

## **ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

*Роман Даниил Александрович, студент 3-го курса*

*кафедры «Мосты и тоннели»*

*(Научный руководитель: Ходяков В.А., ассистент кафедры)*

Виртуальная реальность используется в строительной отрасли для улучшения дизайна, безопасности, а также во избежание дорогостоящих убытков.

В настоящее время виртуальная реальность воспринимается как инструмент для видеоигр и разнообразных развлекательных целей, но эксперты в области строительства находят практические применения технологий в своей области. Внедрение виртуальной реальности в строительстве открыло возможности для улучшения дизайна, реализации проектов и повышения уровня безопасности. Это не просто идеи для далекого будущего - компании реализуют эти идеи сегодня.

Независимо от того, насколько точны схематические или концептуальные визуализации, нет лучшего способа понять, каким будет проект, чем детальный виртуальный осмотр с технологией виртуальной реальности. Архитекторы и дизайнеры вкладывают средства в технологии виртуальной реальности, которые помогают им точно оценивать мелкие детали, помещая их в комнату, которую они проектируют.

Технология VR поможет людям представить, как будет работать проект. Например программа Yulio VR позволяет дизайнерам превращать свои 3D-проекты в VR-совместимые визуализации, которые они могут показывать сотрудникам и клиентам. Ведь иногда бывает сложно передать масштаб и потенциал проекта.

Компания McCarthy Building Companies занимается строительством больниц, офисных зданий и университетов. Сегодня компания ищет новые пути для удачного проектирования и демонстрации дизайна и использует комнату виртуальной реальности — BIM-CAVE (от Building Information Modeling).

В комнате используются стерео-проекторы и 3D-очки, позволяющие нескольким пользователям одновременно увидеть, как будет выглядеть будущий офис или какая-либо комната. Внесение каких-либо изменений на этапе стройки стоит крайне дорого и занимает много времени. С помощью виртуальной реальности McCarthy позволяет клиентам «побывать» в здании и бесплатно внести коррективы — заблаговременно, пока стройка не началась.

Виртуальная реальность стала ключевым моментом в работе над больницей Martin Luther King Multi-Service Ambulatory Care Center в Лос-Анжелесе. В ходе разработки доктор и медсестры ходили по виртуальной больнице с помощью комнаты виртуальной реальности и специальных шлемов виртуальной реальности. Это позволило хорошо продумать структуру здания, определить, где конкретно должно стоять оборудование в каждой комнате. (Рис. 1)



Рисунок 1—Вид комнаты в VR

Все сделано для того, чтобы создать преобразующие изменения для отрасли здравоохранения начиная с первого этажа в строительном проекте. Виртуальная реальность имеет большой потенциал, когда дело доходит до сотрудничества. По мере совершенствования виртуальной реальности люди смогут точно видеть, как будет выглядеть их проект. Таким образом, виртуальная реальность дает практически полную свободу в проектировании.

Так же стоит упомянуть о дополненной реальности. Дополненная реальность добавляет созданные компьютером элементы к уже существующим сооружениям, комнатам. Таким образом, пользователи могут видеть свое текущее местоположение, с наложенными поверх 3D изображениями. Люди по-прежнему должны носить шлем, стекло или телефон, чтобы иметь возможность работать.

Виртуальная реальность в строительстве распространена на этапе проектирования, а дополненная реальность - на стадии строительства. Руководители строительных работ используют дополненную реальность на

рабочих местах, чтобы увидеть, как следующий этап строительства вписывается в то, что они уже построили.

К примеру строительная компания в Род-Айленде смогла использовать дополненную реальность, чтобы предотвратить переделки и убытки. Они поняли, что заказанные стальные балки слишком велики для здания. Они выяснили это, используя дополненную реальность на площадке, наложив запланированные стальные балки на существующую структуру. Сделав это, они поняли, что балка не подходит, и смогли связаться с производителем, чтобы исправить их. Благодаря дополненной реальности они смогли предотвратить возможные проблемы и задержки в строительстве.

Таким образом эти технологии позволяют сократить срок строительства на 15-30%; Более быстро и качественно принимать решения (работая с виртуальным прототипом объекта); Сократить количества и стоимости ошибок при коллективной работе над макетом объекта специалистов различных областей с моделированием процесса строительства.

#### Литература:

1. VR в строительстве [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ve-group.ru/tag/vr-v-stroitelstve/>. – Дата доступа: 11.01.2016.
2. How Virtual Reality Is Changing Construction [Electronic resource]. – Mode of acces: <https://www.business.com/articles/how-virtual-reality-is-changing-construction/>. – Date of access: 02.04.2018.
3. How Virtual Reality Is Set To Change The Construction Industry. Collaboration with Virtual Reality. – 2017г. – URL [Electronic resource]. – Mode of acces:<https://vrvisiongroup.com/how-virtual-reality-is-set-to-change-the-construction-industry/>. – Date of access: 18.05.2018.
4. Ways Virtual Reality in Construction Makes an Impact on Commercial Construction [Electronic resource]. – Mode of access: <https://esub.com/4-ways-virtual-reality-in-construction-makes-an-impact-on-commercial-construction/>. – Date of access: 16.08.2018.