Рисунок 3 – Процесс генерирования кронштейна

В настоящее время различные методы оптимизации все более широко применяются в строительной сфере. Особенно интересен генеративный дизайн. Он используется для создания ответственных металлических узлов, нахождения оптимальной формы здания и его конструкций, в создании планировок зданий, нахождения оптимальных путей эвакуации, а также для многих других задач.

Возможность и мотивацию для развития данных методов дало широкое распространение аддитивных технологий. 3D-печать позволяет изготавливать конструкции и детали сложной формы, что в свою очередь проектировщиков сосредоточит на их механических свойствах.

Итак, развитие компьютеров позволило сильно оптимизировать процесс проектирования в строительстве за счет появления таких методов как топологическая оптимизация, генеративный дизайн, параметрическое проектирование и др. Все это позволяет создавать более качественные, прочные, надежные здания и сооружения, при чем гораздо экономичней в сравнении с традиционными методами.

1. Топологическая оптимизация или генеративный дизайн? [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://isicad.ru/ru/articles.php?article_num=19982
2. Топологическая оптимизация – ответы на главные вопросы [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://postnauka.ru/faq/84374>
3. Аддитивные технологии – что это такое и где применяются [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://sk.ru/news/b/press/archive/2019/09/18/additivnye-tehnologii-_1320_-chto-eto-takoe-i-gde-primenyayutsya.aspx
4. Netfabb - Autodesk [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.autodesk.ru/products/netfabb/overview>

Корнилова А.А., Ким О.С.-Д.

Футуристические тенденции дизайна интерьеров общественных зданий

*Казахский агротехнический университет имени С. Сейфуллина
(Казахстан, Нур-Султан)*

doi: 10.18411/lj-04-2020-17

idsp: ljjournal-04-2020-17

Аннотация

В статье на основе исследования тенденции футуризма в дизайне интерьеров общественных зданий, выявлены их характерные особенности. Проанализированы уникальные объекты XX-XXI веков отвечающие основной философии стиля - создание будущего сегодня.

Ключевые слова: тенденции футуризма, дизайн интерьера, архитектура.

Направление «Футуризм» появилось в 1909 году и сопровождалось появлением манифеста провозглашающего культ будущего. Антонио Сант-Элиа впервые в истории представил современный город как механизированную и электрифицированную систему. Представленные идеи урбанизации и технизации среды обитания, повлияли на поиск путей развития архитектуры будущего. Футуризм повлиял на процесс формирования новых стилей, таких как конструктивизм, функционализм, постмодернизм, Хай-тек, которые в свое время возвращались к его «Машинной» идеологии, с чем мы продолжаем сталкиваться и до сих пор.

В советской России в 1920-1930 годы мощное развитие получил стиль «Конструктивизм» его яркими представителями стали В. Татлин, К. Мельников, братья Веснины, И. Голосов, И. Леонидов, Я. Чернихов и др.[1].

«Техника, конструкции и фактура – мобилизующие материальные элементы индустриальной культуры», которые стали основными критериями конструктивизма, такой факт приводит А.М. Ган в своей статье (1922 г.). Именно в этот период важное стилиобразующее значение имела: динамика конструкций, выразительность вертикальных и горизонтальных элементов строения, свобода плана. Произошло уникальное заимствование пластического языка и формообразующих элементов промышленной архитектуры и воплощение их конструктивных решений в общественном и жилом строительстве.

Уникальным примером является Дом культуры имени С.М. Зуева, построенный архитектором И. Голосовым в 1929. Композиция объекта ассиметричная, вертикальный стеклянный цилиндр лестницы по горизонтали пронизывает параллелепипед основной массы клуба. Цилиндр воплощает вертикальное движение в построении композиции. Контраст усиливается, благодаря возвышению его над горизонтальными элементами здания, что придает динамике вертикального движения в композиции всего объекта завершенный вид. Широкая хорошо освещенная винтовая лестница является главным акцентом в объемно - планировочном решении здания. Уникально решение монолитного перекрытия лестницы, с центральным кругом и расходящимися как «лучи» от него балками. Универсальный зрительный зал на 950 мест расположен на третьем этаже первоначально в нем были предусмотрены окна и выход на балкон.

