании национального стандарта особенно тщательно стоит подойти к механизмам развития стандарта и формировании непредвзятой системы оценки проектов. Кроме того, критерии стандарта возможно и нужно адаптировать к национальным целям устойчивого развития и региональным особенностям страны.

Среди основных преимуществ для участников рынка можно выделить:

- сохранение высокого уровня требований к проектам вне зависимости от внешних факторов;
- расширение российского рынка сертификации зданий за счет автономности от иностранных продуктов;
- сохранение высококвалифицированных рабочих мест благодаря быстрой интеграции новой системы в существующие рыночные процессы;
- отсутствие необходимости вносить изменения в реализуемые проекты.

ЭКСПЕРТНОЕ МНЕНИЕ



НАЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ЗДАНИЙ: МНЕНИЕ УЧАСТНИКОВ РЫНКА



Александр Сурменев

директор по девелопменту MR Group

В последние годы темпы развития российского рынка жилья в сегментах среднего и премиального класса значительно ускорились. К таким объектам покупатели предъявляют повышенные требования в части комфорта, внешнего облика и эргономики внутреннего пространства. Кроме того, все больше потенциальных покупателей квартир в домах бизнес- и премиум-класса волнует тема устойчивого развития и ответственного потребления, им становится важно осознавать, насколько их жилье соответствует современным стандартам зеленого строительства.

То же самое можно отметить и в части коммерческой недвижимости. Энергоэффективность, транспортная доступность, безопасность, формирование концепций офисных пространств с учетом потребностей человека, его ментального здоровья и благополучия – ключевые тренды сегодня на данном рынке.

Для подтверждения высокого качества наших зданий и помещений и их соответствия передовым подходам в области устойчивости и экологичности мы проводим сертификацию наших объектов. Сертификация позволяет не только получить независимую оценку объекта, но и предоставить ему значимое маркетинговое преимущество на рынке. Знаковыми проектами компании MR Group, которые строятся в соответствии с требованиями систем BREEAM и LEED, являются:

- iCity – высотный офисный центр класса А в непосредственной близости к «Москва-Сити»;
- деловой центр класса А+ в составе премиального комплекса SLAVA.

Уход с российского рынка международных систем сертификации лишил нас и других участников рынка коммерческой и жилой недвижимости возможности подтвердить качество новых проектов. Инициатива по созданию российской национальной системы сертификации зданий, учитывающей лучшие мировые наработки, а также передовой отечественный опыт зеленого строительства, может стать настоящим спасательным кругом для всего рынка. Она не только сохранит существующие технологии, знания и компетенции в этой области, но и, возможно, послужит стимулом более активного распространения зеленых зданий не только в Москве и Санкт-Петербурге, но и в других городах страны.

Кроме того, национальная система сертификации позволит снять те ограничения, которые накладывали зарубежные стандарты оценки, учесть специфику российских проектов, создать инструмент, отвечающий потребностям рынка и способный быстро адаптироваться и видоизменяться исходя из внутренних потребностей и запросов.

ЭКСПЕРТНОЕ МНЕНИЕ



ОПЫТ КОМПАНИИ HPBS: ЗАЧЕМ НУЖНА НАЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ



Илья Завалеев

генеральный директор HPBS

Компания HPBS занимается зеленой сертификацией зданий в России около 15 лет и является одним из пионеров в этой области. При внедрении системы LEED в исследовательском центре «Сколково» и на других объектах мы сталкивались с рядом трудностей:

- нехватка инженеров и архитекторов, свободно владеющих техническим английским языком и способных применять его при реализации проектов;
- недостаточная осведомленность российских специалистов в сфере нормативной документации США, ЕС и Великобритании, а также сложности с ее корректным переводом и интерпретацией требований нормативов.

В России применяется большое количество иностранных норм, что связано с низким качеством собственных нормативных документов. Разработка национальных нормативов является достаточно длительным и скрупулезным процессом, и система сертификации позволит реализовывать пилотные проекты с учетом опыта других стран. При успешной апробации полученные результаты можно будет учесть в национальных нормативных документах.

