



АРХИТЕКТУРА ПОСТИНДУСТРИАЛЬНОЙ ЭПОХИ

ГЕОРГИЙ ВАСИЛЬЕВИЧ ЕСАУЛОВ

Это метафорическое определение архитектуры означает ее способность воплощать в своих формах и пространствах достижения науки и все возрастающие возможности техники, многообразие технологических новаций, учитывающих климатические особенности территорий, влияние солнца и ветра, окружающий растительный мир.

Неисчерпаемость темы изначально заложена в прогрессе как гаранте, инициирующем развитие технологий. Технологическая изменчивость пронизывает деятельность по созданию архитектуры, охватывая проектирование, разработку инженерных систем, строительство и эксплуатацию объектов.

В начале 80-х годов XX века впервые одно из направлений архитектуры получает имя хай-тек (high-tech). Это направление в числе других олицетворяет «новаторскую архитектуру». Деконструктивизм, новый минимализм, различные линии хай-тека (лайт-тек, лоу-тек, экотек), нелинейная архитектура, критический регионализм становятся символом нового в стилистическом разнообразии.

Постепенно хай-тек эволюционирует от направления, «метафорически использовавшего визуальные признаки техномира, выделяя скрытые обычно системы инженерного жизнеобеспечения здания, придавая им нарочито драматизированную форму, определяемую не столько технической целесообразностью, сколько образным смыслом» (Иконников А. В. Хай-тек // Архитектура и градостроительство. – М.: Стройиздат, 2001. – С. 632), к сдержанности в демонстрации внешних признаков и использованию достижений технологий в создании конструкций и «свойств» самих зданий, новейших строительных и отделочных материалов.

Очевидны эти отличия при сравнении двух зданий, расположенных в Берлине: Центра международных конгрессов (ICC) (архитекторы Ральф Шюлер и Урсулина Шюлер-Витте, 1979 год)



Центр международных конгрессов (ICC), Берлин (Германия)



Культурный центр Жана-Мари Тжибау, Нумеа (Новая Каледония)

в виде «машины коммуникаций» с подчеркнутой гиперболизацией конструктивных элементов-ферм и «Сони-центра» (Sony Center, архитектор Хельмут Ян, 2000 год). Центр международных конгрессов напоминает космический корабль устаревшей модели на фоне утонченности и изящества форм корпусов «Сони-центра», карнавальной легкости перекрытия его двора. Хай-тек, полнее и глубже воспринимаемая и демонстрирующая технологические достижения, предстает в своих разновидностях и все чаще в 1990–2000-е годы проявляется в произведениях других направлений архитектуры.

Новаторские поиски хай-тека опираются на культурные контексты разных эпох. Примеры такого «симбиоза» в архитектуре, т. е. сочетания переосмысле-

ния исторических форм архитектуры, новейших конструкций, технологий и функциональных подходов, демонстрирует творчество ряда мастеров: Кисё Курокавы, Сезара Пелли, Ренцо Пиано. В архитектуре Культурного центра Жана-Мари Тжибау в Нумеа (Новая Каледония, архитектор Ренцо Пиано, 1998 год) ясно прочитывается линия синтеза традиционных форм жилища канаков, учета природного

ОБ АВТОРЕ

Георгий Васильевич Есаулов – академик Российской академии архитектуры и строительных наук (РААСН), доктор архитектуры, профессор, проректор МАрхИ по научной работе, заслуженный архитектор РФ.



**Оперный театр,
Сидней (Австралия)**

ландшафта и применения новейших технических решений. Формы оболочек из гнутых стержней клееной древесины организуют воздушные потоки, обеспечивая кондиционирование воздуха.

Все ближе к использованию высоких технологий «экологическая архитектура», включающая широкий спектр поисков: от возрождения форм традиционного народного жилища до упомянутых построек хай-тека, который востребован для решения экологических проблем и все больше распространяется как экотек.

В конце XX века благодаря высоким технологиям стекло вновь открыто как экологический, эффективный материал. Технология его изготовления обеспечивает прочность материала, различные светопрозрачные покрытия и многослойность гарантируют заданные тепло- и светотехнические свойства.

В архитектуре Хельмута Яна стекло стало основным строительным материалом.

