



## Сертификация строительных объектов по новым экологическим стандартам

*С.Г. Шеина, И.А. Чернявский*

*Донской государственной технической университет, Ростов-на-Дону*

**Аннотация:** Статья посвящена проблеме сертификации строительных объектов по новым экологическим стандартам в России и за рубежом. Представлены основные характеристики иностранных сертификатов BREEM, LEED, HQE и отечественных «Зеленый стандарт», СДС «РУСО», EcoGreenOffice; процессы выполнения сертификации; основные факторы зеленого строительства. Анализируются проблемы сертификации объектов недвижимости в России, а также пути решения этих проблем.

**Ключевые слова:** сертификация, экологический стандарт, энергоэффективность, зеленое строительство, окружающая среда.

В настоящее время всё чаще обсуждается безотлагательность экологических проблем. Растущая нехватка невозобновляемых ресурсов, рост численности населения и изменение климата требуют пересмотра работы во всех секторах экономики.

В связи с ростом производства и развитием строительства остро стал вопрос экологической и комплексной безопасности объектов строительства, снижения антропогенного воздействия на окружающую среду, контроля качества строительных процессов и энергоэффективности, а также ресурсосбережения.

Известно, что строительные объекты по всему миру оказывают значительное прямое и косвенное влияние на окружающую среду в локальном, глобальном масштабе. Примером прямого воздействия могут послужить вредные выбросы в атмосферу, отходы производства. Косвенными воздействиями являются продукты прямого воздействия на здоровье человека и качество окружающей среды.

Выполнение всех этапов процесса строительства также осуществляет воздействие на окружающую среду, а именно - добыча полезных ископаемых, используемых для получения стройматериалов,

транспортировка их на строительную площадку, сам процесс возведения строительного объекта и утилизация отходов, после завершения проекта. Вследствие этого, при реализации строительных проектов необходимо учитывать влияние на окружающую среду, а также осуществлять измерение и уменьшать негативное воздействие.

На сегодняшний день в промышленности применяются современные технологии для производства экологически чистых материалов, используемых в том числе и в строительной промышленности. К проектировщикам всё чаще предъявляются требования по проектированию строительного объекта, с учетом энергоэффективности, рационального потребления воды, безотходного или наименьшего образования отходов строительства, выбросов озоноразрушающих веществ и парниковых газов, а также требования с точки зрения охраны окружающей среды [1].

Чтобы свести к минимуму негативные воздействия, дизайн любого проекта, будь то новое строительство, реконструкция или снос, необходимо учитывать и применять экологические аспекты на всех этапах жизненного цикла проекта. Реализовать это возможно при помощи разработки инструмента менеджмента окружающей среды, используемым проектными организациями для учета идей в процессе проектирования объекта.

Основными факторами экологичности зеленого строительства являются:

- Показатели энергоэффективности объекта;
  - Уровень инсоляции в помещении;
  - Снижение объемов отходов строительства путём переработки или повторного использования;
  - Показатели загрязнения окружающей среды;
  - Озеленение территории [2].
-

Под экологическим строительством понимается применение совокупность строительных технологий, процессов, соответствующих федеральным, региональным стандартам строительства и проектирования, для создания здания, сооружения удовлетворяющего требованиям рационального использования ресурсов, энергоэффективности, наряду с сокращением отходов, вредных выбросов, негативно влияющих на здоровье людей и окружающую среду. Каждый строительный объект, возведенный в соответствии с экологическим строительством, должен соответствовать определенным экологическим стандартам и сертифицироваться.

Наиболее распространенными экологическими стандартами в мире являются британский стандарт BREEM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method) – метод экологической оценки эффективности зданий; американский стандарт LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) - Руководство в энергетическом и экологическом проектировании, а также французский стандарт HQE (High Quality Environmental standard) - Стандарт высокого качества окружающей среды.

У представленных экологических стандартов очень разные подходы к процессу сертификации, подготовке доказательственных баз и их обзору, что оказывает значительное влияние на восприятие командой проекта процесса экологической сертификации [3,4].

