

УДК 72:504

*профессор, кандидат архитектуры, Зимина С.Б.
кафедра Основ архитектуры и архитектурного проектирования
Киевский национальный университет строительства и архитектуры
доцент, кандидат архитектуры, Меженная Н.Ю.
кафедра Основ архитектуры и архитектурного проектирования
Киевский национальный университет строительства и архитектуры*

О НЕКОТОРЫХ ПРОТИВОРЕЧИЯХ В ТЕОРИИ И ПРАКТИКЕ ЭКОСТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКОДИЗАЙНА

Аннотация: в статье анализируется различное понимание понятий экоархитектуры и экодизайна, сделана попытка их классифициции. Предложена модель экологической взаимосвязи природы и искусственной среды.

Ключевые слова: эكوстроительство, экодизайн, BREEAM, LEED, технологии энергосбережения, экологически чистый, искусственные и природные материалы.

Экостроительство и экодизайн – новые слова, новое направление в мировом проектировании и строительстве, на пике мировых тенденций во всех областях творчества, проектирования и создания среды: от глобальных футуристических проектов – до предметного дизайна, охватывающего небольшие бытовые предметы. Термин «ЭКОЛОГИЯ» эксплуатируется во всех направлениях, включая архитектуру, моду, предметный и средовой дизайн и пр. Что же включается в понятия «экология, экологичность»?

Идея взаимосвязи природы и человека получает все более широкое освещение в естествознании и общественных науках, что получило особенно наглядное выражение на их стыке, в частности в современной экологии, в разработке глобальных проблем, в комплексном исследовании перспектив человеческой цивилизации. Глобальная экология выступает как общая теоретическая основа для изучения конкретных взаимодействий человечества с отдельными элементами или сторонами природного комплекса биосферы [2, С. 8].

Можно ли говорить о появлении нового направления в архитектуре и дизайне архитектурной среды? Считается, что для определения стиля или направления должно пройти около ста лет, поменяться несколько поколений. Человечеству необходимо посмотреть на проблему как-бы «со стороны», с высоты прошедшего времени. Только тогда возможно обобщение и какая-либо

классификация. Так как экологическая тематика как направление в архитектуре и дизайне начала выкристаллизовываться недавно, вполне объяснима некоторая путаница определений, существующая сегодня.

Термины: «экологическая архитектура», «экологическое здание», «экотехнологии», «экодизайн», «зеленая архитектура» стали настолько расхожими, что часто эксплуатируются в направлениях, далеких от экологии. Попробуем разобраться в проблеме экологического направления вообще и терминологии, относящейся к этому направлению, в частности.

Цель зеленого строительства – минимальное воздействие на окружающую среду зданий и сооружений при их строительстве и эксплуатации. При этом необходимо сохранить, или даже повысить качество зданий и комфорт внутренней среды. Экостроительство расширяет и дополняет классическое строительное проектирование понятиями экономии, полезности, долговечности и комфорта с минимальной нагрузкой на экосистему. Также важно снижение уровня потребления энергетических и материальных ресурсов на протяжении всего жизненного цикла здания: от выбора участка по проектированию, строительства, эксплуатации и ремонта, вплоть до сноса.

Новый подход помогает решить следующие задачи: снижение уровня потребления энергетических и материальных ресурсов при эксплуатации здания; снижение неблагоприятного воздействия на природные экосистемы; обеспечение гарантированного уровня комфорта среды обитания человека; создание новых энергоэффективных и энергосберегающих продуктов, новых рабочих мест в производственном и эксплуатационном секторах;

На данный момент существует несколько систем оценки экологической эффективности зданий. Эти международные системы формируют стандарты качества в современной строительной индустрии [3], [4].

Широкой известностью пользуется американская рейтинговая система The Leadership in Energy & Environmental Design или LEED («Руководство в энергетическом и экологическом проектировании») – система сертификации для так называемых «зеленых» зданий (green buildings). Стандарты LEED созданы специально для контроля эффективного использования энергии и воды, снижение выбросов CO₂, обеспечение наиболее приемлемого климата внутри помещения, управление ресурсами и отслеживание влияния человеческой деятельности на их состояние.

Система LEED разработана в 1993 г. компанией U.S. Green Building Council или USGBC (Американский совет по зеленым зданиям). Данная рейтинговая

система применима к коммерческой и жилой недвижимости (многоквартирной и загородной), она сопровождает весь цикл строительства здания, от начального проектирования до его эксплуатации. С момента создания рейтинговой системы в США сертификата LEED были удостоены 11,5 тыс. проектов, в 30 странах мира. Особенность рейтинга заключается в открытом процессе рассмотрения технических критериев качества, где решение принимается коллегиально более чем 10 тыс. экспертов.

