Несмотря на имеющиеся минусы дерева, все большее количество жителей современных городов покидают свои «каменные джунгли» и поселяются в деревянных домах. Ведь дом из натурального дерева – настоящий оазис для комфортного проживания человека.

1. Щеголева Э.В. Экологическое строительство с применением древесины в качестве основного строительного материала / Щеголева Э.В. // Научный вестник Воронежского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Инновации в строительстве. 2017. № С. 142-149.
2. Преимущества деревянных домов: подробный обзор строительных материалов. [Электронный ресурс] – <https://www.stroy-kotedj.ru/blog/preimushchestva-derevyannykh-domov/> (дата обращения: 11.09.2021)
3. Плюсы и минусы деревянного дома. [Электронный ресурс] – <https://stroyka-gid.ru/building/plyusyi-i-minusyi-derevyannogo-doma.html> (дата обращения: 11.09.2021).
4. Экология деревянного дома. [Электронный ресурс] – lesprominform.ru/jarticles.html?id=4709 (дата обращения: 11.09.2021).

Маковецкий А.А., Гулякин Д.В.
Виртуальная реальность в архитектуре

*Кубанский государственный технологический университет
 (Россия, Краснодар)*

doi: 10.18411/trnio-10-2021-63

Аннотация

Виртуальная реальность (VR) – это созданное техническими средствами пространство, передаваемое человеку через его ощущения: слух, зрение и осязание.

Актуальность выбранной мною темы обуславливается тем, что с развитием технологий, человеку открываются новые возможности для создания архитектурных проектов, позволяющих эффектно представить будущее здание.

Ключевые слова: архитектура, строительство, информационные технологии, виртуальная реальность.

Abstract

Virtual reality is a space created by technical means, transmitted to a person through his sensations: hearing, sight and touch.

The relevance of the topic I have chosen is due to the fact that with the development of technology, new opportunities open up for a person to create architectural projects that will effectively represent the future building.

Keywords: architecture, construction, information technology, virtual reality.

Архитектура, в каком-то смысле, сама виртуальна – она соединяет виртуальное воображение, представленное человеком, с реальностью. Искусственный мир меняет устоявшиеся взгляды на архитектуру, создавая предпосылки для формирования нового, с использованием технологий виртуальных пространств. Киберархитектура – это ничто иное, как искусственно созданный мир, называемый киберпространством. Известный архитектор и урбанист Майкл Бенедикт дал определение киберпространству: «Это пронизанная сетями, порожденная, поддерживаемая и воспринимаемая компьютером искусственная или виртуальная реальность, доступная при наличии технических средств где угодно, кому угодно и когда угодно. Она собирает и хранит информацию, постоянно углубляется и расширяется с поступлением новых данных – с каждым новым словом или образом, фактом или мыслью»[1-3].

С появлением приложений виртуальной реальности стало легче представлять объекты, которые только находится в разработке. В будущем VR технологии станут не только частью презентации проекта, но и важным элементом успешного проектирования.

Архитекторы и проектировщики часто используют 3D рендеринг, чтобы передать концепцию для выбранного пространства в проекте, но даже эти подходы не могут эффективно передавать идеи клиентам.

Поэтому технология виртуальной реальности позволяет дизайнерам и архитекторам лучше раскрыть свой потенциал. Начиная с первых концептов проекта, до совместной работы над ним, VR предоставляет возможность презентовать идею действительно лучше, чем любая другая среда[4].

Погружающая технология помещает пользователей в полностью интерактивную трехмерное пространство и дает им возможность исследовать виртуальное представление дизайна конкретной комнаты, этажа или здания в целом.

Традиционные объемные модели вполне неплохо работают с визуализацией, но, они даже приблизительно не могут предоставить те возможности и эффект, которая даёт виртуальная реальность в архитектуре. Главные преимущества использования этой технологии: более лучшая точность в выборе объемно-пространственных решений, легко исследовать будущую локацию для строительства, облегчает оценку интерьера и экстерьера[5, 6].

Виртуальная реальность в архитектуре позволяет увидеть, как то или иное решение будет смотреться в комплексе с остальными компонентами проекта. Клиент сможет самостоятельно убедиться в правильности сделанного решения и это сильно экономит время и нервы. Любые идеи, поправки, замечания по проекту можно визуализировать и в деталях рассмотреть, избавившись от массы сложных, малопривлекательных рабочих моментов.

Далее приводим некоторые из программ виртуальной реальности для архитектуры.

NVIDIA Holodeck

NVIDIA Holodeck - это современная платформа, созданная специально для работы архитекторов, дизайнеров и автомобилестроителей в виртуальной реальности. Одна из важнейших особенностей программы – фотореалистичность. В проект можно перенести полностью детализированные, проработанные до мелочей 3D-модели. С помощью специальных шлемов, архитектор и заказчик могут обсудить детали проекта, смотря на его прототип в натуральную величину.

