CS500238

Абстракция или рабочий инструмент? Как подступиться к генеративному дизайну

Гареев Станислав
TBS

Недвига Павел
ЕвроХим Групп

Лиманова Анастасия
TBS

Сидельников Егор
TBS

Овчинников Владислав
TBS

Содержание

- Актуальность развития генеративного дизайна в современном обществе,
- Использование генеративного дизайна в концепции устойчивого развития,
- Взаимодействие ЕвроХим Групп и TBS по внедрению генеративного дизайна при реализации проектов,
- Демонстрация процесса внедрения генеративного дизайна в проектную организацию на основе тематического исследования с дизайн-бюро «Земляматика».

Описание

В этом выступлении мы расскажем вам об успешно реализованном совместно с конструкторским бюро «Земляматика» проекте, в основе которого лежит внедрение генеративного дизайна в процесс создания участков и каналов для сельского хозяйства. Мы хотим использовать опыт, полученный в ходе этого проекта, в следующем, совместно с Группой ЕвроХим. Мы хотели бы поделиться структурой такого опыта с аудиторией в рамках этой презентации, которая не только поможет другим организациям найти инновационные способы решения проблем, но и повысит интерес к этой технологии в профессиональной сфере. На наш взгляд, это очень актуальная тема для продвижения, потому что на данном этапе развития общество имеет неоценимый огромный потенциал для развития технологий, и при правильном использовании инновационных инструментов мы можем достичь всех целей концепции устойчивого развития, которая была сформирована ООН в 2015 году.

Спикеры

Команда TBS (Technologies for Building Solutions) состоит из высококвалифицированных сертифицированных специалистов Autodesk, имеющих большой практический опыт проектирования и строительства промышленных, гражданских и инфраструктурных объектов.
ЕвроХим Групп - международная химическая компания с основными производственными активами в России, Бельгии, Литве и Китае. Крупнейший производитель минеральных удобрений в России, входит в пятерку крупнейших мировых производителей удобрений.

Предпосылки для применения генеративного дизайна

Сегодня темпы развития технологий значительно опережают темпы развития общества. История развития техники условно приравнивается к истории человеческой культуры. Создание инструментальных артефактов было призвано исправить недостаточные возможности человека, но с развитием технологий процесс человеческого развития значительно замедлился. Отдельная часть человечества - технологии - стала развиваться, позволяя человеку меньше развиваться самому. Несмотря на все опасности для собственной исключительности, человек выбирает «союз» с технологиями. Разделение технологий логически завершается слиянием с ними.

Генеративный дизайн

Генеративный дизайн - это процесс исследования и создания чего-то нового. При работе с ним вам, как специалисту, необходимо задать всевозможные параметры того, что вы хотите получить в итоге, и предоставить компьютеру процесс генерации реальной модели с учетом этих параметров. В дальнейшем останется только выбрать из всего многообразия созданных концепций и проверить ту, которая наиболее точно может быть реализована в жизни.

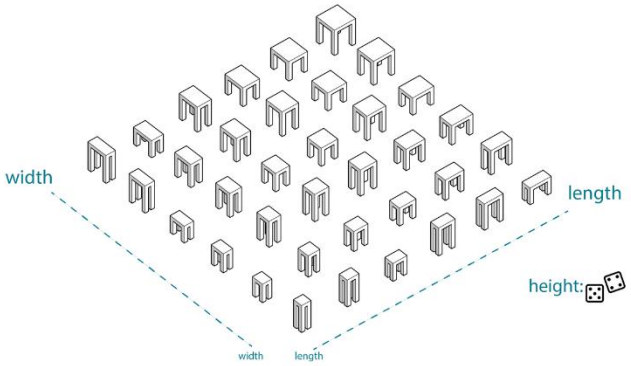

Рисунок 1.Визуализация генеративного дизайна

Наибольшее преимущество заключается в том, что в генеративном модуле отсутствует такое понятие, как классические, привычные человеку формы и образы. Человеческий мозг по своей природе стремится все упростить, а на основе старого создать новое, но такие концепции далеко не всегда самые оптимальные, хотя выглядят монументально. Техника же создает, основываясь только на исходных параметрах, совершенно не привязываясь к типовым формам, что позволяет воспроизводить более совершенные объекты.

История Генеративного дизайна

Работа над генеративными инструментами началась в конце прошлого века, когда Autodesk только начинал работать с программами CAD, которые позже станут основой для представления генеративного дизайна широкой публике. И только в последние годы, с выпуском портативных компьютеров с достаточной вычислительной мощностью, стало

возможным реализовать программы и надстройки, которые специализируются на дизайне с использованием генеративного дизайна.