Другой европейской рейтинговой системой является компания BREEAM. BREEAM и LEED – международно признанные системы. Компании, создавшие данные стандарты качества зеленого домостроения, не являются жесткими конкурентами. Многие принципы оценки рейтинговых систем схожи, однако британская система BREEAM считается более строгой. Она появилась на 8 лет раньше LEED и в своем портфолио имеет большее число сертифицированных объектов, однако американская система считается более распространенной.

Как отмечено выше, направление под общим трендом «ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ» сегодня также понимается в различных, несколько противоречивых аспектах. Выделим и перечислим некоторые из них.

1. Использование только экологически «чистых», природных, натуральных материалов для строительства (дерево, глина, кирпич, стекло и т.д.). Причем, подразумевается не только природность самого материала, а и весь цикл от обработки до крепежа, что в современных условиях практически не представляется возможным. Если, конечно, не говорить об экопоселениях, где происходит «возврат к прошлому, к природе», но тогда ставится под сомнение современность такой архитектуры.

2. Использование для строительства и дизайна новых материалов из переработанной продукции, вторсырья, отходов жизнедеятельности и других материалов, возможных для дальнейшей переработки; причем акцент ставится именно на этом, вторичном использовании продукции.

3. Антонимом к предыдущему направлению можно считать использование материалов, пригодных к переработке впоследствии, т.е. их повторное использование или же полная утилизация без вреда окружающей среде. Собственно пункты 2 и 3 представляют собой не просто взаимосвязанный, а замкнутый цикл. Для возможности использования материалы вторично, необходимо задумать этот процесс при первичном их использовании. Да, это экономит природные ресурсы, но не исключает полностью вредное их воздействие на человека и природу в целом.

4. Принципиально другое направление – использование в строительстве только искусственных материалов, по принципу: «при строительстве этого здания не пострадало ни одно дерево», часто зеленые зоны или активная «зеленая» колористика используются как декор, акцентуация на экологической тематике.


<p>1</p> <p>Использование только экологически «чистых», природных, натуральных материалов для строительства</p>	
<p>2</p> <p>Вторичное использование продукции строительства и дизайна для</p>	
<p>3</p> <p>Использование материалов, пригодных к переработке впоследствии</p>	

Рис.1. Понятия «экоархитектура», «экодизайн» в различных аспектах понимания.








<p>4</p>			
<p>Использование в строительстве только искусственных материалов</p>	<p>5</p>	 	
<p>6</p>			
<p>Визуальный повтор природных форм или форм ландшафта</p>	<p>В технологии эксплуатации здания предусмотрена максимальная</p>		

Рис.1. (Продолжение) Понятия «экоархитектура», «экодизайн» в различных аспектах понимания.

К сожалению, и тут необходимо сделать оговорку. Природные ресурсы имеют тенденцию к восстановлению. Задача человечества не допустить пересечения той критической точки, после которой восстановление природных ресурсов не будет представляться возможным. Абсолютное же, или почти абсолютно чистое производство искусственных материалов возможно, хотя и дорого стоит производителю.

5. Экологические характеристики здания закладываются на стадии проектирования. В эту группу факторов входят и все предыдущие, касающиеся строительных материалов, однако, учет хотя бы некоторых технологий энергосбережения, может повлиять на архитектурно-образные характеристики здания, характеризующиеся нарочитым «вписыванием» в среду. К наиболее значимым из этого списка, можно отнести: плавные обтекаемые формы внешней оболочки здания, заглабление объема, использование альтернативных источников энергии, приемы озеленения кровель и фасадов, визуальный повтор природных форм или форм ландшафта.

6. В технологии эксплуатации здания предусмотрена максимальная экономия энергии, круговорот воды, ветровые турбины и пр. Подобные здания смогут самостоятельно обеспечивать собственные потребности в энергетических источниках, не используя при этом внешних источников электропитания. Также важен аспект выброса вредных отходов – они должны максимально перерабатываться и в дальнейшем использоваться. Предпочтительно включение этих инженерных конструкций в дизайнерские решения зданий как их элементов, часто сама конструкция и является элементом дизайна.

В *предметном дизайне* также прослеживаются различные направления «экоподхода».