Следующая проблема заключается в нехватке в России инструментов для проектирования и строительства зеленых зданий. В первую очередь, это касается BEM-технологий (Building Energy Modeling) – инструментов компьютерной симуляции функционирования здания. BEM используется в российской практике лишь частично, и собственная полноценная система отсутствует. При этом для проектирования энергоэффективного здания необходимы как нормы энергопотребления, так и специальные инструменты, которые позволяют точно его рассчитать и дают качественную обратную связь.

Эти проблемы остаются нерешенными и препятствуют полноценному развитию российского рынка зеленой сертификации, не позволяя догнать другие страны в вопросах:

- симуляции работы здания;
- учета социальных и экологических факторов;
- внедрения новых наработок в национальную нормативную базу и практику экологического строительства.

В связи с этим в России необходимо создать свою систему сертификации зданий, которая будет быстрее и эффективнее применяться на практике. Национальная система позволит активнее нарабатывать реальный опыт, благодаря ее широкому использованию в России и странах СНГ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сегодня зеленое строительство уже не просто тренд или очередное модное веяние – это один из ключевых инструментов сохранения окружающей среды и повышения качества жизни населения, признанный на мировом уровне и активно используемый на рынке недвижимости во многих странах. Следование зеленым принципам значительно повышает качество объекта, его востребованность и привлекательность для конечных пользователей и потенциальных покупателей, а также снижает издержки на обслуживание и эксплуатацию.

Вместе с тем развитие рынка зеленых зданий осложняется целым рядом вызовов, включая противоречия между приоритетами заинтересованных сторон и недостаточную поддержку таких проектов со стороны государства.

Существенным фактором, обеспечивающим развитие и расширение рынка устойчивого строительства, является создание и активное внедрение добровольных систем сертификации, которые позволяют подтвердить качество и статус зеленого здания. Такие системы действуют не только на международном, но и на национальном уровне в целом ряде стран.

До недавнего времени российский рынок зеленого строительства также развивался при содействии международных систем сертификации, однако после их заявления о приостановке своей деятельности в России на повестку дня встал вопрос о создании собственной национальной системы сертификации зданий, которая бы учитывала лучшие мировые практики и позволяла не зависеть от внешних факторов.

Уже сегодня государственные органы и институты развития активно включились в работу по созданию отечественных стандартов зеленого строительства. Так, Минстрой России совместно с ДОМ.РФ проводит работу по созданию зеленого ГОСТа для многоквартирных жилых домов, который аккумулирует критерии и требования по проектированию, возведению и эксплуатации комфортного и экологически безопасного жилья. В свою очередь, ВЭБ.РФ совместно с Национальным Центром ГЧП разрабатывает систему сертификации коммерческой недвижимости, производственных и социальных объектов и элементов благоустройства прилегающей территории, которая выступит в качестве альтернативы ушедшим с рынка международным инструментам и таким образом создаст условия для сохранения и развития данной сферы зеленого строительства в России.

Создаваемые национальные стандарты и системы сертификации выступают в качестве ориентиров как для застройщиков, так и для покупателей и арендаторов российского рынка недвижимости, дадут стимул для дальнейшего развития устойчивой повестки в строительной отрасли, а также заложат основу для формирования комплексных механизмов государственной поддержки применения технологий зеленого строительства в России.

