

УДК 69:504(045)

С. А. Назаров, студент;

В. П. Грахов, доктор экономических наук, профессор

Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова

ЗЕЛЕНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО КАК ИННОВАЦИОННЫЙ ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ РЫНКА ЖИЛИЩНОЙ НЕДВИЖИМОСТИ

Приведен обзор зеленого строительства, стандартов LEED и BREEAM, рассмотрены преимущества такого типа строительства. Изложены некоторые особенности возведения зданий по зеленым стандартам. Рассмотрена статистика роста темпа строительства по Удмуртской Республике.

Ключевые слова: экологичность, «зеленые здания», «зеленое строительство», рейтинговые системы оценки, возобновляемые источники энергии

В настоящее время крайне актуальны проблема защиты окружающей среды, отношение к природе и окружающему нас миру. Успех предпринимательства часто ассоциируют именно с эффективной политикой в отношении окружающей среды, строительные компании стараются внедрять «зеленые» технологии [2].

Все большее внимание уделяется экологически чистому, так называемому «зеленому» строительству, которое сочетает в себе многие аспекты экологичности, такие как использование природных ресурсов, защита окружающей среды, снижение энергопотребления и многие другие.

На Западе приняты стандарты зеленого строительства, а именно: BREEAM (*BRE Environmental Assessment Method*) и LEED (*Leadership in Energy and Environmental Design*). Метод оценки экологической эффективности зданий BREEAM используется по всему миру. Его особенностью является методика присуждения баллов по нескольким направлениям, касающимся различных аспектов жизнедеятельности, комфорта проживания и влияния на окружающую среду, а именно:

- управление (управление работами, сдача в эксплуатацию);
- здоровье (воздействие раздражающих факторов, таких как свет, шум, вибрация и качество воздуха);
- энергия (сокращение энергии, затрачиваемой на эксплуатацию, как следствие сокращение выбросов CO₂);
- транспорт (расположение построек относительно транспортной сети и производимый углекислый газ);
- вода (расход и эффективность использования);
- материалы (воздействие материалов на окружающую среду и жителей в течении всего срока эксплуатации);
- утилизация отходов (эффективность использования строительных ресурсов);
- использование земельного участка (наиболее благоприятный участок для застройки);
- загрязнения (качество воды и воздуха).

Общая оценка заключается в присуждении рейтинга.

Система оценки LEED устроена так, что если хотя бы один раздел непродуман или пропущен, то соискатель сертификата не сможет получить его из-за несоответствия его стандарту. Итоговый сертификат имеет оценку, определяемую по баллам всех разделов.

Эти стандарты могли бы помочь инвесторам, застройщикам и покупателям вести «правильное» развитие инфраструктуры, что, в свою очередь, в будущем сократило бы расходы и повысило качество жизни. Но эта система увеличивает стоимость строительства, а соответственно и жилья. Поэтому в России они внедрены пока слабо, но с каждым годом развитие этого направления набирает обороты.

Сейчас как никогда важно внедрять новые стандарты «зеленого» строительства с целью обеспечения конкурентоспособных позиций Удмуртии в данной сфере. Ведь именно сейчас происходит зарождение этого направления в России. Помимо этого, сертификация на соответствие стандартам зеленого строительства позволяет не только получить независимую оценку объекта строительства, но и повысить инвестиционную привлекательность проекта. В целом инвесторы могут рассчитывать на повышение чистого операционного дохода на 5,9 %.

Наиболее значимыми факторами повышения инвестиционной привлекательности объектов зеленого строительства являются:

- повышение стоимости аренды на 2–16 %;
- повышение заполняемости на 2–18 %;
- снижение операционных расходов на 25–30 % за счет сокращения потребления энергии;
- повышение стоимости при продаже на 5,8–35 %;
- повышение работоспособности сотрудников;
- привлечение и удержание самых платежеспособных и долгосрочных арендаторов.

Маркетинговые преимущества объекта сертификации:

- новизна и уникальность предложения;
- обоснование качества объекта, которому доверяет международная общественность и арендаторы;
- привлечение арендаторов, в корпоративную культуру которых входит экологическая ответственность, в том числе богатых и престижных мировых брендов;

• результаты сертификации могут быть использованы как основа для рекламной кампании.

