

Применение технологий виртуальной реальности в проектной практике компании MARKS GROUP

Автор: Свидунович Андрей

Введение

Группа компаний MARKS GROUP специализируется на комплексном проектировании, BIM-технологиях, научных исследованиях и анализе объектов и инфраструктуры городов и мегаполисов. Команду более чем из 1200 специалистов объединяет многолетний опыт и более 200 реализованных объектов по всей России и за рубежом. В портфеле проектов группы компаний: генеральное проектирование уникальных зданий и сооружений, жилых и многофункциональных высотных комплексов в Москве, Санкт-Петербурге, Уфе, Омске, Грозном, Крыму и других регионах страны, участие в создании сети аэропортов и инфраструктуры метрополитена.

Процесс проектирования в компании основан на применении технологий информационного моделирования (BIM). Проектная и рабочая документация формируются на основе трехмерных цифровых информационных моделей. Поэтому применение данных цифровых информационных моделей, совместно с технологиями виртуальной реальности (VR) - является логичным и закономерным.

Виртуальная реальность (VR)

Виртуальная реальность (VR) – это технология, которая создает иллюзию присутствия в полностью искусственном мире. Благодаря специальным устройствам, таким как VR-шлемы, пользователь может взаимодействовать с этим миром, ощущая его практически как реальный.

Технические возможности первых устройств погружения в виртуальную реальность (VR-шлемов) сильно ограничивали их широкое использование. Программные средства, применяемые проектировщиками, так же не предусматривали прямого взаимодействия с данной технологией. Поэтому долгое время VR применялась в основном в игровой индустрии. Проектные компании и девелоперы изредка использовали технологию виртуальной реальности для рекламных презентаций на выставочных стендах.

По мере развития программных продуктов, повышения технологического уровня VR-устройств, с выходом новых поколений VR-шлемов меньших габаритов и более широким функционалом – технология виртуальной реальности входила в проектную практику компаний, трансформируя и дополняя традиционные методы проектирования и визуализации.

Сценарии использования технологии виртуальной реальности в проектном процессе

Технологии виртуальной реальности активно используются в компании MARKS GROUP в различных сценариях проектного процесса.

1. Презентации в VR

Зачастую, заказчики проектных услуг, сразу не могут представить себе конечный результат. А специалистам очень трудно объяснить свои идеи исключительно на словах или с использованием обычных чертежей. Макеты, выполненные из бумаги или изготовленные при помощи 3D принтера, не могут полностью решить эту проблему. Использование технологий VR делает процесс взаимодействия между заказчиком и исполнителем более эффективным. Заказчики могут буквально ощутить будущее здание, пройдя по его коридорам, помещениям и территории, что позволяет им лучше понять концепцию проекта и принять взвешенные решения. Заинтересованные стороны могут не просто рассмотреть модели снаружи, но и проникнуть внутрь здания, оценить его функциональность и дизайн, что делает процесс согласования проекта более прозрачным и эффективным.



Рисунок 1 - Презентация высоко детализированной модели жилого комплекса в среде виртуальной реальности

Для объекта «Реконструкция мостовых переходов через подводящий канал на км 2+180 и водосбросной канал на км 2+280 Пальеозерской ГЭС автомобильной дороги Гирвас – Юстозеро» специалистами MARKS DIGITAL была создана сцена с реалистичным природным окружением и интерактивным внутренним наполнением. Пользователь может пройти по мосту, проехать по дороге на автомобиле и полноценно оценить будущее сооружение.



Рисунок 2 - Интерактивная сцена мостового перехода

2. Маркетинг и продажи недвижимости

Команда MARKS DIGITAL разработала мультимедиа конструктор, который представляет собой интерактивную среду для демонстрации объектов. Виртуальные туры по будущим домам и квартирам позволяют потенциальным покупателям более детально ознакомиться с проектом, повышая эффективность

продаж и удовлетворенность клиентов.



Рисунок 3 - Мультимедиа конструктор для демонстрации будущих жилых комплексов с применением технологии VR

3. Иммерсивная архитектура

Традиционные методы представления объекта: макеты, трехмерная визуализация с высоты человеческого роста, не способны передать истинный масштаб здания. Проектировщику легко ошибиться с восприятием пропорций и объема сооружения. Применение технологии VR способно сформировать максимально корректную иммерсивную картину восприятия. Это особенно важно для объектов, размещаемых в существующей городской застройке. Подобная задача решалась жилого комплекса «Бадаевский». Сцена комплекса с реалистичными материалами, светом и растительностью была воссоздана в программе Unreal Engine и представляла собой финальное видение уже заверченного объекта. Использование шлема виртуальной реальности, позволило пользователям совершить виртуальную прогулку по комплексу. Данная технология с большим успехом демонстрировалась на выставочном стенде группы компаний MARKS на выставке «4D в архитектуре» проходившей в павильоне "Куб" дизайн-завода «Флакон», а также на выставке «Арх Москва 2023».