Сертификация BREEAM строительных объектов основана на оценке экспертом по системе оценивания BREEAM и составлении отчета. Отчет состоит из письменных обоснований каждого балла, а также ссылок на материалы, приложенные к отчету (планы, диаграммы, проектные расчеты, спецификации). Оценщик BREEAM должен указать, достаточно ли предоставленных доказательств для утверждения рейтинга. Затем этот отчет отправляется в центр строительства BRE для выборочного анализа рейтинга.

---

В случае расхождений центр BRE запрашивает у оценщика BREEAM дополнительную информацию для точной оценки.

Строительные объекты оцениваются баллами по категориям (управление, благополучие, опасности, здоровье, экология, загрязнение окружающей среды, энергия, вода, материалы, отходы, энергия, транспорт, инновации). После взвешивания всех баллов формируется уровень сертификации, выраженный в процентах результата (Табл. 1) [5].

Таблица №1.

Показатели рейтинга сертификации BREEM

Показатель рейтинга	% рейтинга
Выдающийся (пять звёзд)	$\geq 85$
Отличный (четыре звезды)	$\geq 70$
Очень хороший (три звезды)	$\geq 55$
Хороший (две звезды)	$\geq 45$
Удовлетворительный (одна звезда)	$\geq 30$
Неклассифицируемый	$< 30$

Сертификация LEED является рейтинговой системой оценки экологичности, санитарных показателей зданий и сооружений, а также прилегающих к ним территорий. Сертификация LEED рассматривает все этапы жизненного цикла строительных объектов. При осуществлении сертификации LEED составляется отчет, согласно которому оцениваются баллами расположение объекта, его показатели экономии водных ресурсов, энергии, применяемые материалы, воздействие на окружающую среду, а затем баллы обосновываются. Также к нему прилагаются таблицы расчетов. Готовый отчет отправляется при помощи специальной информационной платформы LEED Online. Затем проверка проводится GBCI (Green Business Certification Inc.) при помощи аккредитованной субподрядной организации.

---

Некоторые баллы полностью документируются только после фазы аудита. Весь процесс сертификации возглавляет координатор LEED.

Баллы LEED начисляются согласно 100-балльной шкале. Также доступны десять дополнительных баллов, 4 из которых касаются региональных экологических проблем, а остальные 6 присваиваются за инновации в дизайне. Проект должен соответствовать всем необходимым требованиям установленных стандартов и набрать минимальное количество баллов для получения сертификата. LEED включает в себя четыре уровня сертификации: Сертифицированный, Серебряный, Золотой или Платиновый (Табл. 2) [6].

Таблица №2.

#### Уровни сертификации LEED

Уровень сертификации	Сумма баллов
Платиновый	80 и более
Золотой	от 60 до 79
Серебряный	от 50 до 59
Сертифицированный	от 40 до 49

В случае сертификации HQE осуществляется проверка и оценка строительного объекта на месте с участием архитектора, подрядчика и других членов сертификационной комиссии. Проведение аудита при сертификации HQE основано на использовании оценочной таблицы HQE, которую подготавливает референт. В процессе проверки независимый аудитор анализирует представленную документацию, а также может запросить любую дополнительную техническую информацию по объекту.

При сертификации HQE оцениваются 14 показателей, объединенных в 4 раздела.

#### 1. Энергия:

- Энергопотребление.
- 2. Окружающая среда:
  - Затраты воды и ресурсов;
  - Утилизация отходов;
  - Благоустройство территории.
- 3. Здоровье
  - Качество воздуха;
  - Качество воды;
  - Качество среды в помещениях.
- 4. Комфорт
  - Гигротермический комфорт;
  - Акустический комфорт;
  - Визуальный комфорт (освещение);
  - Обонятельный комфорт.

Каждый раздел оценивается рейтинговыми баллами от 0 до 5. Исходя из среднего балла, устанавливается уровень сертификации (Табл. 3) [7].

Таблица №3.

