

УДК 726.04

НЕОБЫЧНАЯ АРХИТЕКТУРА XX-XXI ВЕКА

Аксенова О.Ю., к.т.н., зав. кафедрой НгиГ

Башмакова А.А., студентка гр. ГБб-161, I курс

Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева,
г. Кемерово

Элементы инженерной графики и начертательной геометрии окружают нас повсюду и с каждым годом развиваются. Их можно заметить в разных отраслях промышленности, но особую роль инженерная графика и начертательная геометрия играют в архитектуре. Архитектура остаётся с нами на века. Сохранились памятники архитектуры, которые были построены очень давно и навеивают нам о жизни людей тех времён. Заметно то, что для них было главным эстетика или обычное выражение своих мыслей. Архитектура – это летопись, которая строится с древнейших времён по наше время [1].

Старые или новые, со сложными или простыми структурами, эти здания, несомненно, самые невероятные в мире. Есть привлекательные, есть необычные, а есть просто сумасшедшие строения, ни на что не похожие. Порой бывает даже сложно сразу понять, что перед нами – дом или нечто другое?

Встречаются кубические здания (Роттердам, Нидерланды) (рис. 1).



Рис. 1. Кубическое здание

Архитектор этого кубического шедевра Пит Блом, которому в 1982 году пришло в голову повернуть куб на 45 градусов и установить его одной из вершин на шестигранный постамент. Вдохновлялся он, как это ни удивительно звучит, природой. Каждый такой куб на пилоне символизирует дерево, а всего в комплексе 51 куб: 38 жилых домов, остальные вместе с тремя супер-кубами занимают различные общественные помещения. Все они соединены между собой и образуют «лес». Внутри Кубических домов

расположены квартиры. Причём, квартиры то же кубические и абстрактные, как сами дома. Их окна и стены находятся по отношению к полу под углом 54,7 градуса. Площадь квартиры составляет примерно 100 квадратных метров, но четверть пространства нельзя использовать из-за «неправильного» угла между стенами и полом. Кубические дома – это не только необычный внешний вид архитектуры, но и совершенно невообразимая планировка внутреннего пространства [2].

В столице Тайваня построен небоскреб Тайбэй 101 (рис 2), который занимает пятое место в рейтинге самых высоких небоскребов мира. Телеканал Discovery в 2005 году назвал Тайбэй 101 одним из семи технических чудес.



Рис. 2. Небоскреб Тайбэй 101

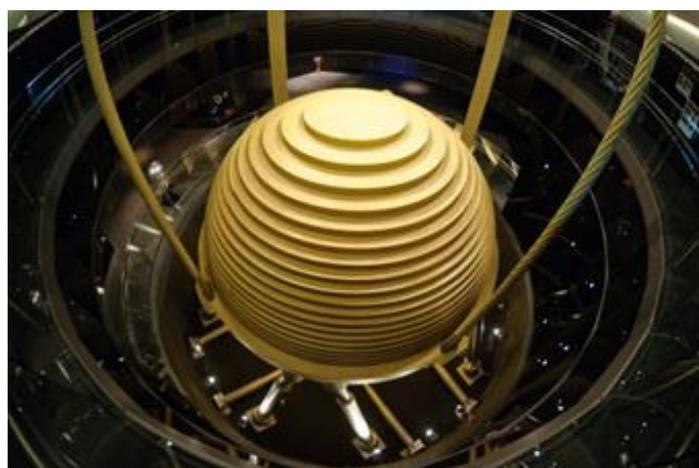


Рис. 3. Маятник

Этот небоскреб очень интересен своей конструкцией. Тайбэй 101 стал первым небоскребом, построенным в зоне землетрясений и сильных ветров. Каждая из этих двух видов опасностей предполагает особое и, в некотором смысле, противоречивое конструкционное решение. Так, в сейсмических областях здания должны обладать упругостью и гибкостью для поглощения энергии колебаний, а для противостояния сильным ветрам им нужна жесткость. Для того чтобы защитить здание от ураганных ветров, был установлен гигантский 660-тонный шар на 92 этаже (рис. 3). Его сфера состоит из стальных пластин толщиной 125 мм. Принцип действия прост. Когда здание отклоняется в одну сторону, маятник двигается в другую, сводя к минимуму таким образом раскачивание небоскреба. Амплитуда маятника – до 10 см при раскачивании здания ветром и до 1,5 метров при землетрясении [3].

В США важной достопримечательностью кадетской площади является Часовня академии Военно-Воздушных Сил (рис. 4). Это двухэтажное сооружение было построено в 1962 году по проекту известного архитектора Вальтера Нетша. Уникальный дизайн часовни является классическим

примером модернистской архитектуры. Внешне эта необычная часовня напоминает линию космических кораблей, направленных в небо и готовых стартовать к Богу в любой момент. Здание представляет собой стальную трубчатую конструкцию из 100 идентичных тетраэдров, заключенную в алюминиевую панель. Профиль здания создают 17 стальных рам, заканчивающихся пиками на высоте 45 метров. Изначально предполагалось, что их будет 19, но по финансовым соображениям количество шпилей сократили. Каждая из рам состоит из четырехгранных труб длиной 25 метров и массой 5 тонн, между собой их соединяют алюминиевые панели. Пробелы между получившимися блоками заполнены разноцветными пластинами стекла, и, когда солнечный свет проникает сквозь них внутрь, создается ощущение витражных окон [2].