1. Непосредственное использование природных материалов – возврат к древнейшим традициям, но на новом витке. Создание современных дизайнерских форм из нетипичных материалов – один из трендов современного дизайна. Так, например, Франк Лефебр, основатель и генеральный директор французской студии Bleu Nature, не имитирует дары природы, а использует их для своих эксклюзивных работ. Под руку идет все, что дизайнер находит во время прогулок по песчаным пляжам Северной Франции – камни, омытые морем ветки и палки, коряги, голыши, просоленные морской водой бревна и др. (рис. 2. а).

2. Еще одним необычным и довольно интересным направлением дизайна можно назвать подход, в котором формы только имитируют природу, сохраняя при этом свое функциональное назначение. В этом направлении нет прямой экономии материала или природного ресурса. Оно, скорее, направлено на

привлечение внимание к проблеме экологии. Единственное условие при изготовлении предметов – использование экологически «чистых», природных, натуральных материалов, не приносящих вред здоровью человека. Это направление получило свое название – органический функционализм. Основоположником направления стал финский архитектор Алваро Аалто. Его ваза для фруктов прославила стиль и распространила понятие «финское стекло» на весь мир. Aalto vase (1937 г.), выполненная в форме криватуры, повторяющей рисунок берегов финского озера, стала одним из самых известных стеклянных предметов, сейчас находится в коллекциях многих музеев (рис. 2 б).

Но все течет, все меняется. Изменились и очертания знаменитого озера, запечатленные финским дизайнером. Озеро подвысохло и стало значительно меньше, а рисунок его берегов давно не совпадает с произведением знаменитого финна. Именно это обстоятельство послужило причиной для компании Droog – голландского производителя необычных предметов, выбрать победителя экологического конкурса «Climate Competition» – работу молодого чешского дизайнера Яна Чвиртника (Jan Čtvrtník). Его ваза Droog Aalto сохранила внешний вид прототипа и отличается утолщением стенки, новый абрис которой имитирует современный рисунок берегов озера (рис. 2в) [7].

3. Еще одно направление экологического дизайна – имитация природных объектов из природных же материалов.

Так, Ронел Джордан (Ronel Jordann) из Йоханнесбурга предлагает свой вариант теплых и удобных подушек, сделанных из шерсти мериносовых овец и по виду мало, чем отличающихся от отшлифованных валунов. Материал для «камней» валят вручную, окрашивают натуральными красками, имитируя естественный рисунок прожилок, фактуру и цвет прообраза. Финальное изделие мало того, что мягкое и теплое на ощупь, так еще и совершенно не имеет швов. Известно также, что создание каждой подобной подушки обеспечивает рабочее место южноафриканским мастерицам.

4. Использование визуально-конструктивных бионических прототипов, где выразительность конструкций достигается заимствованием природных форм. Характерными элементами стиля бионики в дизайне интерьера стали плавные линии, что естественно вытекает из стремления подражать природным формам окружающей среды. Такой подход к формированию внешней формы предметов дизайна лег в основу визуального аспекта бионического дизайна, или образно-ассоциативного [2]. Однако, в основе бионического направления все же лежит не имитация внешнего подобия живых организмов, использование их конструктивных систем, которые вдохновляют архитекторов и дизайнеров на новые, неожиданные и оригинальные решения.



г)

Рис. 2. Различные экконаправления в дизайне

***а** – создание современных дизайнерских форм из нетипичных материалов. Светильник из веток (Франк Лефебр);
б – органический функционализм. Ваза для фруктов (Алваро Аалто);
в - ваза Droog Aalto (Ян Чвыртник);
г – использование бионических прототипов. Светильник (Пауло Хеннингсен);
д – имитация природных объектов из природных материалов. Подушки (Ронел Джордан);
е – бионический интерьер (Лаврентцева Галина)*

Датская компания LOUIS POULSEN представила на суд общественности оригинальный светильник, спроектированный дизайнером Пауло Хеннингсеном (Paul Henningsen), внешне похожий на шарообразное соцветие артишока. С точки зрения стиля он представляет собой сочетание бионики и стиля high tech [6] (рис.2. д).

Примером бионического интерьера могут быть авторские интерьеры Галины Лаврищевой [5]. Решения ее бионических интерьеров основаны на принципах организации биологических организмов и возможности применения этих принципов в визуальном и конструктивном проявлении дизайнерских решений (рис. 2. е).

