Давыдова О.В., Зуземиль Д.В.
Модель взаимосвязи природы, человека и архитектуры

ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет
(национальный исследовательский университет)»
(Россия, Челябинск)

doi: 10.18411/lj-12-2018-114

idsp: ljjournal-12-2018-114

Аннотация

Предложена интерактивная модель взаимосвязи природы, человека и архитектуры на основе изучения и анализа особенностей решения проблемы в органической архитектуре, биоморфизме, архитектурной бионики, био-теке, эко-архитектуре. Уточнены теоретические понятия «органическая архитектура», проанализированы и определены интегративные пути решения проблемы взаимодействия природы и человека в условиях техногенной безопасности в архитектуре жилого дома, предложены варианты архитектурных композиционных решений в условиях вертикальной планировки города.

Ключевые слова: модель взаимодействия, природа, человек и архитектура», органическая архитектура, вертикальная планировка

Abstract

An interactive model of the interrelation of nature, man and architecture is proposed on the basis of studying and analyzing the peculiarities of solving problems in organic architecture, biomorphism, architectural bionics, bio-tech, eco-architecture. The theoretical concepts of “organic architecture” are clarified, integrative ways of solving the problem of interaction between nature and man in the conditions of technological safety in the architecture of a dwelling house are analyzed and defined, options for architectural compositional solutions in the conditions of vertical planning of the city are proposed.

Keywords: interaction model, nature, man and architecture, organic architecture, vertical layout.

Глобальное потепление, засуха, наводнения и другие катаклизмы являются предметами архитектурного исследования во всем мире. Температура холодных глубинных вод Гольфстрима понизилась на один градус, за последние девять лет скорость таяния ледников Гренландии возросла в три раза, за последние тридцать лет разрушительная сила ураганов увеличилось вдвое, растет количество природных катаклизмов. В десятилетие: с 1973 по 82-ой в мире произошло 1500 катастроф, с 83 по 92-ой -3500, с 93 по 2002-ой -600»[7].

Вопросам организации интерактивного взаимодействия природы, человека и архитектуры посвящено данное исследование.

Систематизированы направления архитектуры о взаимодействии с природой: органическая архитектура (Луис Генри Салливан, Фрэнк Ллойд Райт. биоморфизм (А.В.Бабакова, Е.В. Денисенко); архитектурная бионика (Леонардо да Винчи, Ю.С.Лебедев, Александр Гюстав *Эйфель*, Эдуардо и Октавио Окампо, Борис Левинзон, Антонио Гауди, Фариборз Сахба, Филиппо *Брунеллески*, П. Л. Нерви); био-тек (Грег Линн, Кен Янг, Майкл Соркин, Фрай Отто, Ян Каплицкий, Николас Гримшоу, Сантьяго Калатрава и Норман Фостер); эко-архитектура, которая основывается на применении экологически чистых технологий и ресурсов, начиная с идеи, планирования, исполнения, последующего технического обслуживания и ремонта до этапа демонтажа, где природные ресурсы эффективно применяются для защиты здоровья жильцов дома, снижают воздействие отходов, деградации и загрязнения окружающей среды . Эко-архитектура

включает в себя понятие «энергоэффективное здание» – здание вырабатывает столько же (или больше) энергии, сколько оно потребляет [8].

Появилась новая сфера в деятельности архитектора: фитоэргонимика (от греческого «фитон» - растение, «эргон» - работа, «номос»- закон). Синтезируя достижения биологии, медицины, эргономики, психологии, дизайна, ландшафтного дизайна, фитоэргонимика решает практические задачи оптимизации трудовой деятельности человека с учетом целого комплекса воздействующих факторов (антропологических, психофизиологических, экологических, эстетических и др.).

Изучены многофункциональные особенности ландшафтного проектирования (рис. 1) [4,5,6,7,10].

Рисунок 1. Функции Архитектурно-ландшафтного проектирования

Архитекторы настоящего творят для будущего, для более экологически-безопасного и энергетически рационального будущего, где возможно реализовать социальные «качественные» проекты, повышающие благоденствие всех жителей мира. Как сказал обладатель Притцкеровской премии 2011 года, португальский архитектор Эдуардо Соуто де Моура, «не существует ни экологической архитектуры, ни интеллектуальной архитектуры, ни фашистской архитектуры, ни устойчивой архитектуры, есть только хорошая и плохая архитектура» [8].

Выбирая место для строительства, наши предки-язычники приносили в жертву животных, при изучении печени, определяли, насколько полезна предполагаемая местность проживания. В случае положительного выбора, дому придавался образ жертвенного животного. Отсюда в славянских избах взаимосвязь понятий крыша-крыть-

крыло, конек на крыше, курьи ножки и т.д. Органические образы элементов архитектуры присутствуют в культурах разных народов Древнего Мира, Средневековья, Модерна и др.