Уровни сертификации HQE

Средний балл	Уровень сертификации
5	Исключительный
4	Превосходный
3	Очень хороший
2	Хороший
1	Сертифицирован

В отличие от BREEM и LEED, в которых внимание уделено энергоэффективности и воздействию здания или сооружения на

окружающую среду, в сертификации HQE большее внимание уделяется здоровой и комфортной среде для человека [8].

На данный момент в мире насчитывается более тридцати национальных стандартов экологического строительства. Стоит отметить, что не существует юридически признанных международных стандартов, все они разработаны для определенных стран, а также территорий с различными природными, климатическими факторами, водными и энергетическими ресурсными возможностями, которые учитываются при сертификации строительного объекта и являются национальными. Однако некоторые из них частично адаптированы для использования в других странах и климатических районах. Признание местных условий является ключевой проблемой в развитии международных систем сертификации, тем не менее большинство стран Европы, в том числе и Российская Федерация обладают своими стандартами экологического строительства [9].

Особенное развитие стандарты экологического строительства в России получили при подготовке к Зимней олимпиаде в Сочи за 4 года до её начала - в 2010 году. В начале этого года была зарегистрирована система российской добровольной сертификации недвижимости «Зеленые стандарты», которая положила основу для разработки ГОСТ Р 54964-2012 «Оценка соответствия. Экологические требования к объектам недвижимости». В данном стандарте, по аналогии с зарубежными, оценивается экологический менеджмент, инфраструктура, благоустройство, рациональное использование ресурсов и водопользование, энергосбережение качество и комфорт внутренней среды, использованные строительные материалы, меры по сортировке отходов. После оценки и получения общего суммарного балла выдаётся один из сертификатов. Если суммарный балл составляет 40-49% от наибольшего количества, выдаётся простой сертификат «Зеленый стандарт»; если 50-59% - «Зеленый стандарт – серебряный»; 60-79% «Зеленый стандарт – золотой» и,

---

если суммарный балл больше 80% от максимально возможного – «Зеленый стандарт – платина» [10].

В 2016 году, во время подготовки к 21-му чемпионату мира по футболу, успешно применена система сертификации РУСО (рейтинговая оценка устойчивости среды обитания), по которой были оценены и сертифицированы двенадцать стадионов для ЧМ. В данном стандарте 63 критерия оцениваются баллами, минимальное количество которых для получения сертификата составляет 200, а максимальное - 500. Чтобы получить сертификат первого уровня «Зеленое строительство», необходимо набрать от 200 до 262 баллов. Для получения сертификата «Серебро» необходимо 263-324 баллов; «Золото» от 325 до 399 баллов; «Платина» от 400 до 500 баллов.

Сертификация СДС «РУСО» выполняется в три этапа. Первый этап заключается в подготовке к выполнению работ. На данном этапе заказчик подает заявление органу СДС «РУСО», который, в свою очередь, регистрирует заявку, принимает решение и направляет его заказчику, а затем формирует экспертную группу. На втором этапе сертификации экспертная группа составляет и согласовывает с заказчиком программу обследования объекта недвижимости; изучает проектную документацию, производит обследование и в конце подготавливает отчет непосредственно в орган СДС «РУСО». Согласно третьему этапу изучается отчет и принимается решение по предоставлению сертификата, затем центральный орган верифицирует сертификат, регистрирует его в реестре систем добровольной сертификации. После всех процедур заказчик получает сертификат экологического стандарта [11].

В качестве примера российского экологического стандарта также можно привести систему добровольной сертификации офисных помещений



«EcoGreenOffice» зарегистрированную в 2018 году. Процедура сертификации аналогична вышеперечисленным [12].

В случае, если заказчик примет решение об оценке своего строительного объекта по экологическим стандартам с последующей сертификацией, то он столкнется с проблемой выбора экологического стандарта. Сертификация по иностранным стандартам доставит трудности с адаптацией к климатическим, природным условиям России, со сложностью и дороговизной реализации сертификации. Говоря о российских экологических стандартах, можно сказать, что сертификация по ним будет более доступной и экономичной с точки зрения реализации, однако, она может быть не признана инвесторами из зарубежных стран и международными комиссиями.

