

Результатом проделанной работы стала трехмерная модель «железной птицы» построенная в среде КОМПАС 3D. Полностью воссозданы все механизмы этой кинетической скульптуры, обеспечивающие требуемое движение звеньев, чтобы имитировать полет птицы. Для готовой твердотельной модели создан сценарий анимации, результат отработки которого сохранен в видеоролик.

При выполнении поставленных задач значительно расширены и углублены знания в работе с трехмерными моделями, исследованы возможности, предоставляемые современными системами автоматизированного проектирования, КОМПАС 3D в частности. Полученные навыки можно использовать для подготовки презентаций проектируемых узлов и изделий машиностроения при обучении в ВУЗе, а также после его окончания. Ведь кроме визуализации созданного проекта можно производить расчет геометрических и физических свойств модели проводить различного рода расчеты – силовые, тепловые, термоупругие.

Выпускники инженерных специальностей ВУЗов должны обладать расширенными знаниями и навыками работы в современных системах компьютерного моделирования, чтобы быть востребованными на рынке труда, чтобы развивать потенциал промышленного производства. Ведь сейчас на предприятиях проектирование осуществляется с использованием компьютера и специализированного программного обеспечения.

Список цитированных источников

1. [www.ru.wikipedia.org/wiki/Кинетическое искусство](http://www.ru.wikipedia.org/wiki/Кинетическое_искусство)
2. www.youtube.com
3. Кидрук М.И. Компас-3D на 100% (+CD). – СПб.: Издательский дом «Питер», 2009. – 560 с.

УДК 72.012(1-87)

Практика А.О.

Научный руководитель: Мартысюк Н.А.

ЭКОАРХИТЕКТУРА В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ: ОПЫТ СТРАН ЗАРУБЕЖЬЯ

Целью данной работы является рассмотрение уже существующих экоархитектурных проектов и изучение их особенностей для популяризации среди общества.

В наше время особую актуальность приобрели инновационные проекты, направленные на решение экологических, энергетических и многих других проблем жизни в городе. Отчасти это можно связать со стремлением человека к гармонии с природой, что наблюдалось на протяжении прошлых веков, однако есть еще куда более веские причины, прежде всего, как говорилась выше, экологические. Ни для кого не секрет, что жизнедеятельность человека на современном этапе разрушает то, что развивалось в течение нескольких веков, и что единственным выходом из сложившейся ситуации является создание проектов, где экологическая обстановка будет максимально приближенной к природной. В погоне за передовыми технологиями общество так мало уделяет внимания тому, что не только современно, но и не наносит вред окружающей среде. Возможно, использование в современной архитектуре экологических методов, покажется трудновыполнимым и отчасти фантастическим, но уже сейчас существует много реализованных проектов, в которых они были удачно воплощены.

К экологическим методам относятся:

Технологические методы. Они предусматривают установку нового инженерного оборудования, использование «чистых» технологий

Технические методы. Такие методы подразумевают использование экологически чистых материалов.

Архитектурно-планировочные методы. Вм свою очередь, архитектурно-планировочные методы подразделяются на:

- *градостроительные* (вынос вспомогательных производств, не влияющих на выпуск основного вида продукции, за пределы города, изменение инфраструктуры, изменение размеров, ориентации и конфигурации зданий (корпусов));

- *ландшафтные* (озеленение, изменение рельефа, изменение качества ландшафта),

- *эстетические* (придание эстетического вида объекту)

Как наиболее яркие примеры использования приемов эоархитектуры были выявлены следующие объекты: Bank of America Tower, Masdar sity и футуристический проект Венсана Кальбо – «LILYPAD»

Bank of America Tower, расположен в городе Нью-Йорк, США. Небоскреб построен по большей части из переработанных материалов, которые в дальнейшем возможно подвергнуть утилизации. Большая площадь остекления фасада здания позволяет уменьшить затраты на электроэнергию. Для изготовления окон использовались стеклопакеты с особым стеклом, которое частично поглощает солнечное излучение, обеспечивает максимальное естественное освещение и позволяет сократить потери тепла. Также здание банка имеет установку, способную вырабатывать электричество, обеспечивая часть потребностей небоскрёба в электроэнергии. На крыше здания установлены автоматические сборщики дождевой воды. Собранная вода будет смешиваться с уже использованной и затем очищаться. Еще одной экологической особенностью небоскрёба является фильтрация воздуха: воздух очищается не только на входе, но и на выходе из здания.



