

АРХИТЕКТУРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ В ГАРМОНИИ С ЕСТЕСТВЕННОЙ ПРИРОДОЙ

Е. В. СИНИЦА

*Научный руководитель – Н. Е. Велюгина (магистр архитектуры, ст. преп.)
Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель*

В настоящее время общество сталкивается с проблемой активного роста городов и мегаполисов, площадь которых охватывает новые озелененные территории. Известно, что крупные города притягивают миллионы людей, что приводит к значительному росту плотности населения и, как результат, к появлению множества социальных и экологических проблем. В такой среде увеличиваются уровни шума, растет загруженность дорог и ухудшается санитарное состояние.

Архитекторам необходимо одновременно вести строительство и при этом минимизировать негативные факторы, влияющие на окружающую среду. Специалисты требуются в новых подходах в управлении пространством.

Одним из наиболее эффективных подходов является органическая архитектура. Она представляет собой подход, который воплощает идею органической целостности во взаимосвязи человека с архитектурой и ландшафтом. Данный подход стремится к гармонии с природным окружением, что, в свою очередь, положительно влияет на психическое и физическое здоровье человека. Применение основополагающих правил органической целостности способствует формированию активной среды, которая объединяет и развивает пространство, обеспечивая комфортное размещение для различных людей с учетом их личных нужд [1].

В последнее время в городском пространстве чаще стали появляться скверы, парки, вертикально озелененные фасады и эксплуатируемые крыши. Эти насаждения не только эстетичны, но и играют важную роль в сохранении биологического многообразия, снижая уровень загрязнённости воздуха и создавая естественные условия для благоприятного проживания.

Началось массовое переосмысление в сфере взаимосвязи людей с природой. Это послужило толчком к новому восприятию архитектурных объектов и окружающей среды.

Здание должно гармонично вписываться в ландшафт, создавая свой оригинальный образ. Из этого вытекают основные принципы органической архитектуры, связанные с соблюдением законов природы:

1 Архитектурный образ здания зависит от его функций. Важно уметь правильно подобрать соответствующий вид объекту.

2 Здание должно восприниматься как единое целое. Основные конструкции и мелкие детали интерьера должны взаимодействовать и гармонизировать между собой, демонстрируя природные закономерности. Пространство при таком проектировании воспринимается также цельным, при этом обеспечивается открытость и легкость, что создает ощущение гармонии, единства и эстетической привлекательности.

3 Реализация всех потребностей людей. Элементы здания разрабатываются с учетом материальных и личных требований тех, кто будет его использовать.

4 Применение материалов, которые добываются из природы в их первоначальном виде или с минимальной обработкой. Такие материалы экологичны в использовании и эксплуатации, а также эстетично вписываются в структуру ландшафта [1].

На данный момент существует множество примеров реализованной органической архитектуры. Одни из таких примеров представлены на рисунке 1. Они демонстрируют собой разнообразные методы слияния архитектурных сооружений с природой. Архитекторы используют распространенные материалы той местности, где размещаются сами объекты, что позволяет им органично вписаться в ландшафт. Создается не только жилое, но и окружающее пространство [2].



Рисунок 1 – Примеры реализованной органической архитектуры:

1 – Дом над водопадом, Пенсильвания, США (1935–1939);

2 – Наньянский технологический университет, Сингапур (2015);

3 – Дом в пустыне, Калифорния, США (1988)

Необходимо добавить, что благодаря существованию архитектурной бионики, за рубежом с помощью патентов живой природы решаются многие архитектурные проблемы. Бионика основывается на использовании структур живой природы в технических устройствах и системах. В жилых районах и городах на основе изучения законов живой природы совершенствуются системы функциональных связей.

Задача сохранения природы активно решается на основе научно-технического прогресса. К примеру, Всероссийским обществом охраны природы совместно с ЦНИИТИА была открыта выставка в Москве: «В гармонии с природой. Архитектурная бионика-82». На этом мероприятии были продемонстрированы достижения архитектурной бионики и ее масштабность.

На выставке были представлены работы методологических и теоретических исследований, многочисленные разработки конструкций, инновационные формы экологических аспектов архитектуры до создания художественных образов, вдохновленных красотой природы [3].

Особое внимание уделяется формам сооружений. Чаще всего их создают динамичными, естественными и изящными. Иногда они могут с чем-то ассоциироваться (с растениями, панцирем, камнем и др.), а порой они ни на что не похожи, со своей природной уникальностью. Таким образом, здание гармонично интегрируется в природный ландшафт, сочетая в себе современные технологии с подходом устойчивого дизайна.

В настоящее время появляется понятие «биофильный дизайн». Этот термин предполагает не только внедрение природных элементов в архитектуру зданий и пространств, но и улучшает психическое и физическое состояние людей. В концепцию биофильного дизайна входят:

- визуальная связь с природой: возможность наблюдения за естественными процессами, движением воды, различной конфигурацией растений на фасадах или крышах и т. д.;

- не визуальная связь с природой: естественное проветривание, солнечные лучи, материалы с различной текстурой, метеорологические условия, ароматы природы. Комфортный микроклимат внутри здания обеспечивается без кондиционеров: атриум, который допускает циркуляцию воздуха, охлаждается благодаря природному вентилированию;

- динамический и рассеянный свет (рассеянное и циркадное освещение, свет под разными углами);

- биоморфные формы и структуры, представленные органическими архитектурными элементами и конструктивными системами, демонстрируют волнообразные текстуры на внешних фасадах. Общий силуэт здания напоминает абстрактную скульптуру из глины, создавая образы органических форм и коконов, в которых зарождается новая жизнь;

- сложность и порядок представлены фрактальными узорами, разнообразием растений, сложными текстурами природных материалов и цветов) – выбор бетона и стекла в качестве основного материала; фракталы в форме центрального атриумного пространства;

- «перспектива» (виды, балконы, фокусные расстояния 6 м и более, открытые планы) – открытые террасы с видами на центральный атриум;

- «убежище» – укромные уголки для отдыха и совместного обучения [4].