Если попытаться все вышесказанное просуммировать и привести к единой модели, получим следующую графическую модель взаимосвязи природы с искусственной средой (рис. 3). Не причисляя человека как отдельный элемент в цепочке взаимосвязей, подразумеваем, что человек находится во всех перечисленных пунктах как со стороны искусственной среды, как мотивация и главная движущая сила, так и со стороны природного фактора, как часть ее творения.

Человек создает искусственную среду, обеспечивая возможность своего существования, при этом нанося вред природе, а иногда нарушая целостность экологической системы. Так было не всегда, с ростом технологических возможностей, изощренностью обустройства своей среды обитания, негативное давление на окружающую среду со стороны человечества постепенно возрастало. Детство и даже юность человеческой цивилизации органично и экологически чисто. Красители имели природную основу, строения, как бы велики они не были, не наносили вреда биосфере. Перетаскивание глыб камней с одного места на другое, негативно не отразилось на экологическом состоянии природного окружения.

Осознание экологической проблемы поставило вопрос о необходимости ее решения. Один из предлагаемых вариантов – вернуться в прошлое: жить на деревьях в гамаках, носить и есть то, что предлагает природа. Вариант не так уж плох и есть последователи этого пути, но вот беда, пока нас на планете сем миллиардов, все эти миллиарды не могут, да и не хотят жить подобным образом.

Второй вариант – как-то примерить возрастающие потребности человечества и его бурную деятельность с нагрузкой на экосистему. благоприятное воздействие на природу и на человека имеет прием озеленения кровель и фасадов. Действительно, архитектура необычна, гармонична и глазу приятно; природа в восторге – она получает дополнительное обогащение воздуха кислородом. Однако тут заложено основное противоречие. Какова стоимость организации и

