УДК 900

И. А.Скрынник ас., М.А.Калита ас., В.А. Ставенко ст. преп.
Кировоградский национальный технический университет

Проектировние зданий и сооружений зарубежными архитекторами

В статье наведено проектирование и расчет необычных зданий и сооружений размещенных по всему миру.
компьютерное проектирование, экологический рай, парниковый эффект, полимеры

Каждый из периодов архитектуры рождал свои прорывы, свои фантастические, дерзкие проекты. Насколько они воплощались, зависело от уровня развития техники строительства. Часто эти проекты оставались только на бумаге. Но сегодня мы наконец-то вступили в такую эпоху развития, когда все возможно.

Недавно издательство Phaidon осуществило достойный уважения проект – был издан гигантский «Мировой атлас современной архитектуры». Книга огромна (весит не менее 10 кг), в которой собраны все наиболее значительные произведения суперсовременной архитектуры, построенные по всему миру к 2004 г. Открыв первую страницу, можно увидеть масштабную карту обоих полушарий, куда точками нанесены архитектурные шедевры. Наиболее «заполненные» территории – Европа, Япония, Северная Америка... Однако к этому надо добавить еще Пекин, Шанхай и Гонконг, Китай, а также Малайзию и Мехико и некоторые другие «горячие» точки планеты. Если обратиться к происхождению наиболее талантливых и известных современных архитекторов, то окажется, что сильнейшими сегодня остаются англичане, голландцы, французы, итальянцы, японцы и немцы. Именно эти школы, даже если их представители строят в Америке или Юго-Восточной Азии, сегодня держат первенство в подготовке «архитектурных кадров». А главным местом смотра суперпроектов вот уже много лет является Международная архитектурная выставка в Венеции, проходящая раз в два года и дающая возможность специалистам и любителям зодчества со всего мира увидеть самые

© И. А.Скрынник, М.А.Калита, В.А. Ставенко, 2010

неожиданные проекты и идеи, стимулирующие архитектурную мысль мира (последняя, девятая, архитектурная биеннале в Венеции прошла осенью 2004 г.).

Рассчитано на компьютере

В истории современного зодчества есть одна особенно важная точка отсчета – здание Музея Гуггенхайма, выстроенное американцем Франком Гэри в 1997 г. в Бильбао, на севере Испании. Появление этого серебристого, покрытого изогнутыми титановыми пластинами биоморфного гиганта на берегу реки, протекающей через город, архитектурные критики сравнивали с выползанием на сушу из воды гигантского моллюска. Великолепно, по последнему слову музейной техники оборудованное внутри, но очень необычное снаружи, здание Музея современного искусства Гуггенхайма вот уже почти 10 лет будоражит воображение зрителей. Оно само по себе стало местом паломничества туристов. Почти 1,5 млн посетителей принимает в год музей, что свидетельствует не только о признании гения самого Гэри, но и о том, что формы исповедуемого им стиля «биоморфной» архитектуры вызывают массовый интерес.

Революционность «монстра» в Бильбао заключается и в том, что при строительстве Музея Гэри одним из первых применил полное компьютерное проектирование архитектурного произведения.

Первый опыт относится еще к 1992 г., когда с помощью компьютерных программ его команда «рассчитала» криволинейные очертания фигуры гигантской рыбы, установленной на Олимпийской набережной Барселоны.

Рыбу детально спроектировали и изготовили на станках с ЧПУ. Это была первая ласточка использования так называемых «CAD» (Computer Aided Programm) – программ, которые до тех пор применялись только в прикладных, а не в творческих целях.

В проекте в Бильбао Гэри использовал особое программное обеспечение, применяемое в авиастроении при расчете аэродинамических свойств самолета. Именно так архитектор увидел возможность воплотить в зданиях те особые криволинейные, биоморфные очертания, которые легли в основу его стиля.

