

ветрогенераторами и солнечными батареями. Адаптация международных «зеленых» стандартов призвана дать строительному сектору методическую базу для деятельности, для постройки энергоэффективного, экологичного и комфортного жилья.

Развитием и внедрением «зеленых» стандартов занимаются советы по зелёному строительству, специально создаваемые некоммерческие организации [3].

Координация деятельности советов и других экологически ориентированных строительных и управляющих компаний осуществляется Международным Советом по зелёным зданиям World Green Building Council (WorldGBC).

WorldGBC является некоммерческой организацией, деятельность которой заключается в донесении опыта лидеров строительной отрасли до других участников рынка и предоставлении международной дискуссионной площадки для обсуждения наиболее совершенных методов проектирования, строительства и архитектуры в рамках общепринятой концепции устойчивого развития территорий (общепринятым в концепции является признание приоритета «зеленых» решений в отрасли).

Организация имеет множество направлений деятельности, среди которых поддержка развивающихся национальных Советов по зелёному строительству и сертификационных систем по оценке качества зданий. Эксперты WorldGBC занимаются разработкой организационного инструментария, маркетинговым продвижением зеленых решений в профильных бизнес-отраслях, информационной поддержкой программ WorldGBC и национальных советов по Зелёным зданиям, а также организацией независимых брифингов и консультированием частных лиц, интересующихся проблемой изменения климата и зелеными решениями в строительстве и проектировании [4].

Проведенное исследование позволило сделать следующие **выводы**:

1) био-тек – это экологически чистые сооружения с минимальным загрязнением окружающей среды. Строения био-тек повторяют естественные, природные формы, стремясь к органичности с природой;

2) направление био-тек приобретает все большую популярность, является продуманным и экономичным по отношению к природным ресурсам, заботе о здоровье и комфорте человека;

3) разработанные национальные стандарты позволяют учитывать социально-экономические и природные условия, каждой отдельной страны для развития новых инновационных проектов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Знаю Всё [Электронный ресурс] / Архитектура Био-Тек. – Режим доступа: <http://znayuvse.ru>. – Дата доступа: 15.09.2014.
2. Новиков Дмитрий архитектор и художник [Электронный ресурс] / Био-Тек в архитектуре. – Режим доступа: <http://novikov-architect.ru>. – Дата доступа: 15.09.2014.
3. TheVillage [Электронный ресурс] / «Зеленое» строительство: экологичный дом как часть образа жизни: Режим доступа: <http://www.the-village.ru>. – Дата доступа: 16.09.2014.
4. Википедия [Электронный ресурс] / Национальные стандарты «зеленого» строительства. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org>. – Дата доступа: 16.09.2014

УДК [69:504.03](476)

«ЗЕЛЕНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО» В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ РЕСУРСОНЕЗАВИСИМЫЙ КВАРТАЛ «ДОМ ПАРК» В МИНСКЕ

Е.Ю. ГАЛАЙ, К.В. ЗАБОРСКАЯ
(Представлено: **Е.Ю. ОРЛОВСКАЯ**)

Рассмотрен термин «зеленое строительство» и основные современные направления его развития в Республике Беларусь. Представлены примеры существующих и запланированных проектов зданий. Рассмотрены преимущества и выгода «зеленого строительства» для человека и окружающей среды.

В мире уже давно сложилось четкое понимание термина экологическое строительство. Многие заблуждаются в толковании понятия, сводя его лишь к использованию «зеленых» материалов. На самом деле, это огромный комплекс различных технологий и стандартов, которые применяются при сооружении зданий. «Зелёное строительство» – это вид строительства и эксплуатации зданий, воздействие которых на окружающую среду минимально. Его целью является:

- снижение уровня потребления энергетических и материальных ресурсов на протяжении всего жизненного цикла здания;

- сохранение или повышение качества зданий и комфорта их внутренней среды (эта практика расширяет и дополняет классическое строительное проектирование понятиями экономии, полезности, долговечности и комфорта);

- сокращение общего влияния застройки на окружающую среду и человеческое здоровье.

Эти цели достигаются за счет следующих факторов:

- эффективного использования энергии, воды и других ресурсов;
- внимания по поддержанию здоровья жителей и повышению эффективности работников;
- сокращения отходов, выбросов и других воздействий на окружающую среду [1].

По мере развития экостроительства сложился миф, что это очень дорогое удовольствие. Такие слухи возникли скорее от незнания или неправильного опыта использования технологий. Строительство «зеленого» здания окупается, в среднем, за 7–8 лет, а затем оно начинает приносить владельцу прибыль. Сейчас профессионалы этой области с удовольствием делятся через интернет и другие каналы советами по «зеленому строительству».

В Республике Беларусь «зеленое строительство» начало развиваться совсем недавно. На примере развитых стран белорусские специалисты планируют реализовать современные идеи в различных областях. Беларусь первой в СНГ начала строительство энергоэффективных домов, но среди них не было жилья с возобновляемыми источниками энергии. Например, первый пилотный дом в Гродно будет оснащен солнечными коллекторами – гелиоустановками для подогрева воды, солнечными батареями для выработки электроэнергии. Современными технологиями оснастят 120-квартирный жилой дом. Энергоэффективные дома строятся в рамках проекта «Повышение энергетической эффективности жилых зданий в Республике Беларусь», рассчитанного на 2012–2016 годы. В Минске будут построены два дома с солнечными батареями (высотой в 19 и 20 этажей), сроки их возведения пока не озвучены [2].