Рис. 4. Часовня Академии
Воздушных сил

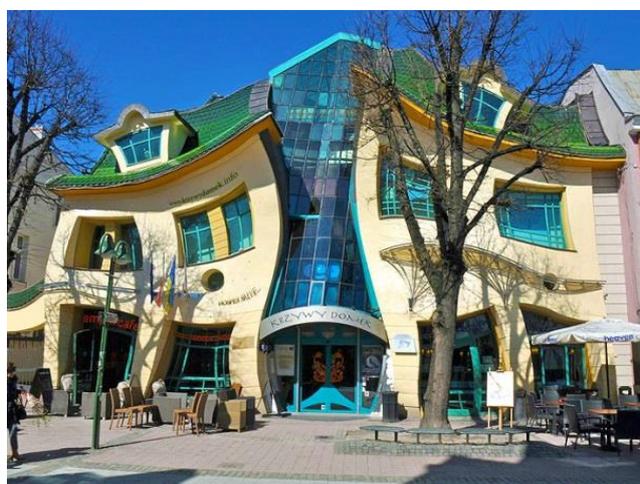


Рис. 5. Кривой дом

В польском городе Сопот находится один из самых необычных домов планеты – Кривой дом (рис. 5). Создается впечатление, что он расплавился на солнце, или это лишь отражение дома в огромном кривом зеркале.

Кривой дом не содержит ни одного ровного места и угла. Построен он в 2004 году по проекту двух польских архитекторов – Шотинского и Залевского. Главной задачей авторов перед заказчиком, которым стал торговый центр «Резидент», было создание такого внешнего вида строения, который бы привлекал как можно больше посетителей. В оформлении фасада использованы самые разные материалы: от стекла до камня, – а крыша из эмалированных пластинок напоминает спину дракона. Двери и окна тоже несимметричны и причудливо изогнуты [2].

В Эр-Рияде построена Станция метро из золота (рис. 6) по проекту архитектора Заха Хадид, которую зовут настоящим гением. Ее здания и сооружения самых необычных форм находятся во многих странах мира и продолжают строиться по настоящее время. Плавные дюноподобные контуры здания станции и платформы под землей дополняют необычный вход в

вестибюль станции метро с золотыми пластинами. Над станцией воздвигнуто многоэтажное здание с торговым центром-моллом и парковками. Из технологических новинок – система пропуска пассажиров, исключая давку в часы пик, которая имеет особую конструкцию светопропускающей крыши, и необычная система кондиционирования воздуха на «золотой станции» Эр-Рияда. Площадь ее превышает 20 тыс. квадратных метров [2].

На острове Яс в Абу-Дабе находится Тематический парк Феррари (Ferrari World) (рис. 7), который является самым большим в мире, расположенным в помещении. Общая площадь крыши составляет 200 000 м² с периметром в 2200 м, площадь парка – 86 000 м². Ferrari World официально был открыт 4 ноября 2010 года. Здесь также находится самая быстрая в мире пневматическая американская горка – Formula Rossa. Символическая крыша Ferrari World была разработана архитекторами компании Venou. Она была спроектирована на основе профиля Ferrari GT. Фирма Ramboll обеспечивала проектирование сооружения, комплексное планирование и городской дизайн, инженерную геологию и проектирование фасада здания [2].



Рис. 6. Станция метро из золота



Рис.7. Тематический парк Феррари

В Пекине знаменитая штаб-квартира CCTV, построенная по проекту архитекторов Рем Колхас и Оле Шереню, состоит из двух башен-небоскребов (рис. 8). Первая башня представляет собой непрерывную петлю из горизонтальных и вертикальных секций, которая присоединена ко второй башне. Высота здания CCTV — 234 метра, 54 этажа. Инженерам-проектировщикам нужно было учитывать строгие строительные нормы, так как в этом районе наблюдается высокая сейсмическая активность. Башни отклонены от вертикали на 6 градусов и повернуты так, что поддерживают друг друга.

В основу здания заложена непрерывная «сетка», состоящая из соединенных между собой ячеек. Поэтому конструкция представляет собой одно целое и очень надежна. По мнению создателей, в случае непредвиденных ситуаций, у посетителей больше вариантов эвакуации из этого здания, чем из привычных многоэтажных небоскребов. Безусловно, это

очень важно, учитывая, что площадь здания составляет 475 тысяч квадратных метров [3].

Самым высоким зданием в мире является Бурдж Халифа в Дубае (рис. 9), высота которого 828 метров. Проект здания был разработан американской фирмой Skidmore, Owings and Merrill. Инженеры из Чикаго создали специальную опорную структуру, которая напоминает трехлучевую звезду. Для строительства здания понадобилось огромное количество материалов. Одного алюминия пошло столько, что хватило бы создать 5 аэробусов A380. Было потрачено 55 000 тонн арматурной стали и 110 000 тонн бетона. Это примерно равно весу 100 000 слонов. А если взять и сложить арматуру из здания в ряд, то она протянулась бы на четверть Земли. Так как в Дубае очень жарко, то инженеры придумали систему облицовки, способную защитить от местных температур [3].



Рис. 8. Штаб-квартира CCTV



Рисунок. 9. Бурдж Халифа

В заключение следует отметить, что изучив формы и геометрию знаменитых зданий и сооружений мира, действительно архитектура необычна, несет в себе не только культуру и наследие народов мира, но и техническую культуру дисциплин начертательной геометрии и инженерной графики, а также вызывает огромный интерес к их изучению.

Список литературы

1. Аксенова О.Ю. Архитектурная 3D визуализация / О.Ю. Аксенова, А.А. Пачкина // Проблемы строительного производства и управления недвижимостью: сборник материалов III международной научно-практической конференции. КузГТУ, Кемерово, 2014. – С.1.
2. Элисон Ахерн 100 чудес современной архитектуры / Элисон Ахерн [и др.] – М.: БММ, 2006. – 240 с.
3. Антонино Терранова Самые удивительные небоскребы мира / Антонино Терранова, Джанпаола Спирито. – М.: ОГИЗ, АСТ, Астрель, 2015. – 216 с.