

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАРУБЕЖНЫХ И ОТЕЧЕСТВЕННОЙ СИСТЕМ СЕРТИФИКАЦИИ ЗДАНИЙ ПО ЗЕЛЕНЫМ СТАНДАРТАМ

А.А. Анодченко

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

В статье представлена сравнительная характеристика систем добровольной экологической сертификации зданий и подходы к организации строительных работ для снижения затрат во время возведения экологически чистых зданий. Описаны меры, способствующие снижению негативного воздействия на окружающую среду, улучшению качества жизни и повышению энергоэффективности.

Ключевые слова: ресурсосбережение, экологически чистые здания, экологический стандарт, экологическая сертификация, энергоэффективность.

Строительство в современном мире это не просто процесс создания зданий, а создание среды для жизни, которая будет отвечать требованиям безопасности для человека и окружающей среды. Российская Федерация находится в числе тех стран, где проблема обеспечения баланса между потреблением природных ресурсов и сбережением окружающей среды приобрела особую остроту. Многолетнее нерациональное и бесконтрольное потребление привело к глобальному потеплению и исчезновению экосистем.

Основными критериями оценки зданий, как объекта эко-эффективного строительства являются: энергоэффективность, водосбережение, ресурсосбережение, комфортная внутренняя среда, а также применение новых цифровых технологий при подготовке проектной документации. На жилые здания сегодня приходится около 40% мирового потребления энергии, и соответствующие выбросы углекислого газа значительно больше, чем в транспортном секторе. Каждый день строятся новые здания, которые будут использовать больше энергии, чем необходимо, а миллионы нынешних неэффективных останутся стоять в 2050 году. Активное снижение использования энергии в новых и существующих зданиях позволит уменьшить массу выбрасываемого на планете углерода, связанного с энергетикой, на 77%, или 48 гигатонн и стабилизировать концентрацию CO₂ в атмосфере на уровне, к которому призывает Межправительственная группа экспертов по изменению климата [1].

Одним из главных показателей, подтверждающих принадлежность здания, как результату строительства, направленного на сохранение экологии и энергоэффективность, является добровольная система сертификации зданий. Наиболее распространенными системами сертификаций в мире являются системы BREEAM и LEED. В России наибольшей популярностью среди международных систем сертификации пользуется BREEAM, вероятно, ввиду меньших затрат на прохождение сертификации. Под критерии BREEAM в настоящее время попадает около 60 зданий в России, что является ничтожно малым числом, исходя из их общего количества [1]. Одними из первых многоквартирных домов, прошедшим сертификацию BREEAM стали дома комплекса «Современник» в городе Казань, имеющие наивысший класс энергоэффективности «А» и «А+». Такие высокие показатели были достигнуты за счёт принципа монолитного домостроения с двойным утеплителем, системы

рекуперации тепла, индивидуального регулируемого отопления, окон с двойным стеклопакетом, а также освещения с датчиками движения. Московский жилой комплекс «Жизнь на Плющихе» первое жилое здание, сертифицированное по системе экологической оценке LEED. Помимо конструктивных решений здание жилого дома имеет дополнительные преимущества в виде развитой инфраструктуры и масштабных зеленых насаждений.

В 2011 году в России была разработана и зарегистрирована своя сертификационная система «НОСТРОЙ». В основу данного стандарта легли зарубежные методы сертификации, однако были предусмотрены региональные особенности Российской Федерации и распространялся на все категории жилых и общественных зданий. Региональные особенности учитываются путем применения коэффициентов к полученным результатам при проведении рейтинговой оценки (сертификации) устойчивости среды обитания жилых и общественных зданий. Кроме систем сертификации «зеленого строительства» в России принят государственный стандарт – ГОСТ Р 54964–2012 «Оценка соответствия. Экологические требования к объектам недвижимости», который в отличие от сертификационной системы «НОСТРОЙ» является обязательным.

Распространенным убеждением является то, что возведение экологичных зданий требует больших материальных вложений. Рентабельность строительства зданий, отвечающим требованиям международных стандартов, остается под вопросом для большинства застройщиков нашей страны. Результаты социологических опросов выявляют, что жители городов также скептически настроены. Однако анализ рынка жилой недвижимости, представленный в работе [3] показал, что «зеленые» здания привлекают гораздо больше арендаторов. Здания с менее устойчивыми характеристиками сдаются и продаются по более низкой цене. Что касается коммерческой недвижимости, объекты, сертифицированные по международным стандартам, выше ценятся на рынке и являются более привлекательными для инвестиций. Примером может быть ТРЦ Галерея в Санкт-Петербурге. Morgan Stanley купил ТРЦ за 1,1 млрд. долл. Капитализация увеличилась на 24 %, при незначительных дополнительных расходах на строительство (2%).

Приведем сравнительную характеристику количественных показателей при экооценке зарубежных и российских стандартов (табл. 1) [2, 3, 4].

Произведем анализ количественных показателей. Количество разделов в приведенных стандартах варьируется от 8 до 10. Критерии оценки для всех стандартов имеют схожую структуру и имеют небольшие количественные различия. В основе системы сертификации для всех экологических стандартов

используется бальный метод. Использование корректирующих коэффициентов применяется во всех экологических стандартах, кроме LEED, что с одной стороны усложняет процесс сертификации, а с другой, делает его более точным.