А сейчас такие формы используются при строительстве многих объектов. Неординарностью отличаются новые проекты, созданные после завершения строительства музея в испанском Бильбао, – концертный зал «Дисней-холл» в Лос-Анджелесе, здание «DG Bank» в Берлине. Сегодня использование компьютерных программ – альфа и омега, азбука современной архитектуры, которую критики стали называть «безбумажной». Даже если речь идет о зданиях геометрических, минималистских, все в их проектировании – от первых эскизов до уточнения деталей – рассчитывается на компьютерах. Компьютеры позволяют вычерчивать, а затем и выстраивать самые невероятные кривые, придавать зданиям самые неожиданные очертания. Можно сказать, что с приходом компьютеров в современной архитектуре свершилась революция, подобная той, которая произошла в мире математики с открытием «неевклидовой» геометрии. Изменились представления о возможностях зодчества, возник новый образ мира.

Для некоторых всемирно известных архитекторов, например испанца Сантьяго Калатравы, стало «фирменным знаком» перекрывать свои комплексы крышей, похожей на развернутое в полете птичье крыло, которое каким-то немыслимым образом, опираясь на одну точку, повисает над пространством. Другие активно пользуются так называемым «blob modelling» (моделированием «капель»), искривляя внешние и внутренние пространства здания в стремлении создать совершенно неожиданные образы. С. Калатрава (1951 года рождения) – испанская «звезда архитектуры» (офис его фирмы находится в швейцарском Цюрихе) известен пристрастием к белому цвету, сложным геометрическим формам, причудливым кривым, которыми он «венчает» свои здания.

Один из самых известных сегодня проектировщиков мостов отдал дань своей родине, выстроив там за последние годы Концертный зал на острове Тенерифе, а также грандиозный комплекс «Город искусства и науки» в его родной Валенсии. Строительство этого суперпроекта длится вот уже почти 15 лет. «Город искусства и науки» – проект, призванный превратить восточную окраину Валенсии в новый полифункциональный центр.

Год назад набережная Темзы в районе моста Тауэр украсилась гигантской стеклянной каплей, причудливо вытянутой в сторону реки, как будто некая чудовищная сила деформировала шар из бетона, хромированного металла и стекла. Резиденция мэра Лондона – Great London Authority – один из последних проектов ведущего архитектора планеты сэра Нормана Фостера. На 10 этажах его сосредоточены органы управления британской столицей, замаскированные под чудо – «blob».

Но эффектный образ не является здесь самоцелью. Для архитектора, как и для администрации британской столицы, важно было, что параметры Great London Authority компьютеры рассчитали по всем правилам энергосбережения. Именно благодаря его сдвинутой, причудливой форме, а также особенностям внутренней конструкции (солнечные батареи на крыше, особое теплосберегающее остекление фасадов, подведение из глубины 25 м источника подземных вод для охлаждения помещений летом) штаб-квартира мэра получилась очень экономичной в эксплуатации, требуя на 25% меньше энергии, чем традиционное здание таких же размеров. Кроме того, Норман Фостер создал «фаллическую башню» – небоскреб Swiss RE Headquarter в Лондоне.

А вот купол немецкого Рейхстага в Берлине (годы строительства 1993-1999.) вошел в историю современной архитектуры как экологическое сооружение (энергообмен происходит благодаря системе зеркал и солнечных батарей) и символ «прозрачности» работы немецкого парламента (туристы могут сверху сквозь стеклянную крышу наблюдать за парламентскими заседаниями).

«Умные здания»

Вообще, понятие «экономичность» играет важнейшую роль в проектировании архитектуры будущего. Современное здание только с виду кажется неодушевленным существом. На самом деле внутри таких комплексов идет напряженная жизнь. Пульты управления, датчики, экраны, термометры и гигрометры следят за состоянием «объекта». Стоит повыситься температуре снаружи, как, словно по мановению палочки волшебника, с одной стороны, автоматически начинают закрываться жалюзи на окнах, с другой – открываются дополнительные люки вентиляции.