Современные средства организации мониторинга техногенной безопасности территории для строительства значительно расширились на основе компьютерных технологий и рефлексии природы и человека. Выбирая место для комфортной жизнедеятельности, человек не только и не столько опирается на привязанность к природным ресурсам (воде, полезным ископаемым), как ориентируется на рациональность организованной транспортной инфраструктуры (наземной, подземной, водной, воздушной). Развитие городов по вертикали и возможности дистанционной работы на природе, расширили актуальные возможности строительства индивидуального жилого дома на крыше небоскреба.

Природный ландшафт видится состоящим из соседствующих по горизонтали блоков-районов и соседствующих по вертикали слоев-компонентов (многослойная атмосфера, растительный покров, почва, грунты и т.д.). Это объемная вещественная матрица. Ландшафт всей поверхности земли огромен и безграничен, для удобства его изучения географы, ландшафтоведы, градостроители и проектировщики используют «визуальные пространственные единицы ландшафта» (ВПЕЛ), образуемые вертикальной структурой [10].

В настоящее время наметилось два подхода в организации пространства крыш для рекреационных целей:

- имитация естественного сада со всеми присущими ему атрибутами и деталями;
- создание только необходимого для отдыха оборудования с ориентацией микро пространства на окружающий ландшафт — горы, море, массив зелени, городской пейзаж [5].

Подходы к изучению взаимосвязей живой природы и архитектуры изменялись в соответствии с потребностями и переменами в стилевых направлениях архитектуры. Существует два основных направления в применении законов живой природы в архитектуре:

1. Творческое направление основывается на изучении принципов самоконструирования живых структур, установлении существенных связей между механическими и изолирующими способностями материала и формой, использовании этих принципов и законов в архитектуре с учетом функциональных потребностей методом отбора наиболее приемлемых тектонических форм природы [6].

2. Копирование внешних природных форм и природных конструкций, механическое перенесение их в архитектуру без учета функциональных требований, материальных затрат, не взирая на требования жизни и задачи искусства. Это направление претендует на миссию «революционизации застоявшихся эстетических вкусов»; применением достигается одно из проявлений формализма в архитектуре — акцентирование внимания на решении конструкций, пренебрежением функциональными требованиями и экономической целесообразностью, что характерно при процессе освоения «органической техники» [7].

Современная архитектура формирует разнообразные подходы к решению вопросов экологии; формируется стилистика образов, архитектурных приемов, связанных с экологией в архитектуре [2].

Понятие органической архитектуры определяется признаками: здание, вписанное в природу, его внешний облик формируется внутренним содержанием; непрерывность архитектурного пространства, связь дома с ландшафтом, антропоцентризм, неуместность в избытке декоративных деталей в интерьере и экстерьере, использование строительных материалов, характерных местоположению объекта («Дом над водопадом», Ф.Л. Райт).

Развитие науки, в частности ботаники, способствовало восприятию природного мира как источника вдохновения для архитекторов. На рубеже столетий (XIXXX вв.)

всеобщий интерес к ботанике выражался через биоморфические формы: извилистые узоры с завитками, удлинённые растительные формы и необычное «вплавление» натуралистических элементов друг в друга. Биоморфизм декоративен: копирует и зачастую искажает обнаруженные в мире природы формы.

Архитектурная бионика решает комплекс задач: эстетически выразительная архитектурная среда, основывающаяся на законах живой природы. Форма архитектурного объекта обусловлена применением строительных материалов, территорией и функцией. Архитектурная бионика основывается на аналогии архитектуры с живой природой, основное значение приобретают функционально-утилитарные связи [2].

Идеи био-тека предполагают не только косвенное, но и прямое использование форм и структур живой природы в архитектуре; формирование объекта как часть ландшафта (театр в Санта Крус де Тенерифе, С. Калатрава). Особенности био-тека – применение новейших технологий [10].

Определив, комфортные показатели жизнедеятельности человека на различных уровнях проживания, выяснив техногенную безопасность существующих конструктивных систем и материалов, как традиционных, так и новых, выбрав соответствующий запросам и потребителя художественный образ или стиль возникший в результате и квантово механической, и кибернетической, и синергетической, революций, кинетических возможностей, получаем желаемую модель взаимодействия природы, человека и архитектуры. С точки зрения симбиоза в данной модели важно использовать данные естественных наук, во благо человека, как части ПРИРОДЫ. То есть дальнейший курс архитектуры является, естественным продолжением природы, не вступающий с ней в конфликт, а лишь напоминающий и помогающий нам жить. Симбиоз существенно отличается от гармонии, компромисса или слияния. Он представляет собой такие ситуации, в которых сталкиваются противоположные элементы, в то же время нуждающиеся друг в друге. Между этими элементами должна существовать связь, взаимное уважение (рис. 2).