4. Оценка проектных решений

Интерактивные модели позволяют принимать более обоснованные решения на ранних стадиях проектирования. Виртуальные модели в стиле White Box позволяют оценить правильность выбранных пропорций здания, проверить масштаб и восприятие объемов помещений.





Рисунок 5 - Модель в стиле White Box используемая для оценки пропорций будущего объекта

5. Интеграция с BIM и анализ данных

Совместное использование технологий VR и систем автоматизированного проектирования позволяет создавать более сложные и детализированные модели зданий и сооружений, включая инженерные системы и инфраструктуру.

Применение этой технологии специалистами инженерных подразделений, позволяет облегчить процесс взаимной увязки инженерных систем на объекте.

Специалист может оценивать взаимное расположение систем в режиме реального времени, анализировать и фиксировать проблемные места пересечений систем между собой и оперативно вносить изменения в проект.

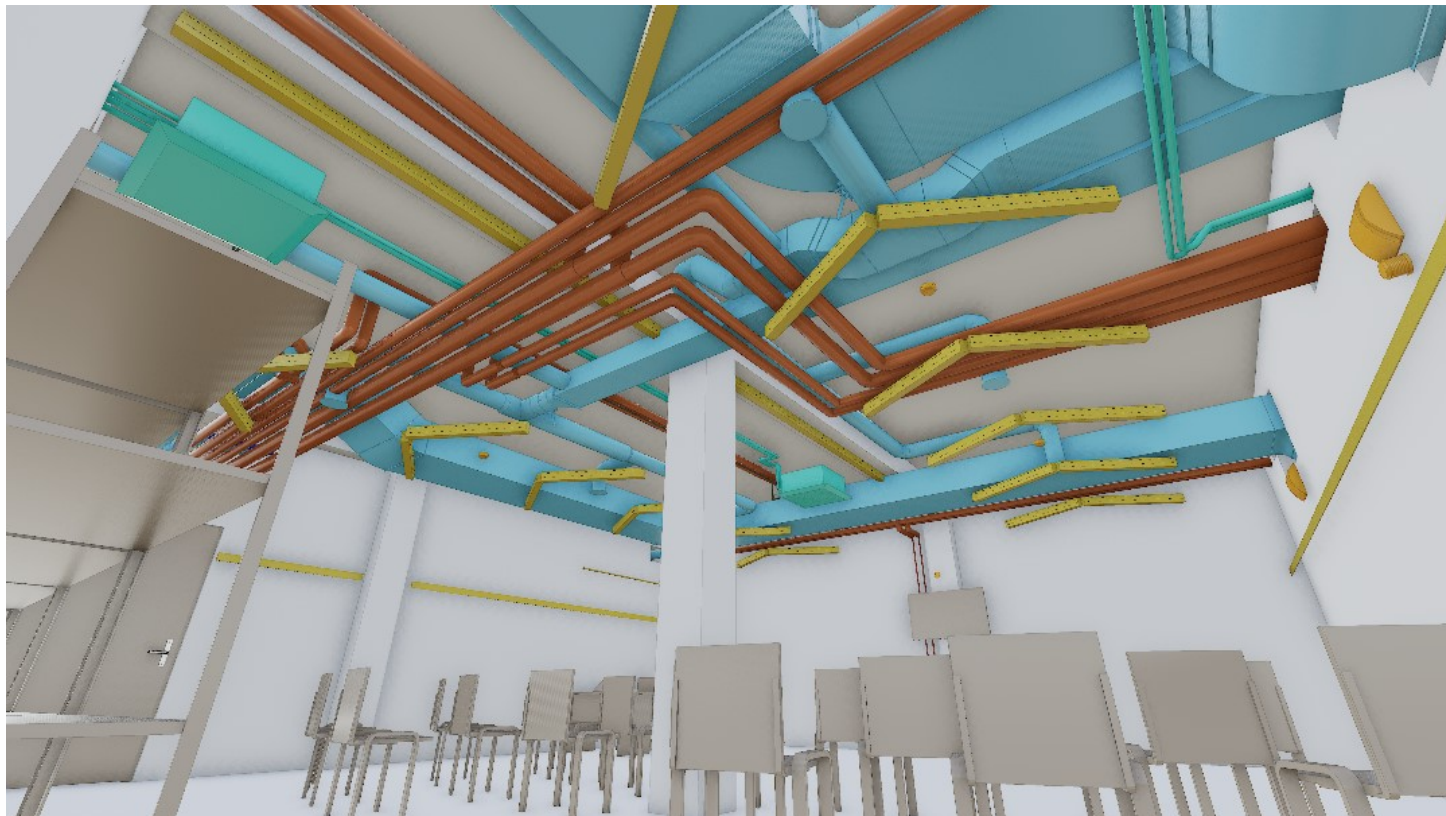


Рисунок 6 - Осмотр инженерных систем в программе виртуальной реальности