Устойчивое развитие

Использование этой технологии также может быть связано с 17 тезисами, которые были сформулированы Генеральной Ассамблеей ООН в 2015 году. Эти тезисы созданы для социальной эволюции на трех основах, таких как социально-экономическое и экологическое улучшение. Эти цели и задачи являются сложными и неделимыми и обеспечивают баланс всех трех компонентов устойчивого развития: экономического, социального и экологического. В частности, генеративный дизайн в умелых и умелых руках может стать таким полноценным потенциалом развития. Имея 10 из 17 целей развития общества, такой инструмент может обеспечить поддержку и развитие.

Генеративный дизайн в концепции устойчивого развития

В завершенном проекте нашей компании с проектным бюро «Земляматика» нам удалось реализовать разработку 4 целей из 17: ликвидация голода, чистая вода и санитария, борьба с изменением климата и сохранение земных экосистем. Все эти проблемы были решены с помощью такого инструмента, как генеративный дизайн при создании искусственных пар вал-канал.

Рисунок 2. Концепция устойчивого развития

Влияние генеративного дизайна на цели устойчивого развития

Остальные семь целей списка: искоренение бедности, хорошее здоровье и благополучие, качественное образование, гендерное равенство, сокращение неравенства, мир, справедливость и эффективные институты и партнерство для устойчивого развития носят скорее социальный характер. Решение предыдущих поможет нам решить эти задачи, поскольку нет места дискриминации в мире с качественными ресурсами и благами, доступными каждому, где человек - не инструмент для достижения цели, а двигатель. прогресса. В таком обществе будет оценен вклад каждого человека в общее дело, который будет не только необходим, но и выгоден со стороны всех трех аспектов концепции устойчивого развития.

ЕвроХим Групп

Компания ЕвроХим Групп специализируется на синтезе различных химических удобрений и их транспортировках. Так как основные центры этой компании располагаются по всему миру, от Москвы (Россия) до Цуга (Швейцария). Именно поэтому компания обращает особое внимание на экологичность предприятия и на новейшие технологии, которые позволяют снизить вред для окружающей среды от любых производств. Таким образом сотрудники компании и захотели реализовать идею посредством генеративного дизайна, для обсуждения которой обратились в компанию TBS.

Идея заключалась в создании скрипта для подбора идеального конструктивного решения в зависимости от геологических условий и 3D модели географии местности. Это решение будет детализировано в той степени, которое необходимо пользователю, что расширяет возможности проектировщика, минимизируя время его работы.
Большой плюс такой идеи заключается в том, что при её реализации, компания сможет из раза в раз использовать данный скрипт, ведь его функции не ограничиваются одним проектом. Интересно то, что такие скрипты могут модифицироваться в зависимости от проекта, увеличиться, охватывая все больше и больше деталей и сфер занятости членов компании.

Дорожная карта для внедрения Генеративного дизайна

Предлагаемая нами дорожная карта внедрения генеративного дизайна и автоматизации состоит из 5 этапов:

Этап 1: Формирование запроса на автоматизацию и применение генеративного дизайна в процессах проектирования:

Этап 2: Анализ и ранжирование списка задач специалистами компаний

Этап 3: Формирование Технического задания

Этап 4: Промежуточные встречи в ходе реализации внедрения генеративного дизайна и автоматизации

Этап 5: Релиз и дальнейшее использование, а также техническая поддержка и сотрудничество

Этап 1: Формирование запроса на автоматизацию и применение генеративного дизайна в процессах проектирования:

На первом этапе происходит формирование запроса у компании на внедрение автоматизации и генеративного дизайна.

Компания-заказчик - так мы обозначим компанию, которая нуждается в автоматизации и внедрении генеративного дизайна. Компания-исполнитель - это компания, занимающаяся внедрением генеративного дизайна для компании-заказчика.