Заимствование фабричной архитектоники, индустриальной эстетики зданий и ее реализация в конструктивных методах является важным звеном в воплощении в архитектуре идей того времени.

Поздний «Конструктивизм» повлиял на становление стиля «Функционализм». Высшая школа строительства и художественного конструирования «Баухауз» в лице ее директоров В. Гропиуса, Людвиг Мисван дер Роэ считали, что будущее за архитектурой функциональной, экономичной и ориентированной на технологии массового производства[2].

Теоретическая установка функционалистов «То, что утилитарно и удобно, то и красиво»[3].

Позже идеи функционализма легли в основу «Интернационального» стиля и проявились в футурологических концепциях французского архитектора Ле Корбюзье. Им были разработаны новые архитектурные приемы, и была выработана теоретическая платформа «Пять отправных точек архитектуры», которая получила широкую популярность у архитекторов практиков, базирующаяся на использовании таких элементов зданий как:

- столбы-опоры, позволяющие использовать освобожденное место под помещения, например для организации сада или стоянок автомобилей;
- плоские крыши –террасы позволяющие организовать зону для отдыха;
- железобетонный каркас позволяющий организовать свободную планировку, что с большей эффективностью формирует внутреннее пространство;

- «свободный фасад» реализовался благодаря размещению опор внутри здания, что позволило воплотить на плоскости фасада более сложные авторские задумки;
- ленточные окна придавали решению фасадов здания современный вид.

Ле Корбюзье как урбанист продумывал всю последовательность построения архитектурного пространства здания, воспринимая его как «механизм». При этом он воплощал идею строительства индустриальным способом, что позволило увеличить темпы строительства.

Воплощением торжества новых строительных технологий, конструктивного решения стал «Музей современного искусства» в Нитерое, бразильского архитектора Оскара Нимейера построенного в 1996 году. В нем воплощена одна из наиболее изящных идей функционализма. Динамические косые эллиптические линии формы объёма придают стоящему на возвышенности зданию особую выразительность и лаконичность[4].

Большой теоретический вклад в развитие архитектуры «Постмодернизма» внесли члены группы «Аркигрэм»: Питер Кук, Уоррен Чок, РонХеррон. Они привнесли научно-фантастические идеи в футуристическую архитектуру. Сформировали новые свойства архитектуры, которые, по их мнению, должны соответствовать архитектуре будущего, такие как: текучесть, динамизм, трансформация пространства, движение в пространстве. Увлечение фантастикой базирующейся на технических идеях, породила уникальные архитектурные образы, такие как «Шагающий дом», «Компьютер сити», «Плагин сити», «Моментальный город», «Жилой кокон» и др. Так идея мобильного жилья в проекте «Шагающий город», архитектора Рона Херрон, имеет логическую завершенность образа. Футуристический объект в плане имеет длину 400 метров, а высоту 220 метров.

Духу времени и новаторским поискам в архитектуре соответствуют метаболические работы К. Кикутаки. В проекте музея Эдо-Токио лежит концепция – «свободного движения». К объекту предусмотрены с разных сторон подходы, что позволяет одновременно организовать разные потоки движения посетителей. Помещения музея имеют многочисленные связи друг с другом, что позволяет сформировать разнонаправленное движение потоков посетителей, решая индивидуальные запросы людей, с учетом их пожеланий.

Важным признаками архитектуры метаболизма является модульность, ячеистость. Башня капсула «Накагин» в Токио построена в 1972 году, архитектором К. Курокава. Здание состоит из двух башен одиннадцати и тринадцати этажей. Из 140 сборных модульных капсул размером 4 на 2.5 метров. Каждая капсула это автономная единица, которая может быть квартирой или офисом. Капсулы могут быть объединены для создания пространства большей площадью. При износе или при необходимости капсулы подлежат замене.