Прозрачность поверхностей, их блеск, бесчисленные отражения, чистота линий создают ощущение абсолютной новизны.

Стеклянную архитектуру создает Сезар Пелли. Его небоскребы из металла и стекла, сочетающие

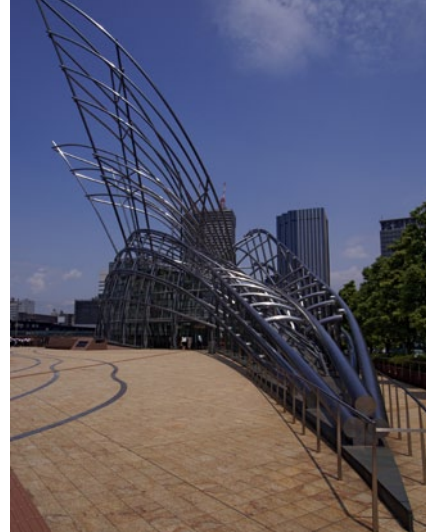
современные технические решения со свободой художественных трактовок, – синтетическое порождение высоких технологий и эстетики постмодерна.

Технологии проектирования и производства работ все больше и больше определяют успешность осуществления архитектурных идей.

В качестве примера упомянем проектирование и строительство зданий Оперного театра в Сиднее (Австралия, архитектор Йорн Утзон, 1973 год) и Музея Гуггенхайма в Бильбао (Испания, архитектор Фрэнк Гери, 1997 год).

Разработка и строительство еще более сложных, чем у театра, форм оболочек здания музея стали возможны благодаря компьютерному комплексу CAD/CAM, ускорившему все проектно-строительные работы в несколько раз.

Согласно Европейской хартии о солнечной энергии в архитектуре и строительстве «несущие конструкции и оболочки зданий должны быть более долговечными, чтобы гарантировать эффективное использование материалов, труда и энергии и минимизировать стоимость ликвидации отходов. Следует добиться оптимального соотношения между продукцией или вложенной



**Национальный музей искусства,
Осака (Япония)**

энергией (также известной как материализованная энергия) и долговечностью». Очевидно, что решение этой задачи, прежде всего, в сфере технологий.

Ориентация «экологической архитектуры» на ценности природы, изучение и учет климатических и социально-экономических условий по существу сближают ее принципы с философией устойчивого развития.

Климатические особенности издавна учитывались на Руси при организации систем вентиляции и отопления храмов и жилищ.

Системы естественного проветривания и энергосбережения уже традиционны в творчестве современных малоазийских архитекторов, исповедующих экологические подходы.

Лидером в этом направлении стал Кен Янг, развивающий идеи «биоклиматического» небоскреба. Его постройки словно сплав естества природы и искусственности архитектуры. Густая зелень, покрывающая здания, выделяет кислород, а сложные формы пространственной структуры постройки, многочисленные козырьки и навесы, улавливающие воздушные потоки, обеспечивают вентиляцию, охлаждение и прогрев воздуха.

Панели фотоэлементов дают энергию для работы систем кондиционирования воздуха, отопления и освещения. Таковы проекты небоскребов Кена Янга для «Экспо-2005» в Нагое (Япония), «Слон и замок» в Лондоне (Великобритания, 2000 год) и другие объекты.

В работах немецкого архитектора Томаса Херцога формы построек, конфигурация их планов определяются ориентацией зданий по странам света, силой ветра и направлением солнечных лучей. Сочетание этих факторов предопределяет появление новых оригинальных конструкций фасадов и оконных проемов, покрытий и облика интерьеров.

В здании городской администрации в Остине (США, 2004 год) американский архитектор Антуан Предок следует принципам энергосбережения. Само здание сооружено из известняка, меди и стекла вполне в духе архитектуры минимализма. К постройке примыкают трибуны, перекрытые навесом из солнечных батарей, которые вырабатывают часть электроэнергии, потребляемой комплексом мэрии.