Рисунок 2. Модель взаимодействия природы, человека и архитектуры

Главное противоречие архитектурной бионики: консервативная прямоугольная планировка и конструктивная схема зданий противостоит биоморфным криволинейным формам, оболочкам, самоподобным фрактальным формам. Достойное эстетическое и экономически-оправданное решение этого противоречия — одна из основных задач [1].

Органическую архитектуру определяют формы, не основанные на геометрии, динамические, неправильные, возникающие как результат контактов с реальностью, следствие здравого смысла, а формы неорганической архитектуры основаны на геометрии, правильные.

Активизировать взаимодействие с природой возможно средствами организации архитектурно-ландшафтной среды как интерьерного пространства. В нашем понимании, органическая архитектура не та, которая слепо следует природным формам, а та, которая хорошо вписывается в определенный ландшафт, живет в гармонии с природой (схема 1).

Схема 1

Таким образом, активизация взаимодействия природы, человека и архитектуры идет во взаимной связи архитектурно-ландшафтной среды (схема 1), а классификация бионической архитектуры в рассматриваемых критериях, дает возможности их комбинаторного варьирования.

Анализ архитектурных объектов бионической архитектуры демонстрирует принадлежность объектов к одновременно нескольким критериям бионической архитектуры: декор, конструкции, ландшафт, форма, функция (типология), материалы, технологии, символизм, что подтверждает тенденции применения природосохранных, функционально-технологических, формально-композиционных и художественных средств.

Применение критериев бионической архитектуры, способствует формированию экологического архитектурного пространства в качестве объекта используемого при построении модели взаимодействия природы, человека и архитектуры.

Попытка «договориться» с природой, как считают сами архитекторы, это не просто выполнение обычной стандартной работы. Скорее это самый существенный вклад в будущее. То, чем и призван заниматься каждый человек.

Таким образом, организация интерактивного взаимодействия природы, человека и архитектуры обусловлена нами в предлагаемой модели.

1. Ахметова, А.Т. Природа в архитектуре // Молодежный научный форум: Технические и математические науки: электр. сб. ст. по мат. X междунар. студ. науч.-практ. конф. № 3(10). Природа в архитектуре. – Москва, — «Ладья», 2000 - <https://nauchforum.ru/studconf/tech/x/2914> (Дата обращения 05.12.2018)
 2. Бабакова, А.В., Денисенко, Е.В. Критерии формирования бионической архитектуры в XXI в. / А.В. Бабакова, Е.В. Денисенко // Изв. Казанск. гос. арх.-строит. ун-та. – 2016. – № 1 (35). – С. 16–25. - https://izvestija.kgasu.ru/files/1_2016/16_25_Babakova_Denisenko.pdf (Дата обращения 05.12.2018)
 3. Гоч, В.П., Белов, С.В. Теория Причинности. – Севастополь: Издатель Карпин А.В., 2005. - <http://kanatkin.ru/vzaimosvyaz-priroda-arhitektura-chelovek/> (Дата обращения 05.12.2018)
 4. Давыдова, О.В. Ландшафтное проектирование: учебное пособие/Давыдова О.В. – Челябинск: ЮУрГУ, ООО «Издательство РЕКПОЛ», 2008.- 80 с
 5. Давыдова, О.В. Ландшафтное проектирование как синтетический вид искусства // Вестник Челябинского Государственного Педагогического Университета №5'2014/ С.219-226
 6. Канаткин, А.С. Взаимосвязь: природа, архитектура, человек / Дектерев С. А. – Тюмень: АМАК, 2011 – 17 с. - <http://kanatkin.ru/vzaimosvyaz-priroda-arhitektura-chelovek/> (Дата обращения 05.12.2018)
 7. Левина, Е. К. Архитектура в гармонии с природой / Е.К. Левина, Е.В. Кузьминых. – Красноярск: СФУ, 2011. – 18 с. - http://elib.sfu-kras.ru/bitstream/handle/2311/5487/s232_04.pdf?sequence=1 (Дата обращения 05.12.2018)
 8. Марков, Д. И. Эко-архитектура завтрашнего дня: идеи и задачи (Санкт-Петербург, март 2012 г.) / Д. И. Марков // Сборник научных трудов Sworld по материалам международной научно-практической конференции. – 2012. – Т. 24, № 1. – С. 4-8. - <https://www.sworld.com.ua/konfer26/111.pdf> (Дата обращения 05.12.2018)
 9. Правила ландшафтной композиции [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. О. Литвинов. — Электрон. дан. и прогр. (7 Мб). — Саратов: Вузовское образование, 2018. — 42 с.
 10. Рогожникова, М.А. Ландшафтное проектирование архитектурного объекта / Москва: Центральный научно-исследовательский и проектный институт жилых и общественных зданий (ЦНИИЭПжилища), 2012. – 17 с. - <http://www.marhi.ru/АМИТ/2012/4kvart12/rogozhnikova/rogozhnikova.pdf> (Дата обращения 05.12.2018)
-