Во время работы над проектом инженеры разрабатывают идею, планируют проект, создают модель, тестируют ее и проводят необходимые для улучшения взаимодействия. Благодаря Holodeck возможно визуализировать модели, взаимодействовать с ними в трудовом коллективе и оценивать их. Эти действия позволяют гарантировать эффективность и безопасность проекта.

Eucad VR

Ещё одно приложение, в котором архитекторы, дизайнеры и специалисты по ландшафту смогут воссоздавать проекты - Eucad VR. Программа унифицирована и подходит как для создания ландшафтов, так и для проектирования интерьеров. Она позволяет быстро воссоздать в виртуальной реальности определённые локации. В настоящий момент программу применяют для фотореалистичного моделирования. Eucad VR PRO 2020 - это новое, простое, интуитивно понятное и быстрое программное обеспечение для архитектурной визуализации, оснащенное механизмом рендеринга в реальном времени; в нем есть все функции, полезные для архитектурного представления, такие как создание ландшафта, анимированные движения, анимированные трехмерные люди и многое другое. В Eucad VR PRO можно управлять материалами PBR (программа автоматически создает текстуры для карт нормалей и каналов карты отражений), импортировать высококачественные объекты мебели из библиотеки, управлять источниками света и всеми аспектами, связанными с визуализацией. Функция трассировки лучей в реальном времени позволяет Eucad VR PRO мгновенно вычислять свет и, прежде всего, физически.

Eucad VR PRO также может позволить правильно изучить окружающее освещение проекта на любом этапе года и дня, просто указав координаты проекта. Также возможно моделировать все времена года и изменения погоды.

В Eucad VR PRO также можно в простой форме поделиться настоящим реалистичным панорамным туром на 360 ° через веб-ссылку, созданную благодаря новому

EYESCAD 360, инструменту, который позволяет создавать несколько визуализаций фотосферы, которые можно просматривать как со смартфона и ПК.

Calvin

Программа Calvin (Collaborative Architectural Layout Via Immersive Navigation), применяется для проверки возможностей виртуальной реальности в проектировании сооружений и в совместной работе с визуальными объектами. В данном приложении виртуальная реальность служит не только для визуализации проектов, но и для создания многочисленных перспективных планов.

Таким образом, на данном этапе информационной индустрии, получены возможности виртуальной реальности в проектировании зданий и в совместной работе с визуальными объектами. Архитекторы получили программные средства, которые позволяют им применять при проектировании технологию виртуальной реальности.

1. Harris, Laurence R.; Jenkin, Michael R. M. (2011). Vision in 3D Environments. Cambridge, UK: Cambridge University Press. p. 311.
2. Ervin, Garip; Banu, Garip, S. (2021). Handbook of Research on Methodologies for Design and Production Practices in Interior Architecture. Hershey, PA: IGI Global. p. 396.
3. Kharchenko L., Panova I., Babaeva E., Magomedova R., Gulyakin D., Pashtayev B. Russian syndromes, impeding the development of the innovation processes in education // Life Sci J 2014; 11 (9s): 184 -187, USA, (ISSN: 1097-8135). <http://www.lifesciencesite.com>. 35.
4. Гулякин Д.В. Современный вуз как среда, реплицирующая культуру общества // Научное обозрение. Серия 2: Гуманитарные науки. – 2012. – № 6. – С. 91-95.
5. Gisi, M. A., and Sacchi, C. "Co-CAD: A Collaborative Mechanical CAD System", PRESENCE, MIT Press, Vol. 3, No. 4, Fall 1994, pp. 341-350.
6. Greenberg, S., and Marwood, D. "Real Time Groupware as a Distributed System: Concurrency Control and its Effect on the Interface", CSCW 94, ACM, 1994, pp. 207-217.

Панченко Н.М.

К вопросу оценки качества функционирования технологических процессов в строительстве через их производительность и сроки выполнения работ

*Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I
(Россия, Санкт-Петербург)*

doi: 10.18411/trnio-10-2021-64

Аннотация

Понятие «качество» является философской категорией, оно сложно и многогранно. Множество работ российских и зарубежных учёных посвящено проблемам качества выпускаемой продукции, оказываемых услуг, жизненного цикла продукции и т.д. В данной статье затрагиваются вопросы оценки качества строительной продукции и функционирования производственных процессов. Качество строительной продукции зависит от качества функционирования производственного процесса в результате которого она создаётся и закладывается ещё на стадии проектирования этого процесса. Качество является относительной величиной и оценить его в абсолютных единицах невозможно. Но для качественного сравнения функционирования технологических процессов возможно использовать такие показатели, как производительность процесса, сроки выполнения работ, себестоимость, механовооруженность и др. Все эти показатели отображают надёжность функционирования производственного процесса, взаимосвязаны между собой и могут служить показателями качества функционирования технологических процессов в строительстве.

Ключевые слова: качество, показатели качества, производительность, надёжность, большая система, технология, строительный процесс, себестоимость.

Abstract

The concept of "quality" is a complex and multifaceted philosophical category. A lot of researches of Russian and foreign scientists are devoted to the problems of the quality of products,