Достижение базовых уровней стандартов приводит к повышению стоимости здания на 2–3 % по сравнению с обычным зданием. Достижение высших уровней стандартов требует дополнительных затрат в размере 5–7,5 % [6].

Одним из принципов «зеленого» строительства является то обстоятельство, что проектирование объекта тесно связано с окружающей средой в целом, что отличает его от традиционного проектирования. Архитекторы и инженеры могут не только сделать строительство здания более эффективным, но также снизить отрицательные влияния строительства и эксплуатации здания на окружающую среду. Используя альтернативные решения при проектировании, проектировщики могут создавать здания, которые потребляют меньшее количество энергии и даже использовать возобновляемые источники энергии, а при меньших затратах энергии на обогрев или охлаждение стоимость эксплуатации ниже.

При протяженном южном направлении возможна генерация солнечной энергии, открытое пространство дает возможность получения энергии ветра. В отдельных случаях возможно получение геотермальной энергии, вода из ближайших источников может использоваться в системах теплообмена. Близлежащие фермы могут служить источником снабжения здания метаном.

Использование солнечной энергии на площадке – это не только вопрос ориентации здания, но и вопросы затенения, яркости освещения, анализа оболочки здания, в том числе теплоизоляции, остекления и выбора материалов. При выборе ориентации здания также должно учитываться влияние климата. Зная направление ветра в данной местности, можно снизить потенциальные тепловые потери в зимние месяцы. Деревья, существующая растительность, холмы и даже соседние здания могут защищать от ветра, снижая прямое воздействие холодных северных ветров.

В более теплых климатических зонах здание может быть размещено таким образом, чтобы направление ветра в ночное время охлаждало здание или же стоящие рядом здания обеспечивали солнцезащиту, что снижало бы нагрузки на охлаждение строений. Уже растущие или вновь посаженные деревья и другая растительность обеспечивают солнцезащиту.

Можно отметить некоторые преимущества «зеленой кровли»: уменьшение температуры крыши с 80 до 30 °C; меньшее влияние на температуру окружающего воздуха; уменьшение звукового отражения, звукопроницаемость, увеличение срока службы изоляционных слоев; улучшает городские условия жизни, создавая новые зеленые зоны для отдыха, сокращают объемы ливневых стоков, увеличивающих теплозащиту и снижающих суточные колебания температуры [1].

Следующим важным фактором является общая форма здания, отношение площади здания к площади поверхности ограждений, которые существенно влияют на его энергопотребление. Одним из самых

интенсивных потребителей энергии является электрическое освещение. Проникновение естественного света внутрь помещения не только снижает потребность в искусственном освещении, но и улучшает психологическое состояние людей, находящихся в здании. Увеличенный периметр здания, высокие окна и зенитные фонари, внутренние и наружные солнцезащитные устройства – это все стороны проектного решения естественного освещения здания. Длинные, узкие здания, уменьшающие необходимость электрического освещения, не только снижают стоимость потребляемой энергии, но также дают возможность применения окон, посредством которых осуществляется естественное проветривание.

Одними из первых пилотных объектов в нашей стране, заявленных на сертификацию по системе стандартов, являются олимпийские объекты в Сочи. Инновационными технологическими решениями и мероприятиями являются:

- широкое и масштабное применение фотоэлектрических преобразователей (солнечных батарей) для выработки электроэнергии;
- широкое и масштабное применение солнечных коллекторов для нагрева воды и нужд водяного отопления в зданиях;
- применение высококачественных энергоэффективных материалов в строительстве (отделочные материалы, стекло, ограждающие конструкции);
- применение высококачественного и эффективного инженерного оборудования;
- внедрение инновационных технологий строительства, которые позволяют экономить время, средства и уменьшают общее воздействие на окружающую среду;
- меры по сохранению и восстановлению биоразнообразия в местах строительства;
- создание парковок и дорожек для велосипедов;
- частичное применение заправок для электротранспорта (в том числе и на возобновляемых источниках энергии);
- частичное применение как вертикального, так и горизонтального озеленения (зеленые кровли и стены).