Таблица 1. Количественные показатели экостандартов

Экологический стандарт	Кол-во разделов	Кол-во критериев	Коэф. (к)	Всего баллов / %	Возможный рейтинг объекта
BREEAM	10	55-57	Да	100-110	Удовлетворительно (>30) Хорошо (> 45%) Очень хорошо (>55%) Отлично (>70%) Превосходно (>85%)
LEED	8	80-83	-	110	Сертификат (40-49) Серебряный сертификат (50-59) Золотой сертификат (60-79) Платиновый сертификат (>80)
СТО НОСТРОЙ	10	46	Да	650	F (100-169) G (0-99) E (170-259) D (260-339) C (340-419) B (420-519) A (520-650)
ГОСТ Р	9	53	Да	-	Сертификат соответствия ГОСТ РР

На практике принятие решений в строительстве направлено против энергоэффективности. То есть, потребление энергии и энергоэффективность не находятся в списке приоритетов лиц, принимающих решение в коммерческом и жилом секторах. При том, что дополнительная стоимость инвестиций в энергоэффективность с трудом проходит заградительный барьер финансистов, большинство организаций придают небольшое значение операционной стоимости энергии. Это неверный подход создаётся от того, что энергозатраты относительно невелики по сравнению с общей стоимостью строительства и эксплуатации.

Энергоэффективность в эко-строительстве достигается путем сокращения потребления энергии из не возобновляемых источников. Для эффективного использования воды применяются зеленые крыши, дождевые бочки, а также сантехника с уменьшенным расходом воды. Контроль и оптимизацию над

эффективностью использования ресурсов помогает обеспечивать внедрение мониторинга инженерных систем здания. Это могут быть как системы автоматизированного управления зданием, так и счетчики, датчики потребления ресурсов. Такие технологии также позволяют выявлять проблемы с функционированием оборудования и проводить его анализ.

Обратимся к зарубежному опыту, где важной составляющей устойчивого развития стало проявление лидерства и принятие активных мер по созданию экологичных зданий. Проявление лидерства в этой области помогает привлечь внимание, как участников рынка, так и общества в целом к тому, что экологическая ответственность является неотъемлемой частью развития бизнеса и общества. Так, например, компания Tesla является ведущим производителем автомобилей. Основная сфера ее деятельности — это создание экологически чистого транспорта. С помощью инновационного подхода компания привлекает внимание к использованию возобновляемых источников энергии, а также сократить количества выбросов углерода в атмосферу. Tesla стала двигателем прогресса и привлекла внимание общественности к принятию экологически ответственных мер [5].

Россия всегда была страной, богатой лесным ресурсом, в связи с чем, на протяжении долгого времени, дерево было основным строительным материалом. В разных природно-климатических условиях застройщики также могут использовать бамбук, глину, натуральный камень, солому и пр. [6]. Экологически чистым для строительства материалом считается сталь, стекло и гипсокартон при условии их создания путем вторичной переработки. Строительный материал, полученный из смеси песка, глины и соломы называется саманом, легко производится и обладает невысокой стоимостью. Но, несмотря на это, обладает высокими показателями теплоизоляции, прочностью и долговечность.

Экологичным материалом может считаться тот, который получен недалеко от места возведения строительного объекта. Преимуществами в данном случае выступают минимизация вреда для окружающей среды и снижение затрат на строительство. Стоимость возведения здания снижается за счет низких затрат на грузоперевозку, оптимизацию возможности повторного использования строительных материалов, а также вывоз строительного мусора.

Эффективная планировка является одним из способов уменьшения затрат, так как при меньших размерах конструкции будет потребляться меньшее количество энергии. Из этого можно сделать вывод, что достижение прибыли должно подкрепляться высоким вводом в эксплуатацию [7].

Таким, образом, анализируя результаты проведенного исследования можно сделать вывод, что причинами развития энергоэффективности как направления в строительстве стало ухудшение природных условий и энергетический кризис. Эту проблему решило создание добровольных рейтинговых сертификаций, среди которых самими популярными во всем мире являются BREEAM и LEED. Российские системы сертификации близки по соответствию с вышеупомянутыми. Применение строительных материалов из переработанных и возобновляемых источников и внедрение систем мониторинга будет способствовать снижению негативного воздействия на окружающую среду и улучшению качества жизни, приведет к сокращению эксплуатационных расходов и повысит энергоэффективность.

Библиографический список

1. Энергоэффективность зданий. Трансформация рынка [Электронный ресурс]. —URL: <http://docs.wbcsd.org/2009/08/RU-EEB-TransformingTheMarket.pdf> (дата обращения: 12.09.2023).
2. Международный стандарт BREEAM Новое строительство 2016. Техническое руководство: Версия: SD233 - Выпуск: 2.0 - Дата выпуска: 29.08.2017.
3. СТО НОСТРОЙ 2.35.68-2012 Стандарт национального объединения строителей «Зеленое строительство». Здания жилые и общественные. Учет региональных особенностей в рейтинговой системе оценки устойчивости среды обитания». -Москва. – 2012.
4. ГОСТ Р 54964-2012 Национальный стандарт Российской Федерации Оценка соответствия. Экологические требования к объектам недвижимости. - Дата введения: 2013-03-01.
5. Ларионов А.Н. Экологизация жилищного строительства как фактор развития регионального рынка жилья / А.Н. Ларионов, В.Г. Поляков // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 3: Экономика. Экология. - 2003. - № 8. - С. 97-104.
6. Mishra Sh., Aminov A.F., Romanov M.V. Suitability of Using Straw Bale in Construction as an Economical Alternative // В сборнике: Неделя науки ИСИ. Материалы всероссийской конференции в 3-х частях. Инженерно-строительный институт Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого. Санкт-Петербург, 2021. С. 392-394.
7. Руано М. Экологическое градостроительство: учеб. пособие / М. Руано, Н.Г. Благовидная. – М.:МАРХИ, 2014. 206 с.