Стремлением к простоте и рациональности форм, гармонии с природой отмечены постройки жилых домов (например, частный дом Флетчер-Пейджей в Кангару Вэлли) лауреата Притцкерской премии – 2002 австралийца Гленна Мёрката. «Я всегда применяю принципы биоклиматического дома, в частности, естественную вентиляцию. <...> ...Мне интересна архитектура, которая досконально исследует местность, ландшафт окружения, а также использует прогрессивные экотехнологии... “Дотрагивайся до земли легко”. <...> Надо минимизировать

количество материалов, тщательно продумать вопросы экологии», – говорит мастер о своих принципах проектирования (Кудрявцев П. Независимость Гленна Мёрката // Современный дом. – 2002. – № 8. – С. 20, 23).

Современный процесс взаимодействия архитектуры и материала демонстрирует стремление к максимальному раскрытию качеств и применению свойств

материала в демонстрации выразительности и строения формы здания. Самоценность эстетики материала как никогда востребована современной архитектурой, осознанно апеллирующей то к природному естеству, то к синтетической искусственности фактур, цветов и текстуры. Революционное обновление застройки придали навесные фасады, их различные конструкции

«СОНИ-ЦЕНТР», БЕРЛИН (ГЕРМАНИЯ)



Площадь участка – 26 444 м².

Общая площадь – 132 500 м².

Комплекс из семи зданий объединяет в одно целое:

- исторические помещения, которые были специально для проекта перенесены на 75 м;
- овалный форум;
- современные постройки, включая здание высотой 103 м.

Типы помещений: офисы, жилые помещения, музей кино, развлекательный центр, предприятия розничной торговли и общественного питания.

Стоимость строительства – около 750 млн евро.

Конструктивные особенности: шатровая крыша, закрепленная на стальном кольце, лежащем на окружающих зданиях.

Замысел архитектора. Форма крыши символизирует святую для японцев

гору Фудзияму. По японским поверьям камни живут в горах, но, поскольку в Берлине нет гор, для камней самым было создано искусственное пристанище, чтобы компания Sony и в Европе находилась под защитой камней.

Конструкция шатровой крыши:

- высота – более 67 м над форумом;
- свободный пролет – 102 м от главной оси, 77 м на малой оси;
- вес – более 900 т;
- средний коэффициент пропускания света – 50 %;
- материалы: панели из самоочищающейся ткани со специальным покрытием, металлические и стеклянные конструкции.

Светодизайнер – Жан Керсале.

Концепция освещения. Прозрачная структура крыши служит экраном для изменения света – отражает определенным образом дневной, лунный свет и свет прожекторов. Цикл изменения освещения длится примерно 21 с.



Музей Гуггенхайма, Бильбао (Испания)



Здание городской администрации, Остин (США)



Частный дом Флетчер-Пейджей (Fletcher Page House, Кангару Вэлли, Австралия)

и материалы – суть порождение новейших технологий. Нарочито подчеркивая визуальные качества облицовки, проектировщик встраивает их палитру в сложнейшие образы архитектуры, балансирующей во множестве направлений между парадигмой геометрической стерильности минимализма и гламуром коммерческих версий постмодернизма. Таким образом, технологии изготовления материалов все активнее влияют на формирование архитектурных образов.

Информационные технологии, особенности бытия информационной цивилизации дали архитектуре (кроме скорости, вариативности и наглядности в поисках решений и разработке проектной документации) стимулы для раз-

вития и раскрытия новых граней понимания ее сущности.

Красноречиво информационные импульсы проявляются при создании здания медиатеки.

Информационное ядро со всей многомерностью, глубиной и неисчерпаемостью информационных ресурсов словно предопределяет простоту форм здания и «пустоту» его интерьеров как некую компенсацию богатства, предоставляемой зданием – хранилищем информации и возможностей интернет-паутины. Наиболее точно и последовательно эту идею воплотил в здании медиатеки в Сендае (Япония, 2001 год) архитектор Тоё Ито. Сочетание простоты форм постройки с технологическими стеблями световодов – опор, пронизывающих конструкцию, – само по себе образ информационной цивилизации.

В России все большее развитие получает ориентация на современные технологические достижения, новые строительные и отделочные материалы. Все отчетливее в творческих поисках столичных мастеров стремление к синхронизации с движением мировой архитектуры. Ряд московских архитекторов обращается в своем творчестве к хай-теку, скорее символизирующему в отечественном исполнении высокие технологии обилием стекла и металла. Концентрированным воплощением технологических достижений становится строящийся комплекс высотных зданий Москва-Сити.