К проблемам сертификации объектов недвижимости в России можно отнести устаревание и недостаток строительных нормативных документов, связанных с экологическим строительством, малое количество высококвалифицированных специалистов в области зеленого строительства вследствие новизны данной сферы в стране, существенное удорожание проекта из-за внедрения зеленых технологий, большой срок окупаемости таких проектов, высокую стоимость осуществления сертификации, а также, в некоторой степени, недостаточное стимулирование и поддержку со стороны органов местного самоуправления [13].

Решением этих проблем может стать создание специализированных органов власти, осуществляющих контроль за выполнением требований зеленого строительства и энергоэффективности; законодательное и экономическое стимулирование со стороны государства путём субсидирования, введения упрощённой системы налогообложения и оплаты части расходов на сертификацию; развитие законодательной системы, связанной с зеленым строительством. Также развить данную сферу можно путём донесения идей до широких масс при помощи СМИ и сети Интернет.

---

Системы сертификации все больше адаптируются к местному содержанию, чтобы облегчить их применение в различных климатических условиях и на разных территориях. Европейская отрасль недвижимости была одной из первых в области внедрения мультисертифицированных проектов и применения разнообразного вида экологических стандартов для одной страны, как, например, во Франции, Великобритании, Германии. Получение одного или нескольких сертификатов экологического стандарта в зарубежных странах позволяет занять более выгодное положение на жестко конкурентном рынке, на котором сертификаты обоснованно воспринимаются как показатель качества недвижимости. Получение сертификата экологического стандарта в Европе часто оправдано поиском инвесторов и арендаторов с международным статусом.

Проводя анализ популярных международных, а также российских стандартов экологического строительства, можно прийти к выводу, о том, что, несмотря на схожесть стандартов, определенные категории оценивания у них существенно различаются, являются уникальными, и учитывают особенности страны. На данный момент недостатком российских стандартов является то, что они частично скопированы с зарубежных стандартов, не согласованы между собой, а также признаны далеко не во всех зарубежных странах. Зеленое строительство в России нуждается в едином государственном экологическом стандарте с упором на обязательную сертификацию объектов недвижимости, разработка экологических и энергоэффективных показателей для которого не должна ограничиваться исключительно действующими нормативными документами и стандартами, такими, как СНиП, СП, ГОСТ, вследствие того, что их не всегда достаточно для полноценной оценки соответствия требованиям стандартов экологического строительства.

---

## Литература

1. Экологические проблемы в строительстве и пути их решения // EcologAnna. URL: [ecologanna.ru/ekologicheskie-problemy/ekologicheskie-problemy-v-stroitelstve](http://ecologanna.ru/ekologicheskie-problemy/ekologicheskie-problemy-v-stroitelstve) (дата обращения: 26.09.21).
  2. Дмитриев, В. Энергоэффективность и экология в жилищном строительстве. Строительство: новые технологии, новые оборудования. М: – 2007. № 4. С. 60.
  3. Шеина С.Г., Белаш В.В., Дементеев Д.С., Калиткин А.П. Новые Европейские стандарты зеленого строительства: WELL и FitWel // Инженерный вестник Дона, 2021, №9. URL: [ivdon.ru/ru/magazine/archive/n9y2021/7178](http://ivdon.ru/ru/magazine/archive/n9y2021/7178).
  4. Шеина С.Г., Белаш В.В., Дементеев Д.С., Калиткин А.П. Сравнительный анализ стандартов экологического строительства // Инженерный вестник Дона, 2021, №9. URL: [ivdon.ru/ru/magazine/archive/n9y2021/7194](http://ivdon.ru/ru/magazine/archive/n9y2021/7194).
  5. How BREEM Certification Works // URL: [breeam.com/discover/how-breeam-certification-works/](http://breeam.com/discover/how-breeam-certification-works/) (дата обращения 26.09.2021).
  6. Leadership in Energy & Environmental Design // URL: [leed.usgbc.org/leed.html](http://leed.usgbc.org/leed.html) (дата обращения 26.09.2021).
  7. HQE characteristics // URL: [behqe.com/cerway/specificities](http://behqe.com/cerway/specificities) (дата обращения 26.09.2021).
  8. International environmental certifications for the design and construction of non-residential buildings // France GBC. 2015. P.23.
  9. Зеленое строительство // Международная организация сотрудничества. URL: [expo-mos.ru/projects/buildgreen.htm](http://expo-mos.ru/projects/buildgreen.htm) (дата обращения 27.09.2021).
  10. Что такое «Зеленый стандарт» // URL: [ecostandardgroup.ru/services/cert/rossiyskie-zelenye-standarty/](http://ecostandardgroup.ru/services/cert/rossiyskie-zelenye-standarty/) (дата обращения 27.09.2021);
-