Новый формат обмена данными – datasmith, позволяет передавать в программы виртуальной реальности не только трехмерную геометрию, но и BIM-данные. Всё это позволяет проектировщику получать полную информацию о выбранных объектах. Дает возможность идентифицировать и найти их по уникальному коду в рабочей модели и при необходимости исправить ошибку. Быстрая синхронизация и обновление данных между программным комплексом BIM, в котором ведется проектирование, и программой виртуальной реальности, позволяет проектировщику практически мгновенно видеть результаты своей работы.

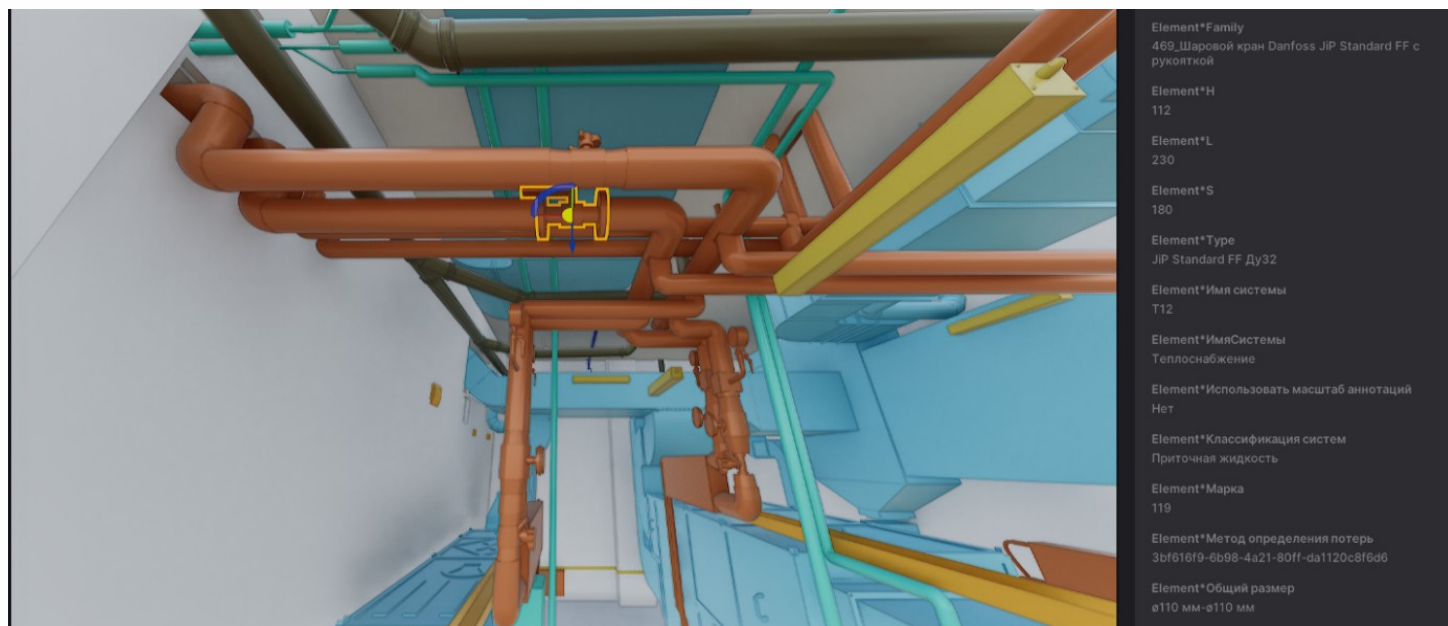


Рисунок 7 - BIM-данные объекта инженерных систем

Заключение

Использование технологий VR архитектуре становится неотъемлемой частью современного проектирования. Использование в компании MARKS GROUP интерактивных и реалистичных виртуальных моделей зданий и сооружений, значительно улучшает качество презентаций, упрощает процесс принятия решений и повышает эффективность сотрудничества между различными участниками проектного процесса.