Из современной архитектуры изгоняются «неэкологичные» кондиционеры. На смену искусственному воздуху приходят системы остроумной естественной вентиляции, связанные с учетом «розы ветров» или использованием грунтовых вод. Сплошное остекление фасадов позволяет экономить и на электрическом освещении, максимально используя естественное.

Заметим, что сегодня стекло вообще играет особую роль в архитектуре. После энергетического кризиса начала 70-х итальянский архитектор Ренцо Пьяно начал активно использовать двойное остекление с вакуумом между рамами, сохраняющее тепло.

Повышенные свето- и теплопроводимость современного стекла позволяют ему выдерживать морозы и даже самозатеняться: менять цвет и прозрачность, самоосвещаться благодаря электродиодам, вставленным внутрь стеклянных рам, принимать любые формы и занимать любые пространства. Поэтому из стекла строят в Финляндии и Турции, в городах и на морском побережье, под землей и на огромной высоте.

Последнее десятилетие – это век использования невиданных ранее материалов и технологий. Вот некоторые из них: особый застывающий бетон, имеющий почти скульптурную поверхность (используется в суперпроекте Захи Хадид в «Science Center Wolfsburg» в Германии); чудо-фольга – легкий заменитель стекла, позволяющий выстраивать гигантские купола (проект «Эден» в Англии); стекловолокно, пропитанное «тефлоном» (крыша самого большого в диаметре здания мира – «Миллениум Дома» в Лондоне, архитектор Роджерс); всевозможные полимеры и сплавы металлов. Заха Хадид (1950 год рождения), уроженка Ирака, архитектурное образование получила в Лондоне (там же находится и ее офис). Проекты Хадид вызывают неизменное восхищение профессионалов. К сожалению, реализованы пока немногие. Из построек последних лет – лыжный трамплин в Инсбруке, автофабрика фирмы БМВ в Лейпциге, а также «Зона разума» внутри комплекса «Миллениум Дом» в Лондоне.

«Зона разума» (Mind zone) представляет собой архитектуру внутри архитектуры, интерактивный павильон под куполом «Миллениум Дома». С помощью новейших аудиовизуальных средств и произведений современного искусства «Зона разума» призвана показать сложность человеческого сознания. Если же попытаться определить образ архитектуры будущего, то это – образ причудливых очертаний и, безусловно, состоящий из «стекла и металла» с легкими добавками полимеров, камня, бетона, дерева. Образ – легкий, головокружительный, отвечающий самым «футуристическим» чаяниям. Но легкость эта прямым и непосредственным образом связана с энергосберегающими технологиями. Солнечные батареи – непременный герой всех современных зданий. Последний крик моды – украшать солнечными батареями фасады здания, маскируя их под отделочные панели или плитки.

Экологический рай

«Экологическая» тенденция – самая актуальная и в современном жилищном строительстве. Несколько лет назад в Германии возник поселок Солнечный парк,

расположившийся в местечке Санкт-Албан в области Пфальц. Парк включает в себя 12 «биосолярных домов», питающихся в основном от энергии солнечных батарей. В зимнее время поддержание тепла в доме осуществляется за счет естественного «парникового эффекта» и небольшого количества дров. Благодаря батареям, установленным на крышах, расходы на электроэнергию в 10 раз ниже, чем обычно. В большинстве своем дома сделаны из дерева, кирпича, камня и стекла. Использование пластика и полимеров сведено к минимуму. Кроме того, в деревне вообще нет асфальта, только тротуары из керамической плитки. Сточные воды очищаются с помощью пожирающих бактерии растений, а дождевая вода собирается в пруду, который служит для купания жителей и, в свою очередь, очищается насосом от ветряной мельницы.

Таким образом, как утверждают организаторы проекта (фирма Bio-SolarHaus Becher GmbH), деятельность Солнечного парка ничем не угрожает живой природе. Этот «биорай» в прошлом году был отмечен призом европейского конкурса экологической архитектуры «Прорыв в будущее». Нетрудно предположить, что такого рода комплексы станут все более притягательны в будущем, особенно для горожан и семей с детьми.