Также в Беларуси приступили к строительству нового инновационного проекта строительства жилого квартала в столичном микрорайоне Сокол. Контроль над строительством возглавила архитектурная компания «Дом Парк», которая является одновременно проектировщиком, застройщиком и эксплуатирующей организацией жилого квартала. Учитывая то, что в проекте интегрированы предпринимательская деятельность и социальная среда, прибыль, получаемая от эксплуатации объектов, расположенных в квартале, составит в год примерно от 2-х до 3-х млн. долларов США.

Основными характеристиками градостроительной концепции проекта являются полное самостоятельное и экологически безопасное коммунальное обеспечение жилого комплекса энергетическими, сырьевыми и экономическими ресурсами с использованием альтернативных источников. Кроме того, проект предусматривает разработку и внедрение нового направления в энергетике – гравитационной энергетике, позволяющей обеспечивать квартал дешевой энергией, причем экологически безопасным способом. Данное техническое решение объединяет ветро- и гидроэнергетику, использует работу двух рабочих тел – воды и воздуха (газа и жидкости) под воздействием силы земного притяжения. Кроме этого, проектировщики разработали новую систему водоснабжения и эффективные методы утилизации отходов [3].

Проект квартала «Дом Парк» (рис. 1, 2) стал победителем Республиканского конкурса инновационных проектов в 2010 году и внесен в генеральный план строительства Минска. Предусматривает строительство трех 10-этажных 4-корпусных жилых домов с надземными многоуровневыми пристроенными автостоянками. В градостроительной концепции проекта решена проблема организации машиномест в многоэтажных жилых домах. Особенность зданий заключается в том, что к ним присоединена надземная автостоянка, с поэтажным сообщением между объектами. Это позволит жителям домов быстро добираться до своего автотранспорта. При этом себестоимость строительства машиномест намного ниже по сравнению с существующими другими видами стоянок [4].

Общая площадь всех зданий объекта составляет 88,5 тыс. кв. м, из них 588 квартир общей площадью 46,5 тыс. кв. м. Ввести в эксплуатацию объект запланировано в 2015 году.

Белорусские специалисты на примере инновационного квартала планируют реализовать суперсовременные идеи в различных областях. Например, применить в качестве материала несущих стен керамические поризованные крупноформатные блоки с их цепной укладкой на тонкослойный клеевой раствор с заполнением вертикального шва кладки. Полученные результаты первых этапов испытаний институтом «БелНИИС» показали, что прочностные качества этого метода значительно превосходят строительство стен из поризованных блоков, собранных на тяжелых растворах. Этот способ кладки в многоэтажном строительстве ранее нигде не применялся, он снижает массу строения, формирует оптимальную энергоэффективную систему долговечной несущей ограждающей конструкции, улучшающей потребительские качества жилья, снижающей его себестоимость и расходы на коммунальное жизнеобеспечение.

Кроме того, предполагается разработать и построить жилые здания, геометрическая форма которых способна управлять потоками воздушных масс, преобразуя энергию ветра в электрическую в про-

мышленном объеме, достаточном для собственного жизнеобеспечения. В ресурснезависимом квартале опробуют гравитационную энергетику. Гравитация Земли, энергия планетного притяжения стабильно воздействует на все материальное, создает динамику круговорота океанов, атмосферы и гидросферы планеты. Человечество не замечает этот вид энергии и даже не рассматривает его в виде альтернативного энергетического потенциала жизнеобеспечения, хотя гравитация является самым мощным и стабильным энергетическим источником. Преобразовать гравитационную энергию позволяет техническое решение, которое искусственно воссоздает природные процессы динамики движения больших объемов газа и жидкости под воздействием земного притяжения.



Рис. 1. Проект квартала «Дом Парк» в Минске (эксплуатация объекта запланирована в 2015 году)



Рис. 2. Макет квартала «Дом Парк» в Минске

Это решение объединяет ветро- и гидроэнергетику. Система предназначена вырабатывать недорогую энергию экологически чистым способом на близком расстоянии к потребителю. В частности, в квартале построят опытно-промышленные экспериментальные образцы энергетических станций для совершенствования этого направления и создания условий энергетической независимости объекта. Ученые и практики также предлагают применить в квартале новую комплексную систему водоснабжения и водоотведения, исключающую использование пресной питьевой воды на смыв унитазов, обеспечение пожарного резервуара и водопровода, полив зеленых насаждений. В числе других новаций - рентабельная и экологически безопасная система утилизации твердых коммунальных отходов, новая модель управления коммунальным хозяйством (эта структура благодаря альтернативным источникам ресурсов и ресурсосбережения выведет работу жилищно-эксплуатационных служб на положительный уровень рентабельности).