Порождением высоких технологий справедливо считается умный дом, который определяют как единство жилья и инженерных систем, встроенных в дом и помогающих человеку в нем жить. Реагируя на команды хозяина,

электронный управляющий регулирует многие процессы, обеспечивающие комфорт жилища. Вместе с тем умные системы индифферентны архитектуре дома и могут вселиться в нее «без спроса».

Время сращения архитектурно-пространственных форм с системами жизнеобеспечения и ресурсосбережения в отечественной практике еще впереди. Сегодня формообразование еще не столь связано и определяется потребностями минимизации энерго- и ресурсопотребления. Скорее эти требования рассматриваются как нечто дополнительное к разрабатываемому проекту.

Становящиеся все компактней и эффективней системы инженерного обеспечения зданий раскрывают новые возможности организации интерьерного пространства, повышения его комфортности.

Развитие же «высокотехнологичной» архитектуры будет определяться парадигмой гармонии человека и природы в многообразии климатических условий России, поиском решений, основанных на минимизации потребления ресурсов и внедрении сберегающих технологий. Эти принципы все больше проникают во все многообразие современного архитектурного процесса при его стилистической разноликости и противоречивости.

Вероятно, эти целеустановки на энерго- и ресурсосбережение, минимизацию как обобщающие принципы проектирования найдут свое отражение в творчестве российских зодчих, становясь импульсом в формообразовании, а возможно, и в рождении нового языка архитектуры. ●

МЕДИАТЕКА, СЕНДАЙ (ЯПОНИЯ)



Форма основания здания: квадрат 50 × 50 м.

Типы помещений: медиатека, картинная галерея, библиотека, информационный центр для людей с дефектами зрения и слуха, визуальный медиа-центр, предприятия торговли и общественного питания.

Конструктивные особенности. Здание имеет семь этажей. В основе объекта три типа элементов: трубы, платформы и оболочка. Платформы – это шесть квадратных панелей толщиной 70 мм из облегченного бетона. Они нанизаны на 13 колонн, спаянных из толстостенных тонких труб. Пять прямых колонн являются одновременно и опорами, и шахтами лифтов. Остальные меняют свое направление и диаметр от одного этажа к другому и предназначены для перемещения ресурсов (вода, воздух, свет и т. д.). Оболочка сооружения – двухслойный вентилируемый фасад.

Сейсмоустойчивость. Используется механизм, поглощающий энергию. Суть его заключается в следующем. В связи с тем что структурно объект разомкнут, а подземный и верхний уровни связаны между собой гибко (основная структура состоит из труб), энергия землетрясения может быть поглощена «нижней» структурой. Последняя будет смягчать воздействие, которому подвергается верхняя часть здания. Предусмотрено также специальное гидравлическое устройство, предназначенное для ликвидации последствий крупного землетрясения.

Система вентиляции и кондиционирования воздуха. Организована система приточной вентиляции.

Трубопроводы проложены в колоннах – структурообразующих элементах здания. Воздух в помещение поступает через специальные воздуховоды, расположенные в двухслойных полах. Машинные отделения размещены на двух этажах наверху и внизу здания. Система двухслойных вентилируемых фасадов летом способствует охлаждению поверхности стены, снижая потребность в принудительном кондиционировании воздуха. Зимой способствует снижению потребления теплоносителей.

Интерьер. Применена гибкая планировка, позволяющая пространству изменяться по мере использования ее посетителем. На всех этажах сделаны подвижные стены. Стены первого этажа складываются в «гармошку», чтобы пространство медиатеки при необходимости могло стать сквозной частью улицы.

Концепция освещения. Для системы естественного освещения используются структурообразующие трубы. Дневной свет поступает в здание с помощью оптического механизма (светоприемника), расположенного на крыше, и перенаправляется вниз с помощью оптических отражателей (светоэкстракторов), находящихся внутри труб. Свет распространяется на каждый этаж с помощью призм и линз (светопоставщиков). Искусственное освещение также создается в трубах. Дневной и искусственный свет смешиваются, чтобы усилить яркость и уровень освещенности.