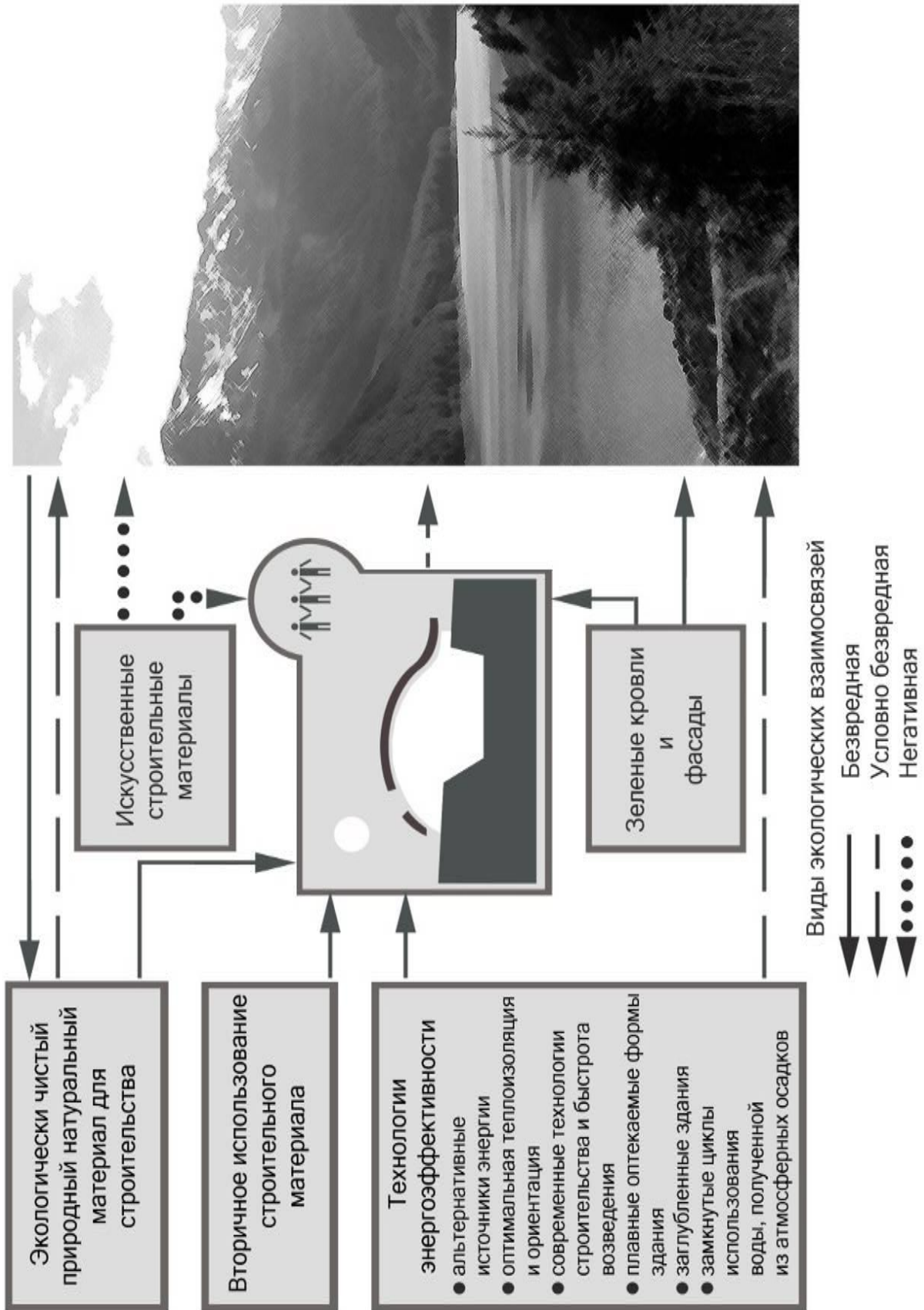


Рис.3. Модель экологической взаимосвязи природной и искусственной среды.

эксплуатации таких кровель и фасадов и «стоит ли игра свеч»? Возможно и стоит, если подключить в систему альтернативные виды энергии и свести к минимуму затраты, связанные с нанесением ущерба той же природе.

Экологически чистый природный материал для строительства, если он действительно экологически чистый (все меньше уголков планеты с чистыми природными ресурсами, к тому же сложно сохранить чистоту природного материала после обработки и изготовления конечного продукта, пригодного для строительства), не имеет вредного влияния на человека и условно безвреден для природы (уже одним тем фактом, что мы что-то у природы отняли, все же может привести к ее дисбалансу). Вторичное использование строительных материалов и безвредная их утилизация, безусловно, уменьшает давление на природные ресурсы, несмотря на то, что вес этого фактора в общей сумме экотехнологий пока не велик.

Набирают силы технологии энергоэффективности. Они разнообразны, развиваются быстрыми темпами и есть надежда, что в ближайшем будущем человечество спасет природу от самого себя.

Вторичное использование строительных материалов и безвредная их утилизация, безусловно, уменьшает давление на природные ресурсы, несмотря на то, что вес этого фактора в общей сумме экотехнологий пока не велик. Самый сложный пункт в рассматриваемой модели экологической взаимосвязи – использование искусственных строительных материалов. В нем заложен аспект еще одного противоречия. Как было сказано выше, абсолютное, или почти абсолютно чистое производство искусственных материалов возможно, хотя и дорого стоит производителю. К этому требованию добавляется не менее важное – лояльное их влияние на человека. Выполнение этих двух требований при производстве искусственных строительных материалов во всех странах и на всех стадиях строительства, при нынешнем техническом уровне цивилизации, пока невозможно. Есть надежда, что в будущем это направление экостроительства и займет свое равноправное место среди других, но пока его отрицательное, или, скажем не дружественное влияние на природную среду и на человека – безусловно.

Литература:

1. Михайленко В.Є. Кащенко О.В. М 69 Основи біодизайну: Навч.посібник.- К.: Каравела, 2011.- 224 с.
2. Чистякова С.Б. Охрана окружающей среды: Учеб. Для вузов. Спец. «Архитектура».- М.: Стройиздат, 1988.- 272с.: ил.
3. BREEAM Europe Commercial 2009 Assessor Manual, SD 5066A Issue 1.0. BRE Global, 2009. www.breeam.org
4. LEED 2009 for New Construction and Major Renovations Rating System US Green Building Council 2009. www.usgbc.org.
5. <http://design-newdivision.ru/>
6. <http://i-uga.ru/news.php?id=90>
7. www.vam.ac.uk и www.dezeen.com.

Анотація: у статі аналізується різне розуміння понять екоархітектури і екодизайну, зроблена спроба їх класифікувати. Запропонована модель екологічного взаємозв'язку природи та штучного середовища.

Ключові слова: екобудівництво, екодизайн, BREEAM, LEED, технології енергосбереження, екологічно чистий, штучні і природні матеріали

Annotation: In the article the concept of eco-architecture and eco-design are researched, made the attempt of its classification. Offered the model of connection between nature and artificial environment.

Keywords: green building, eco-design, BREEAM, LEED, energy saving technology, ecological clean, artificial and natural materials.