Запланирована и новая оздоровительная модель – «Комплекс спелеооздоровления, спортивно-игровых площадок и лыжероллерной трассы». «В проекте более десяти инноваций, большинство из которых подтверждены международными патентами на изобретение. По распоряжению Совета Министров министерства и ведомства провели проверку на предмет соответствия заявленных инноваций их прикладному применению, получены положительные результаты проверок», – сказал директор компании «Дом Парк». Вместе с тем он обратил внимание на тот факт, что практическая реализация новации всегда связана с рисками, требует большого терпения, временных и финансовых ресурсов. «Крупные инновации в строительстве, как правило, не бывают учтены действующими ТНПА (Технический нормативный правовой акт). И для воплощения их в жизнь необходимо предоставить заказчику специальные технические условия». В этой связи он обратился к руководству Мингорисполкома с просьбой выступить в роли государственного заказчика и внести проект «Дом Парк» в Государственную программу инновационного развития на 2011–2015 годы с целью создания необходимых условий для последующей реализации проекта [5]. Компания «Дом Парк» со своей стороны готова заключить инвестиционный и лицензионный договор с Республикой Беларусь на право республики свободно и по ее усмотрению широко применять запатентованные технологии компании.

Выводы:

1) «зелёное строительство» – это вид строительства и эксплуатации зданий, воздействие которых на окружающую среду минимально. В качестве материалов использует энергию, воду и другие ресурсы при строительстве и эксплуатации зданий, что значительно улучшает состояние окружающей среды;

- 2) строительство энергоэффективных домов с возобновляемыми источниками энергии перспективно и приоритетно для Республики Беларусь;
- 3) применение несущих стен из керамических поризованных крупноформатных блоков снижает массу строения, формирует оптимальную энергоэффективную систему долговечной несущей ограждающей конструкции, улучшающей потребительские качества жилья, снижающей его себестоимость и расходы на коммунальное жизнеобеспечение;
- 4) геометрическая форма здания способна управлять потоками воздушных масс, преобразуя энергию ветра в электрическую в промышленном объеме, достаточном для собственного жизнеобеспечения;
- 5) гравитация является мощным и стабильным энергетическим источником.

ЛИТЕРАТУРА

1. Википедия [Электронный ресурс] / Зеленое строительство. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org>. – Дата доступа: 14.09.2014.
2. Ради дома [Электронный ресурс] / Зеленое строительство. – Режим доступа: <http://www.radidomapro.ru>. – Дата доступа: 14.09.2014.
3. Ваш Независимый Дом Для Жизни [Электронный ресурс] / В Беларуси построят «зеленый» жилой комплекс. – Режим доступа: <http://old.homeforlife.ru>. – Дата доступа: 15.09.2014.
4. Недвижимость [Электронный ресурс] / Жилой квартал будущего. Миф или реальность? – Режим доступа: <http://realt.by>. – Дата доступа: 15.09.2014.
5. Белстройцентр [Электронный ресурс] / «Зеленое» строительство. – Режим доступа: <http://bsc.by>. – Дата доступа: 15.09.2014.

УДК 69:504.03

«ЗЕЛЕНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО» ЗАРУБЕЖОМ

К.В. ЗАБОРСКАЯ, Е.Ю. ГАЛАЙ
(Представлено: Е.Ю. ОРЛОВСКАЯ)

Рассматривается понятие «зеленое строительство», его задачи, а также перспективные направления развития зеленых стандартов в мире. Приведены примеры существующих и запланированных проектов, которые будут сданы в эксплуатацию в скором будущем за рубежом.

Столкнувшись с нарастающей угрозой глобального изменения климата, истощением природных ресурсов и коллапсом мировой экосистемы, в настоящий момент мировая строительная индустрия находится на этапе беспрецедентной проверки на прочность. Дело в том, что здания всего мира используют около 40 % всей потребляемой первичной энергии, 67 % всего электричества, 40 % всего сырья и 14 % всех запасов питьевой воды, а также производят 35 % всех выбросов углекислого газа и чуть ли не половину всех твердых городских отходов.

Зеленое строительство, зеленые здания, Устойчивое строительство (GreenBuilding, Greenconstruction или Sustainablebuilding) – это практика строительства и эксплуатации зданий, целью которой является снижение уровня потребления энергетических и материальных ресурсов при одновременном сохранении или повышении качества зданий и комфорта их внутренней среды [1].

Задачи «зеленого строительства»:

- сокращение совокупного (за весь жизненный цикл здания) пагубного воздействия строительной деятельности на здоровье человека и окружающую среду, что достигается посредством применения новых технологий и подходов;
- создание новых промышленных продуктов;
- снижение нагрузок на региональные энергетические сети и повышение надежности их работы;
- создание новых рабочих мест в интеллектуальной сфере производства;
- снижение затрат на содержание зданий нового строительства.

Регламентировать устойчивый подход в строительстве, оценить степень соответствия зданий исходным принципам призваны зеленые стандарты.

Зеленые стандарты призваны ускорить переход от традиционного проектирования и строительства зданий и сооружений к устойчивому, которое постулирует следующие принципы:

- безопасность и благоприятные здоровые условия жизнедеятельности человека;