

Корниенко Н.Д., Екатеринушкина А.В.  
Магнитогорский государственный  
технический университет  
им. Г.И. Носова, г. Магнитогорск  
natalya-kornienko-2013@mail.ru

## ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЙ ДОМ КАК СРЕДСТВО СОПОСТАВЛЕНИЯ АРХИТЕКТУРЫ И ЖИВОЙ ПРИРОДЫ

*Аннотация: автором рассматриваются особенности энергоэффективных домов, как альтернативного вида застройки в современном мире. Приводятся основные критерии энергоэффективности и альтернативные источники энергии, которые необходимы при проектировании данного вида архитектурных зданий.*

*Ключевые слова: энергоэффективный дом, экоархитектура, энергетический кризис, альтернативные источники, критерии энергоэффективности.*

*Abstract: the author considers the features of energy efficient houses as an alternative type of building in the modern world. The basic criteria of energy efficiency and alternative energy sources which are necessary at design of this type of architectural buildings are resulted.*

*Key words: energy-efficient building, eco-architecture, energy crisis, alternative sources, energy-efficiency criteria.*

Развитие архитектуры с помощью чувственных и идейных образов уже достигло определенных высот. Если еще 100 лет назад зодчие, имея единое классическое восприятие, следовали строго выверенной ордерной системе, то сейчас они вышли за пределы старых устоев и могут разработать и внедрить почти любую идею. Реализации инновационных архитектурных и дизайнерских проектов во многом способствовало появление новых технологий, материалов, позволяющих воплощать концептуальные идеи. Однако, стремительное развитие промышленности, расширение городов

Корниенко Н.Д., Екатеринушкина А.В.

привели к постепенному истощению природных ресурсов. Сегодня все чаще поднимается проблема экологической катастрофы в различных социальных, политических и научных сообществах.

Уже в 70-е годы XX в. возник энергетический кризис и обратил внимание человечества на проблемы изменения климата. Появилось серьезное противоречие между балансом запасов и потреблением первичных энергоресурсов в мире. В ряде случаев прекратился рост производства собственных энергоресурсов. Спрос на энергоносители стал значительно выше предложения.

Постепенно ученые, инженеры, конструкторы начали задумываться о разработке альтернативных источников энергии (солнце, ветер, вода, земля). В своем большинстве данные источники заимствованы и самой природы. Природа доказала на практике свою поразительную стойкость к негативным факторам, поэтому, изучая ее, можно вывести законы процветания. Основной источник энергии, используемый природой, — энергия солнца, причем она использует только необходимое ей количество энергии. Природа также подчиняет форму функциональности, трансформирует трудности в преимущества, превращает отходы в натуральные ресурсы, усиливает местную специфику и стремится к органической целесообразности существования, связанной с минимальным расходом энергии, строительного материала и времени.

Одним из направлений выхода из мирового энергетического кризиса стало экостроительство. Речь идет о так называемых «зеленых» технологиях строительства, которые подразумевают использование самых разных природных факторов для создания здоровых и комфортных условий жизни человека. Сюда относится бионическая архитектура, то есть применение в архитектуре законов и форм живой природы; использование альтернативных источников энергии, таких как энергия солнца, ветра, воды; применение экологических материалов, по большей части природных, которые создают здоровый микроклимат в доме и не наносят вреда окружающей среде при их утилизации.

Если говорить о сути вещей, то «зеленое» строительство можно определить как тесное сплетение двух понятий: экологии и разумной экономии ресурсов и средств. Результатом

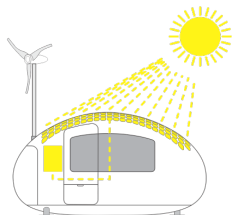
данного взаимодействия стало проектирование и строительство энергоэффективных домов. На сегодняшний день уже определены основные критерии энергоэффективности таких домов: минимальные энергетические затраты, комфортное пребывание в здании и снижение негативного воздействия на окружающую среду.

На основании выдвинутых критериев можно утверждать, что энергоэффективные дома могут быть средством сопоставления современной архитектуры и живой природы. Любые естественно протекающие процессы связаны напрямую с энергосбережением, так как все природные системы подчинены процессу метаболизма – это обмен энергией, веществами и информацией. Все природные организмы пользуются возобновляемыми источниками энергии – биогаз, энергия солнца, ветра. Самым важным достижением природных организмов является их адаптация к постоянно изменяющимся внешним условиям.

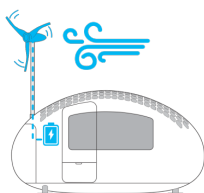
В соответствии с данными природными условиями разработаны альтернативные источники при проектировании энергоэффективных зданий (рис.1), которые не приводят к истощению естественных природных ресурсов. К ним относятся:

- использование энергии солнца (солнечные коллекторы или буферные зоны для накопления солнечного тепла – позволят снизить затраты на теплоснабжение здания; а снизить потребление электроэнергии позволит естественное освещение);
- использование энергии ветра (естественная вентиляция здания – помогает снизить потребление электроэнергии; установки для накапливания тепловой энергии от механического воздействия на эту установку ветра на большой высоте);
- использование энергии воды (использование низкотемпературных грунтовых вод в качестве источника холодоснабжения – снижает нагрузки на кондиционирование; использование грунтовых вод в качестве технической воды в здании – позволяет снизить нагрузки на водоснабжение);
- использование энергии земли (использование тепла земли для снижения затрат энергии на теплоснабжение и охлаждение, использование основания здания для накопления тепла или холода).

Solar cells



Wind turbine



Rainwater collection



Рис.1. Пример использования зданиями природных возобновляемых источников энергии –ветряные турбины и солнечные батареи

Важно обратить внимание на то, что максимальный эффект от применения архитектурно-строительных и инженерно-технических решений возможен совместно с грамотной организацией внутренней предметно-пространственной среды дома. Данный вопрос остается открытым и актуальным для дальнейших исследований.

#### Библиографический список:

1. Поташов, С., Первый мировой энергетический кризис 1973-74 годов // Биржевой лидер. 2010 - №17 - С.57-63.
2. Смирнова, Г. Энергоэффективный дом // Коттедж коллекция.- №3(52) - 2012.
3. Тележникова, Е.А., Проблемы проектирования энергоэффективных высотных зданий // Архитектон., 2009. - №26