Структура биофильного дизайна включает в себя использование множества проектных стратегий. Для того чтобы следовать принципам этого дизайна, важно учитывать снижение углекислого газа, а также универсальность и длительность эксплуатации сооружений.

Примеры биофильного дизайна зарубежных стран (рисунок 2):

1 Крошечный дом Slope house-2 в Фундо-Сан-Рокко (Перу)

Дом Slope house-2, выполненный в органической форме, представляет собой изящную поверхность, которая размещена на уровне земли и с плавным изгибом поднимается вверх. Внутреннее пространство имеет аналогичное обтекаемое внутреннее пространство. Этот загородный домик, предназначенный для отдыха на природе, имеет приспособления к холмистому рельефу и установлен таким образом, чтобы уменьшить нагрузку на почву. Основная часть конструкции поддерживается V-образной опорой и частично располагается на зеленом склоне, формируя вход.

2 Экокурорт Playa Viva в Джулчуке (Мексика)

Ярким образцом оригинального подхода к созданию альтернативных зон отдыха служат автономные виллы экокурорта Playa Viva, расположенного в Джулчуке (Мексика). В этом проекте особенно заметен биофильный дизайн, выполненный в стиле домиков на деревьях, с крышами, напоминающими крылья скатов мобылы.

3 Экошкола School of the Arts WONA в Сингапуре

В Сингапуре была возведена уникальная школа искусств WONA, предназначенная для творческой молодежи. В этом учебном заведении особое внимание уделяется созданию безопасного и комфортного пространства, гармонично вписанного в природное окружение мегаполиса. Здание обладает сложной архитектурой и геометрией. Фасады обильно озеленены, использованы крыши, на которых обустроены парки с аллеями, беговыми дорожками, зонами отдыха и площадками для занятий на свежем воздухе [5].



Рисунок 2 – Примеры биофильного дизайна зарубежных стран:

1 – Крошечный дом Slope house-2 в Фундо-Сан-Рокко, Перу;

2 – Экокурорт Playa Viva в Джулчуке, Мексика;

3 – Экошкола School of the Arts WONA в Сингапуре

Нужно отметить, что многочисленные исследования демонстрируют благоприятное воздействие биофильного дизайна на здоровье и благополучие людей. Благодаря природным элементам и естественному освещению в жилых и рабочих пространствах происходит снижение стресса и тревожности, улучшается настроение и поддерживается общее психическое благополучие. Природные компоненты, интегрированные в здания и пространства, способствуют улучшению качества жизни и снижению негативного воздействия на окружающую среду.

В заключение стоит отметить, что современные тенденции развития органической архитектуры имеют несколько основных направлений.

Во-первых, происходит усиленная интеграция с природой. Архитекторы и специалисты других сфер стремятся: гармонично вписывать сооружения в окружающую среду с минимальным количеством вреда для экологии; здания проектировать, не только подражая природным формам, но и внедряя функции, которые будут взаимодействовать с природой; использовать экологически чистые материалы и др.

Во-вторых, уделяется особое внимание биомиметике. Благодаря многочисленным исследованиям принципов живой природы, архитекторы создают новые энергоэффективные и функциональные решения. Изучение природных систем помогает находить новые подходы к проектированию зданий.

В-третьих, все чаще стали использовать современные технологии. Благодаря этому архитекторы одновременно могут разрабатывать 3D-модели сложных форм и оптимизировать устойчивые и эффективные конструктивные решения.

Наконец, большое значение приобретает «зелёное» строительство. Органическая архитектура напрямую связана с принципами экологически ответственного строительства, направленного на минимизацию воздействия на окружающую среду и на поддержание устойчивого развития.

Список литературы

1 Органическая архитектура : в гармонии с человеком и природой // КиберЛенинка. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/organicheskaya-arhitektura-v-garmonii-s-chelovekom-i-prirodoy> (дата обращения: 01.12.2024).

2 Органическая архитектура: Гармония с природой // БГТУ. – URL: <https://seo.belstu.by/Gesko/organic-architecture.html> (дата обращения: 01.12.2024).

3 Архитектурная бионика / В. И. Рабинович, Е. Д. Положай, В. Ф. Жданов [и др.] ; под ред. Ю. С. Лебедева. – М. : Стройиздат, 1990. – 269 с.

4 Биофильный дизайн: что это такое // РБК. – URL: <https://realty.rbc.ru/news/650046899a79473941e4a005> (дата обращения: 01.12.2024).

5 Биофильный дизайн: 10 проектов сооружений, органично вписанных в природу // Novate.Ru. – URL: <https://novate.ru/blogs/310822/63995/> (дата обращения: 01.12.2024).

УДК 711.4

РАЗВИТИЕ УСТОЙЧИВОЙ АРХИТЕКТУРЫ В ГОРОДСКОМ ПРОСТРАНСТВЕ

Е. В. СИНИЦА

*Научный руководитель – А. В. Щеглова (исслед. архитектуры, ст. преп.)
Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель*

Устойчивая архитектура представляет собой инновационный подход к проектированию и строительству, направленный на минимизацию воздей-