С учетом этого пилотного опыта «зеленого» проектирования объектов Сочинской олимпиады можно применить инновационные подходы и в целом к рынку недвижимости, в том числе и к жилищному строительству.

Подводя итоги, можно отметить неоспоримые преимущества экологических зданий по следующим аспектам:

- Преимущества для окружающей среды:
 1. Значительное сохранение природных ресурсов.
 2. Сокращение выбросов отработанных газов и загрязненных вод.
 3. Расширение и защита естественной среды обитания.
- Преимущества для здоровья и общества:
 1. Создание более комфортных условий для проживания в помещениях.

2. Повышение качества жизни с помощью оптимального градостроительного проектирования.

3. Снижение уровня выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, что приводит к снижению нагрузки на городскую инфраструктуру.

• Экономические выгоды:

Эксплуатация «зеленых» зданий по сравнению с традиционными сооружениями является экономически более выгодной:

1. Снижение энергопотребления на 25 %, что приводит к сокращению затрат.

2. Уменьшение потребления воды на 30 % закономерно приводит к значительному снижению издержек на водоснабжение.

3. Уменьшение отказов от аренды и приобретения в собственность, увеличение удовлетворенности арендаторов, что также может привести к снижению издержек.

4. Внедрение принципов «зеленого» строительства прекрасно подходит для привлечения общественного внимания, способствует скорейшей окупаемости арендных площадей и большей лояльности арендаторов.

5. Согласно социально-экономическим исследованиям, аналитики прогнозируют рост рынка «зеленых» строительных материалов на 5 % ежегодно от 455 млрд долл. в 2008 г. к 571 млрд – в 2013-м. Здания, построенные с использованием «зеленых» технологий, способствуют сохранению здоровья работающих в них людей, что может снизить потери от выплат по медицинской страховке.

6. Принципы строительства «зеленых» зданий уже сейчас соответствуют ожидаемому ужесточению

экологического законодательства, связанного с ограничением выбросов углерода.

7. Постоянное снижение себестоимости. Большинство «зеленых» зданий дороже обычных не более чем на 4 %, а в ближайшем будущем применение «зеленых» технологий станет самым эффективным средством для снижения себестоимости строительства. В настоящий момент дополнительная себестоимость может быть амортизирована в ходе эксплуатации здания и обычно компенсируется в течение первых трех или пяти лет за счет снижения эксплуатационных издержек.

Библиографические ссылки

1. Зеленое строительство в России: Перспективы развития экологически чистого строительства. – URL: http://xn--90aeeacatcodk8afhjsfhx.xn--p1ai/construction/technologies/zelenoe_stroitelstvo_v_rossii/ (дата обращения: 20.03.2013).

2. Рынок зеленого строительства в России. – URL: <http://www.rugbc.org/ru/resources/articles/rynok-zelenogo-stroitelstva-v-rossii> (дата обращения: 23.05.2013).

3. Строганов В. Ф. Гимранов Р. Ю. «Зеленое строительство» – один из аспектов устойчивого развития страны // Изв. КазГАСУ. – 2010. – № 2. – URL: http://izvestija.kgasu.ru/files/2_2010/Stroganov_Gimranov_319_326.pdf (дата обращения: 18.11.2013).

4. «Зеленое» строительство: рейтинговые системы оценки. – URL: http://www.abok.ru/for_spec/articles.php?nid=4719 (дата обращения: 20.03.2013).

5. Зеленые здания в России: время перемен // Вентиляция, отопление, кондиционирование воздуха, тепло-снабжение и строительная теплофизика: АВОК. – 2010. – № 1. – С. 76–77.

6. Зеленый проект 2010 : кат. / под ред. Л. Миловановой. – М. : АРД-центр, 2010.

S. A. Nazarov, Student, Kalashnikov Izhevsk State Technical University

V. P. Grakhov, DSc in Economics, Professor, Kalashnikov Izhevsk State Technical University

Green building as an innovative tool for development of the housing market

The paper presents an overview of green construction, LEED and BREEAM standards and benefits of this construction type are examined. Some features of building constructions based on green standards are represented. The statistics of the house building growth rate for the Udmurt Republic is considered.

Keywords: environmental friendliness, "green buildings", "green construction", rating evaluation system, renewable energy sources

Получено: 08.11.13