Рисунок 1 - Bank of America Tower, Нью-Йорк, США

Проанализировав собранные данные по этому объекту, можно сделать заключение, что при реализации данного проекта были использованы технологические методы такие как: Использование нетрадиционных источников энергии, рациональное использование ресурсов за счет переработки, повторного использования и утилизации.

В настоящее время также осуществляется несколько грандиозных эко-проектов. Наиболее впечатляющий проект осуществляется в Объединенных Арабских Эмиратах, недалеко от Абу-Даби. Строительство этого объекта началось в 2008 году, но из-за финансового кризиса было приостановлено и возобновилось в 2015 году.

MASDAR CITY. Позиционируется как первый в мире город с "положительной энергией". Комплекс зданий будет объединен общей инфраструктурой и накрыт сверху общей сеткой из стекла и жалюзи, которая будет регулировать проникновение солнечного света, ажурные конструкции, закрывающие на уровне крыш почти все улицы города, позволят даже в жаркий полдень сохранять прохладу, что приведет к снижению температуры в городе, а это актуально для климата ОАЭ. Так же в эту структуру встроены солнечные батареи. В случае если солнечной энергии будет недостаточно – предусмотрены еще ветряные турбины которые так же будут вырабатывать электроэнергию и вентилировать здания. За пределами города будут установлены ветрогенераторы. Внутри комплекса будет расположено множество озелененных открытых пространств, что должно снизить выбросы углекислого газа и обеспечить свежим кислородом. Еще один акцент в развитии экогорода – бережное использование воды. Завод по опреснению воды, работающий также на солнечных батареях, будет служить источником водоснабжения города. Около 80 % воды, используемой для водоснабжения Masdar, будет перерабатываться и сточные воды будут повторно использоваться там, где это возможно. Биологические отходы будут использоваться для создания богатых питательными веществами почвы и удобрений, и некоторые из них могут также быть использованы для сжигания в качестве дополнительного источника энергии. Улицы города предназначены для пешеходов и велосипедистов, а транспортное сообщение будет представлено электромобили и монорельсовой системой скоростных поездов.



Рисунок 2 - Masdar city, Объединенные Арабские Эмираты

Проанализировав этот проект, можно выделить технологические, технические и архитектурно-планировочные методы такие как: установка нового инженерного оборудования, вынос вспомогательных производств за пределы города, изменение инфраструктуры и конфигурации зданий, озеленение, рациональное использование ресурсов, использование нетрадиционных источников энергии.

Наиболее интересны с точки зрения использования эко-приемов в архитектуре футуристические проекты, не осуществимые в настоящее время в реальности из-за ряда своих особенностей, это попытка предвосхитить облик архитектуры будущего. Венсан Кальбо – один из крупнейших современных архитекторов, чьи интересы связаны с футуристической архитектурой. Проблема повышения мирового океана натолкнула этого архитектора на футуристический проект «LILYPAD»

Конструкция этих необычных сооружений основана на образе листьев гигантской тропической кувшинки. Отсюда и название проекта – «LILYPAD, плавучий экополис для экологических беженцев». Когда под водой окажутся населенные людьми районы, их жители смогут перебраться в такие автономные плавучие города, где можно будет не только жить и работать, но и выращивать сельскохозяйственные культуры и вырабатывать энергию – причем даже больше, чем потребляет один такой «лист водяной лилии». Он рассчитан на 50 000 жителей, а также на различных представителей флоры и фауны. В качестве основного материала для реализации данного проекта планируется использовать пластиковое волокно, покрытое слоем двуокиси титана, обладающей способностью впитывать частицы загрязнения из атмосферы под воздействием солнечных лучей. Такой «город будущего» обладает нулевым уровнем выброса углерода в окружающую среду, а также использует для выработки энергии ее все возможные возобновляемые источники: солнечные батареи, ветряные турбины, приливные ГЭС, биомассу и т.д.