Но энергосберегающие дома с архитектурной точки зрения не всегда так красивы и футуристичны, как нам хотелось бы себе представить. Возможно ли сочетание приятного и полезного? Некоторые проекты показывают, что да. Немецкий инженер и архитектор Вернер Собек построил в 2000 г. в пригороде Штутгарта дом. «R 128». Это сооружение в стиле «high-tech» – прозрачный куб из стального каркаса и сплошного стекла. К дому ведет подвесной стальной мост, внутри он разделен на три этажа, но перегородки между отдельными помещениями на этажах отсутствуют. Дизайн мебели соответствует общему минималистскому футуристическому образу дома.

Функция или образ?

В Токио посреди густонаселенного квартала Шибуя «затерялся» так называемый «Дом Эллипс», построенный японскими архитекторами Масаки Эндо и Масахиро Икедой в 2002 г. и тогда же ставший «хитом» современной архитектуры. Дом небольшой по площади, он вписан в пространство между другими домами на участке площадью всего 53 м2, но футуристичностью своей формы этот сплющенный цилиндр бросает вызов канонам традиционной архитектуре. Он напоминает спустившегося неизвестно откуда НЛО. Основа постройки – каркас из 24 стальных колец, покрытых слоем особого уплотненного полимера. Внутри дома – хитроумно рассчитанная винтовая лестница проходит через три этажа, все пространства вокруг нее развиваются таким образом, что в доме много места и воздуха.

Проблема вписаться в старую городскую застройку – важнейшая в архитектуре будущего. Один из вариантов ее решения – уйти от старого города в высоту, вырваться из уровня традиционных кварталов путем строительства жилых небоскребов или путем сооружения пентхаузов на крышах уже существующих зданий.

Остроумный вариант предложил немецкий архитектор Вернер Айслингер, «поставивший» на крышах высотных жилых домов в Берлине так называемые «лофт-кубы». Берлинцы прозвали их «городскими кочевниками». Дизайнерские лофты – дома на крыше площадью 36 м2, не имеющие внутри перегородок и сделанные как единое пространство, произведены из стекла, металла и пластика. Внутри них выгорожена ниша для ванной и кухни. Они доставляются на крыши с помощью вертолетов и подсоединяются к местным коммуникациям. Стоит такой «лофт» недешево – 55 тыс. евро.

«Небоскребный» вариант жизни в центре метрополий, таких как Нью-Йорк, Париж, Лондон, тоже активно развивается современными архитекторами. В моду входят так называемые «полифункциональные комплексы», расположенные в самых «горячих точках» крупных городов, где сосуществуют офисы, торговые центры и жилые апартаменты. В них предпочитают жить деловые люди, бизнесмены и семьи, не обремененные детьми. Разумеется, внутри комплексов непременно находится рекреационный центр с парком (если же есть внутренний двор) или зимние сады на

определенных этажах, спортивно-оздоровительный комплекс и заведения, оказывающие бытовые услуги.

Благодаря целой системе мер, направленных на улучшение экологии, в центре таких гигантов, как Лондон, к счастью, снова можно жить, не задыхаясь от смога и копоти. Последний проект Ренцо Пьяно – создание офисно-жилого небоскреба London Bridge Tower на Темзе, в районе Истсайда – поражает воображение. Это будет гигантский стеклянный обелиск или необычайно растянутая по вертикали 66-ти этажная пирамида из стекла высотой 306 м, которая станет самым высоким зданием Европы. В целом, в течение рабочего дня в комплексе будут находиться 10 тыс. человек. Трехслойное остекление фасадов по последнему слову техники позволит сэкономить 30% энергии, внутри расположатся магазины, бюро, квартиры, отель, рестораны и даже музей.

Список литературы

1. Искусство. Живопись, скульптура, графика, архитектура. — М.: "Мир книги", 2001.
2. Борисовский Г.Б. Архитектура как искусство и научно-технический прогресс: М.: Архитектурное строительство, 2007.

Одержано 03.07.10