

*Петросян Рима Сергеевна*

магистрант

*Кангезова Марьянна Хадисовна*

студентка

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский

Московский государственный строительный университет»

г. Москва

## **ЗЕЛЕНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО: СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ЗДАНИЙ ПО СТАНДАРТАМ LEED**

*Аннотация:* в статье рассматриваются основные понятия и категории метода оценки состояния среды жизнедеятельности LEED. Система LEED является одним из наиболее распространённых методов сертификации. Особенностью стандарта является рекомендация – «передовая практика», которая заменяет предписывающие требования. «Зеленые» технологии становятся все более и более популярными при разработке и продвижении крупных корпораций.

*Ключевые слова:* LEED, среда жизнедеятельности, экологическая эффективность, «зеленое» строительство, оценка устойчивости, методы оценки, системы сертификации зданий.

В настоящее время большое внимание уделяется анализу состояния среды жизнедеятельности человека. Важную роль в формировании этой среды играет строительство. Одной из актуальных вопросов в строительной области на сегодняшний момент – анализ влияния как самого строительного объекта на окружающую среду, так и об обеспечении высокого уровня безопасности и комфортности внутри зданий.

Основная цель «зеленого» строительства заключается в смягчении воздействия на окружающую среду, сокращении использования невозобновляемых природных ресурсов и минимизации воздействия на окружающую среду [2].

Методы оценки состояния среды жизнедеятельности в строительной отрасли на различных этапах жизненного цикла здания приводят к:

- снижению эксплуатационных расходов;
- сокращению количества отходов строительства и сноса;
- уменьшению загрязнения окружающей среды;
- эффективному использованию ресурсов;
- ограничению использования токсичных материалов;
- эффективному управлению водными ресурсами;
- утилизации отходов и т. д. [1].

Среди подходов, которые применяются для оценки и контроля воздействий на окружающую среду жизнедеятельности, наиболее известным методом является LEED.

LEED – программа сертификации, разработанная USGBC (U.S. Green Building Council) в конце 90-х годов [3].

Цель «зеленой» строительной системы оценки LEED состоит в том, чтобы предоставить разработчикам, владельцам и операторам информацию, которая помогает им применять различные решения и технологии к зданию для долгосрочного проектирования, строительства и обслуживания и определять меры по обеспечению устойчивости объекта [5].

LEED был первоначально разработан для американского рынка, но теперь используется во всем мире. В апреле 2010 года для сертификации LEED было зарегистрировано 27696 коммерческих и офисных зданий. Большинство этих зданий расположены в США. LEED был представлен на рынок в 2007 году, а к апрелю 2010 года для сертификации было зарегистрировано 24939 жилых зданий [6].

В настоящее время LEED имеет десять различных рейтинговых систем для различных типов зданий:

- LEED – NC (новое строительство и крупные реконструкции);
- LEED – EB: O & M (существующие здания: эксплуатация и техническое обслуживание);
- LEED – CI (коммерческие интерьеры);

- LEED – CS (Ядро и Shell);
- LEED – H (дома);
- LEED для школ;
- LEED – ND (развитие района);
- LEED – Сертификация объема;
- LEED – Розничная торговля: NC и CI (розничная торговля: новые строительные и коммерческие интерьеры);
- LEED для объектов здравоохранения.

Рассмотрим более подробно главные категории LEED:

1. Энергия и атмосфера. Эта категория предполагает минимизацию потребления энергии; использование энергоэффективных систем отопления и охлаждения; контроль всех расчётов; минимизация тепловых потерь.

2. Водная эффективность. Эта категория включает снижение использования воды, за счет усовершенствованного исследования природного ландшафта; инновационных технологии очистки сточных вод; уменьшение объемов потребляемой воды при эксплуатации.

3. Стабильные места. Требования включают контроль и обеспечение непосредственной близости общественного транспорта. Дополнительные баллы выдаются за строительство объекта в экологически чистых районах; поощряется также сокращение выбросов и пробок; максимизация вместимости автостоянок.

4. Материалы и ресурсы. Эта категория подразумевает возможность повторного использования материалов; качественное хранение материалов; повторное использование строительных отходов; использование строительных материалов с минимальным экологическим воздействием на окружающую среду на протяжении всего жизненного цикла здания.

5. Качество внутренней среды. Требования включают контроль за качеством воздуха и обеспечение благоприятных условий внутренней среды за счет контроля за содержанием в воздухе табачного дыма; поощряется увеличение эффективности вентиляции; качественного контроля за содержанием

загрязняющих химических веществ в воздухе; управление системами отопления и охлаждения; контроль и управление естественным освещением.

6. Инновации и дизайн. Эта категория предполагает получение дополнительных баллов за инновационный подход и усовершенствования в таких областях как проектирование, эксплуатация, управление и продвижение «зеленого» строительства.

Пропустив или не продумав одну категорию, в системе LEED невозможно получить сертификат из-за несоответствия стандарту. По каждой из шести пунктов объект строительства набирает баллы. В результате чего баллы суммируются, и приводится процентное соотношение от максимального. В зависимости от этого процента и определяется вид сертификата – гарантированный, серебряный, золотой или платиновый.

В сегодняшнем мире зеленые стандарты считаются современным ключом к разработке зеленых технологий. На этом этапе необходимо разработать новые стандарты сертификации, для того, чтобы адаптироваться к местным условиям, а также автоматизировать и поднять на новый уровень научно-правовую базу России для решения проблем экологической безопасности и комфорта среды жизнедеятельности.

### *Список литературы*

1. GREEN STAR Technical Manual. – Green Building Council Australia, 2009. – 11 s.
2. LEED 2009 for New Construction and Major Renovations. – USGBC, 2009. – 118 s.
3. LEED v4 2013. User Guide [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.usgbc.org/resources/leed-v4-user-guide>
4. Telichenko V.I., Roitman V.M., Benuzh A.A. Integrated safety in construction. – MISIMGSU, 2015. – 6 s.
5. Бenuж А.А. О роли «зелёного» строительства для устойчивого развития / А.А. Бenuж // Бюллетень Института устойчивого развития Общественной палаты РФ. – 2013. – №66. – С. 30–33.

6. Теличенко В.И. Состояние и развитие системы технического регулирования в области зелёных технологий / В.И. Теличенко, А.А. Бенуж. – 2016. – С. 118–121.

7. Сертификация зданий по стандартам LEED и BREEAM в России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://zvt.abok.ru/articles/79/Sertifikatsiya\\_zdaniy\\_po\\_standartam\\_LEED\\_i\\_BREEAM\\_v\\_Rossii](http://zvt.abok.ru/articles/79/Sertifikatsiya_zdaniy_po_standartam_LEED_i_BREEAM_v_Rossii)

8. Теличенко В.И. От экологического и «зеленого» строительства к экологической безопасности строительства // Промышленное и гражданское строительство. – 2011. – №2. – С. 47–51.

9. Щукин Ал. От солнечных батарей к экогородам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://urban-practice.com/RU/publications/to\\_ecosyties](http://urban-practice.com/RU/publications/to_ecosyties)