Новое гибкое мышление позволяющее найти современные оригинальные решения. Строительные технологии и материалы позволяют воплотить самые смелые архитектурные идеи [5].

Философия «Хай-тека» зародилась в недрах «Постмодернизма» в 1970-х годах. Для становления стиля большое значение имела деятельность архитекторов Нормана Фостера, Ричарда Роджерса, Николаса Гримшоу, а также инженера Б. Фуллера.

Башня Мери-Экспостроена по инновационному проекту, имеет необычную сетчатую оболочку аэродинамической формы, что позволяет снизить ветровую нагрузку на поверхность. В проекте использовали естественную вентиляцию и солнечное освещение таким образом, что офисное здание стало потреблять электроэнергию вдвое меньше чем другие постройки такого типа.

Тренд современной футуристической архитектуры начала XXI века направлен на реализацию идей «Био-тека» и «Эко-био-тека», в основе которых - экологичность,

энергоэффективность, рациональность конструктивных решений, новейшие строительные и отделочные материалы, высокие технологии.

«Эко-био-тек» воплощает в архитектуре концепцию формирования среды близкой к природе, природоподобной. Биологические здания, как подобие живого организма, рассматриваются как составляющие природы, гармонично вписывающиеся в окружающую среду. Например, как проект небоскреба «Бабочка» спроектированный Бельгийскими архитекторами в 2009 году. Высота здания 600 метров, что составляет 132 этажа, на которых должны разместиться 28 ферм. Здесь планируется выращивать растения и производить сельскохозяйственную продукцию. Строительство данного небоскреба на острове Рузвельта дело будущего.

В результате исследования можно отметить, что современные футуристические концепции базируются на исследовании прошлого и прогнозировании будущего.

1. Чернихов Я. Архитектурные фантазии. 101 композиция в красках. 101 архитектурная миниатюра. - Издание Ленинградского областного отделения Всесоюзного объединения «Международная книга», Ленинград, 1933. - 203 с.
2. Иконников А.В. Архитектура XX века. Утопии и реальность: Том первый -М.: Прогресс - Традиция, 2001-2002. – 656 с.
3. Балюта П.А. Соотношение красоты и пользы в дизайне. //Дизайн и Реклама. Омский научный Вестник №5 (122), Омск, 2013. - С. 268-270.
4. Иконников А.В. Архитектура XX века. Утопии и реальность: Том второй - М.: Прогресс - Традиция, 2001-2002. – 672 с.
5. Турчин А.В., Батин М.А. Футурология. XXI век: бессмертие или глобальная катастрофа? М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.- 263 с.

Акри Е.П., Пташинский Д.Г.

Современные методы утилизации и переработки строительного мусора

*Самарский государственный технический университет
(Россия, Самара)*

doi: 10.18411/lj-04-2020-18

idsp: ljjournal-04-2020-18

Аннотация

Проведен анализ ряда методик по переработке строительных отходов, которые образуются в результате процессов строительства, реконструкций, сноса и реставрации зданий и сооружений. Приведены возможные пути решения данной проблемы.

Ключевые слова: строительные отходы, утилизации, рециклинг, сырье, вторичное использование, захоронение, уничтожения.

В последнее время в нашей с вами жизни во всех крупных городах встает важнейшая перерастающая с каждым годом в масштабную проблему, такая тема, как переработка и утилизации строительного мусора. Возведение новых зданий и сооружений, торговых комплексов, снос пришедших в непригодное состояние зданий – все это приводит к непрерывному увеличению объемов строительного мусора, который самосвалами вывозят в места утилизации для его последующей переработке с целью вторичного использования. Несмотря на это эти места по утилизации вторсырья в последние годы стали массово закрываться. Они уже не могут вместить в себя возрастающий поток прироста строительного мусора. В связи с этим создаются предпосылки для развития такого направления бизнеса, как переработка строительного мусора для его повторного использования. А также важным аспектом является тот факт, какими методами будут ликвидироваться строительные отходы.