Рисунок 3 - Lilypad, архитектор Венсан Кальбо

На примере вышеописанного объекта можно сделать заключение о использовании технологических, технических и архитектурно-планировочных методов таких как: установка нового инженерного оборудования, изменение инфраструктуры и конфигурации зданий, озеленение, рациональное использование ресурсов, использование нетрадиционных источников энергии, использование новых экологических материалов, позволяющих очищать загрязнения в атмосфере

Среди проектов Кальбо, есть также летающие на биоводороде корабли, башни фермы, плавающие сады, очищающие воду, и многие другие проекты.

Вывод: На примере вышеперечисленных объектов можно наблюдать, что с течением времени добавляются все новые приемы поддерживающие идею эко-архитектуры, которая является ступенькой к улучшению нынешнего состояния экологии на нашей планете.

Список цитированных источников

1. Казанцев П.А. Основы экологической архитектуры и дизайна. Экспериментальный лекционный и практический курс для студентов специальностей "Архитектура" и "Дизайн архитектурной среды" Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2008. - 118 с.

3. Национальный Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]/- Режим доступа: http://www.abok.ru/for_spec/articles.php?nid=4754 20.03.2015

4. Национальный Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]/ - Режим доступа: http://www.cawater-info.net/all_about_water/?p=9637 20.03.2015

5. Национальный Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]/ - Режим доступа: <http://moskvadeluxe.ru/eko-neboskreby-mira-bank-of-america-tower/> 20.03.2015

УДК 72.3:502.1

Прокопович М. А., Лещенко Е. А.

Научный руководитель: Мартысюк Н. А.

ПОНЯТИЕ ЭКОАРХИТЕКТУРА И ЕЕ ЗНАЧЕНИЕ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

Целью работы является исследование в сфере применения экологических принципов в архитектуре и дизайне.

Говоря об экоархитектуре, мы имеем в виду в первую очередь понятие архитектурного дизайна. Архитектурный дизайн—особый раздел проектирования, который сегодня многие исследователи выделяют в рамках архитектуры, задачей которой является организация материально-пространственных условий жизни человека и общества, но конкретные задачи фактически распадаются на преимущественно художественные («архитектура как искусство»), овеянные в культовых и уникальных общественных сооружениях и приземленно прагматические, воплощаемые в рядовых жилых, производственных и общественных зданиях и комплексах [1].

Экодизайн возник как логичное следствие технического прогресса. В своей деятельности человек не задумывался о проблемах, которые создавал. Потребляя ресурсы, истощая планету, он, помимо всего прочего, загрязнял окружающую среду. О плохой экологии мы слышим постоянно. От загрязнений больших и малых населенных пунктов, незаселенных человеком территорий, до пространств Мирового океана, как например известное Большое тихоокеанское мусорное пятно, открытое в 1988 году, площадь которого, по разным оценкам, может достигать 15 миллионов квадратных километров [2].

Загрязнения не ограничиваются только лишь границами нашей планеты. Похорив космос, человек и там оставил свой след. Загрязнения околоземной орбиты колоссальны и, по некоторым данным, составляют порядка 60000 технических объектов.

Однако нельзя связывать экодизайн только с плохой экологией. Это также своеобразный ответ на кризис общества потребления. Наши дома обрастают множеством вещей, начиная со старых, которые жалко выбросить, и заканчивая новыми, которые нельзя не купить. В итоге пространство для жизнедеятельности получается загроможденным и человек в нем не чувствует себя комфортно.