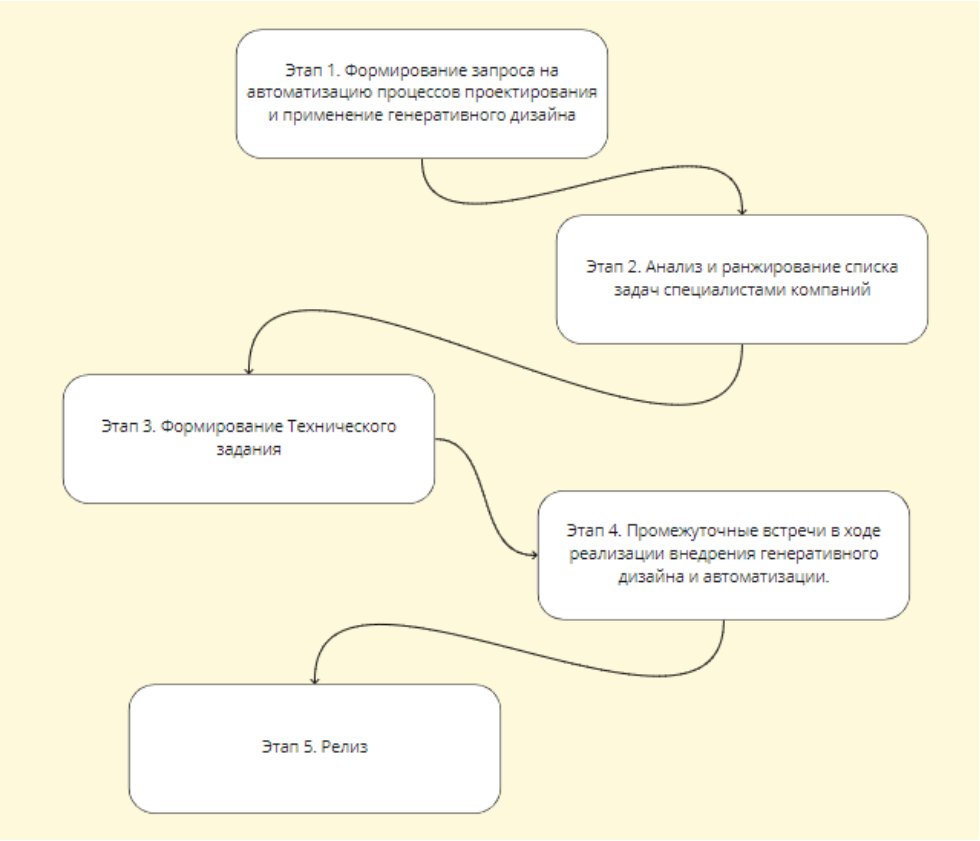

Рисунок 3. Дорожная карта

Развитие 1 этапа

- Специалисты компании-исполнителя проявляют инициативу в процессах общения с компанией-заказчиком и самостоятельно предлагают внедрение автоматизации и генеративного дизайна в процессы проектирования данной компании.
- Специалисты компании-заказчика самостоятельно приходят к осознанию нужды в автоматизации и применении генеративного дизайна.

Потребность возникает в следующих случаях:

1. Имеется ручное многократное повторение одного и того же действия
2. Задача используется разово, но вручную сделать такую операцию сложно

Успешных примеров автоматизации существует достаточно много, в то время как об успешных примерах применения генеративного дизайна ещё мало кто знает.

Для реализации своих идей компания-заказчик должна привлечь экспертов в области генеративного дизайна, т.е. компанию-исполнителя, так как процессы генеративного дизайна обладают множеством тонкостей и требуют различных профессиональных навыков.

Именно в момент обращения одной компании к другой происходит переход к этапу №2.

Развитие 2 этапа

На втором этапе происходит встреча специалистов компании-заказчика и компании-исполнителя, в ходе которой будет происходить оценка поставленных задач для создания сценария генеративного дизайна. Компания-заказчик представляет свой список задач автоматизации, а также рассказывает подробно об идее для разработки генеративного дизайна.

Развитие 3 этапа

Все задачи и идеи делятся специалистами компании-исполнителя на 3 категории:

Первая категория - "Точно реализуемые", вторая - "Возможно реализуемые" и третья - "Нецелесообразные"

Процесс внедрения генеративного дизайна начинается с разбиения большой задачи на множество простых задач, решая которые мы можем собрать итоговое решение. Весь второй этап может проходить как в течение одной очной или дистанционной встречи, так и состоять из серии встреч в течение как можно более короткого промежутка.

Развитие 4 этапа

На четвертом этапе происходят периодические встречи, график которых согласован компаниями заранее. В ходе этих встреч компания-исполнитель показывает свои разработки, отдает их компании-заказчику для тестирования, собирает отзывы тестировщиков и сверяет насколько результат соответствует ожиданиям.

Спустя некоторое время, компания-исполнитель заканчивает четвертый этап, окончательно проводит отладку решения, а компания-заказчик принимает работы.

Развитие 5 этапа

Пятый этап подразумевает передачу разработок компании-исполнителя компании-заказчику. Специалисты компании-заказчика пользуются разработками, при необходимости запрашивают техническую поддержку. При этом сотрудничество компаний не прекращается, а возможно только имеет дальнейшее развитие. В ходе продолжения сотрудничества, у компании-заказчика могут появляться новые идеи автоматизации и генеративного дизайна, и в свою очередь весь цикл дорожной карты может вновь повторяться многократное количество раз, ведь автоматизация будет всегда актуальна в современном мире, а генеративный дизайн ещё только начинает своё развитие и внедрение в нашу жизнь, в работу дизайнеров, проектировщиков и инженеров.