ИСТОЧНИКИ

1. Abraham P., Gundimeda H. (2018). 'Greening' the Buildings - An Analysis of Barriers to Adoption in India. (Electronic resource). URL: https://www.researchgate.net/publication/325719427_'Greening'_the_Buildings_-_An_Analysis_of_Barriers_to_Adoption_in_India (accessed: 31.05.2022).
2. Altan H., Hajibandeh M., Tabet Aoul K., Deep A. (2016). Passive Design. (Electronic resource). URL: https://www.researchgate.net/publication/304479756_Passive_Design (accessed: 03.06.2022).
3. CBRE (2020). Green Building. Услуги по устойчивому развитию. (Electronic resource). URL: https://www.cbre.ru/-/media/cbre/countryrussia/documents/green_buildings_21_final.pdf (accessed: 26.05.2022).
4. Dodd N., Cordella M., Traverso M., Donatello S. (2017). A common EU framework of core sustainability indicators for office and residential buildings: Parts 1 and 2: Introduction to Level(s) and how it works (Beta v1.0). (Electronic resource). URL: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC109285> (accessed: 25.05.2022).
5. Dodge Construction Network (2021). World Green Building Trends 2021. (Electronic resource). URL: https://www.corporate.carrier.com/Images/Corporate-World-Green-Building-Trends-2021-1121_tcm558-149468.pdf (accessed: 24.05.2022).
6. Forbes. 20 крупнейших застройщиков 2021. Рейтинг Forbes. (Electronic resource). URL: <https://www.forbes.ru/biznes/443957-20-krupnejsih-zastrojsikov-2021-rejting-forbes> (accessed: 26.05.2022).
7. Global Data (2021). Top Five Green Building Markets in 2021. (Electronic resource). URL: <https://www.globaldata.com/data-insights/sustainable-construction/the-top-five-green-building-markets-in-2021/> (accessed: 24.05.2022).
8. GlobeNewswire (2022). Green Building Materials Market likely to accounting for 9.8% CAGR through 2022-2032: FMI. (Electronic resource). URL: <https://www.globenewswire.com/news-release/2022/03/10/2401184/0/en/Green-Building-Materials-Market-likely-to-accounting-for-9-8-CAGR-through-2022-2032-FMI.html> (accessed: 24.05.2022).
9. Kishore M. Antony, Arunkamar S. (2020). DFMA and Sustainability Analysis in Product Design. (Electronic resource). URL: https://www.researchgate.net/publication/339976678_DFMA_and_Sustainability_Analysis_in_Product_Design (accessed: 27.05.2022).
10. Najimu S., Ayokunle O.O., Temitope O. (2021). Reward and compensation incentives for enhancing green building construction. (Electronic resource). URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2665972721000398#bib76> (accessed: 01.06.2022).
11. Programme for Energy Efficiency in Buildings (2021). Non-monetary incentives for green buildings. Mobilising private investments. (Electronic resource). URL: https://www.peeb.build/imglib/downloads/PEEB_NonMonetary_Incentives.pdf (accessed: 05.06.2022).
12. Rapoport E. (2013). Globalising sustainable urbanism: the role of international masterplanners. (Electronic resource). URL: <https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/1443173/1/area12079.pdf> (accessed: 04.06.2022).
13. SKOLKOVO Moscow School of Management (2021). Почему девелоперы в России становятся «зелеными»? (Electronic resource). URL: <https://www.skolkovo.ru/interviews/pochemu-developery-v-rossii-stanovyatsya-zelenymi/> (accessed: 01.06.2022).
14. Wadu Mesthrige J., Kwong H.Y. (2018). Criteria and barriers for the application of green building features in Hong Kong. (Electronic resource). URL: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/SASBE-02-2018-0004/full/html?skipTracking=true> (accessed: 04.06.2022).
15. World Green Building Council. Annual Report 2021. (Electronic resource). URL: <https://worldgbc.org/sites/default/files/1680%20WGBC%20Annual%20Report%202021%20V6%20TK%20FINAL%20DPS.pdf> (accessed: 26.05.2022).

16. World Green Building Council (2019). Bringing embodied carbon upfront: Coordinated action for the building and construction sector to tackle embodied carbon. (Electronic resource). URL: https://www.worldgbc.org/sites/default/files/WorldGBC_Bringing_Embodied_Carbon_Upfront.pdf (accessed: 03.06.2022).



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО
ПАРТНЕРСТВА



г. Москва, ул. Малая Дмитровка, д.16, стр.6
+7 (495) 988-77-07

common@pppcenter.ru
press@pppcenter.ru