11. Сертификация в СДС «РУСО» // URL: [ruso.systems/cert-ruso/](http://ruso.systems/cert-ruso/) (дата обращения 27.09.2021).

12. Офисы по международным зеленым стандартам // URL: [ecogreenoffice.club](http://ecogreenoffice.club) (дата обращения 27.09.2021).

13. Жуковская А.Ю., Гераськин Ю.М. Применение зеленых стандартов в России: проблемы и перспективы // Вестник Евразийской науки, 2019, №2. С.8.

### References

1. Ekologicheskie problemy v stroitel'stve i puti ih resheniya [Environmental problems in construction and ways to solve them] EcologAnna. URL: [ecologanna.ru/ekologicheskie-problemy/ekologicheskie-problemy-v-stroitelstve](http://ecologanna.ru/ekologicheskie-problemy/ekologicheskie-problemy-v-stroitelstve) (date of access: 26.09.21).

2. Dmitriev, V. Stroitel'stvo: novye tekhnologii, novye oborudovaniya. Moskva. 2007. №4, 60 p.

3. Sheina S.G., Belash V.V., Dementeev D.S., Kalitkin A.P. Inzhenernyj vestnik Dona, 2021, №9. URL: [ivdon.ru/ru/magazine/archive/n9y2021/7178](http://ivdon.ru/ru/magazine/archive/n9y2021/7178).

4. Sheina S.G., Belash V.V., Dementeev D.S., Kalitkin A.P. Inzhenernyj vestnik Dona, 2021, №9. URL: [ivdon.ru/ru/magazine/archive/n9y2021/7194](http://ivdon.ru/ru/magazine/archive/n9y2021/7194).

5. How BREEM Certification Works. URL: [breeam.com/discover/how-breeam-certification-works/](http://breeam.com/discover/how-breeam-certification-works/) (date of access 26.09.2021).

6. Leadership in Energy & Environmental Design. URL: [leed.usgbc.org/leed.html](http://leed.usgbc.org/leed.html) (date of access 26.09.2021).

7. HQE characteristics. URL: [behqe.com/cerway/specificities](http://behqe.com/cerway/specificities) (date of access 26.09.2021).

8. International environmental certifications for the design and construction of non-residential buildings. France GBC. 2015. 23p.



9. Zelenoe stroitel'stvo [Green building] Mezhdunarodnaya organizaciya sotrudnichestva. URL: expo-mos.ru/projects/buildgreen.htm (date of access 27.09.2021).

10. CHto takoe «Zelenyj standart» [What is the "Green Standard"] EcoStandardGroup URL: ecostandardgroup.ru (date of access 27.09.2021).

11. Sertifikaciya v SDS «RUSO» [Certification in VCS "RUSO"]. URL: ruso.systems (date of access 27.09.2021).

12. Ofisy po mezhdunarodnyh zelenym standartam [International Green Standards Offices]. URL: ecogreenoffice.club (date of access 27.09.2021).

13. Zhukovskaya A.YU., Geras'kin YU.M. Vestnik Evrazijskoj nauki, 2019. №2. p.8.