

кредитного скоринга // Финансы и кредит. – 2017. – Т. 23, № 34. – С. 2044–2060.

2. Кредитный регистр // Национальный банк Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://creditregister.by>. – Дата доступа: 01.12.2019

3. Никонов, А.А. Анализ внедрения современных технологий в финансовой сфере / А.А. Никонов, Е.В. Стельмашенок / Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. Том 11, – 2018. – № 4. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/v/analiz-vnedreniya-sovremennyh-tsifrovyyh-tehnologiy-v-finansovoy-sfere>. – Дата доступа: 01.12.2019.

4. Рычковский, А. Как FinTech используют большие данные – хрестоматийные примеры / А. Рычковский / Rubase, 2017. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rb.ru/opinion/big-data-v-fintech/>. – Дата доступа: 01.12.2019.

5. Сотников, А. О стратегии развития клиентоориентированных цифровых банковских технологий / А. Сотников / Банковский вестник, – 2016. – № 5. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.nbrb.by/bv/articles/10263.pdf>. – Дата доступа: 01.12.2019.

УДК 69:658.5

Т.П. Водопьянова

Белорусский государственный технологический университет

ДОПОЛНЕННАЯ РЕАЛЬНОСТЬ ПРИ УПРАВЛЕНИИ СТРОИТЕЛЬНЫМ ПРОЕКТОМ

Дополненная реальность – воспринимаемая органами чувств человека среда, в которой визуальная, аудиальная, тактильная, вкусовая или обонятельная информация от физических объектов и явлений дополнена привязанными к ним цифровыми данными, генерируемыми компьютером в реальном времени. Чаще всего под дополненной реальностью понимается среда, в которой на физические объекты в поле зрения человека наложена компьютерная графика в виде двухмерных и трёхмерных моделей, выделения объектов любым графическим способом или буквенно-цифровыми подписями. Дополненная реальность воспринимается с помощью технических средств, таких как смартфоны, смарт-очки, шлемы, наушники, проекционные системы [1].

Строительные предприятия различных стран сталкиваются со следующими сложностями при управлении строительным проектом:

- трудности отслеживания соответствия выполняемых работ строительному проекту в режиме онлайн;
- проблемы продажи проектных и строительных услуг на экспорт в связи с необходимостью личного присутствия при процессе продажи и во время стройки;
- хищения на стройках;
- необходимость неоднократного присутствия квалифицированного специалиста при авторском и техническом надзоре;
- и прочие.

Эти условия способствуют поиску новых инновационных способов и инструментов управления строительными проектами, которые заимствуются из других областей и адаптируются под строительство.

Одним из инновационных методов, применимых в строительстве, являются дополненная и виртуальная реальность.

Технологии дополненной реальности расширяют естественное окружение человека, дополняет реальный мир, делая его более ценным.

Множество компаний по всему миру начинают использовать эти технологии для ускорения рабочих процессов. Смартфоны на операционных системах Android и iOS становятся ДР/ВР-терминалами. В то же время, благодаря Windows и платформе Windows Mixed Reality интерфейсы с погружением проникают в домашний компьютеринг [1].

Эти технологии погружают человека в цифровые данные, позволяя ему ощущать их вокруг себя.

Дополненная реальность может использоваться в строительном проекте на проектной, строительной и эксплуатационной стадии.

На проектной стадии эти технологии уже сейчас решают ряд задач, связанных с демонстрацией 3D-модель здания при продаже, начале строительства.

Также технологии дополненной реальности позволяют осуществлять подбор элементов для дизайн проектов зданий и сооружений и проч. В будущем сам процесс проектирования может перейти в виртуальную реальность, а заказчик сможет в любой момент увидеть, как будет выглядеть его будущее здание и непосредственным образом участвовать в процессе проектирования.

Виртуальная реальность – искусственная среда, воспринимаемая органами чувств человека, в которой визуальная, аудиальная, тактильная, вкусовая или обонятельная информация генерируется компьютером в реальном времени и заменяет информацию из материальной реальности. Виртуальная реальность обычно характеризуется

визуальной или звуковой изоляцией пользователя от его реального окружения [1].

Задачи, которые могут решаться на строительном этапе при помощи дополненной реальности:

- контролировать перемещения строительных инженерных бригад;
- просматривать статистику в реальном времени на трёхмерных моделях зданий;
- разрабатывать инженерные системы с графическими инструкциями;
- понимать комплексно процессы и взаимозависимости строительства;
- привлекать службы водоканала, горгаза к виртуальной модели здания на стадии строительства.

Задачи, которые могут решаться на эксплуатационном этапе при помощи дополненной реальности [2]:

- отслеживание аварий в водо-, газо-, электропроводах, а также перемещения инженерных бригад;
- просмотр комплексной статистики в реальном времени на трёхмерных моделях районов и городов;
- обслуживание инженерных систем с наложенными на них графическими инструкциями;
- комплексное понимание процессов и взаимозависимостей через отображение всего интернета вещей на единой интерактивной трёхмерной карте.

Можно предположить, что через несколько десятков лет дополненная реальность из креативного и инновационного метода превратится в неотъемлемую часть управления строительным проектом, а также позволит решить ряд актуальных проблем, возникающих в процессе проектирования, строительства и эксплуатации зданий.

Список использованных источников

1. Дополненная и виртуальная реальность в умных городах: как это может быть [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://holographica.space/articles/ar-vr-smart-cities-11731>. – Дата доступа: 1. 03.2018.

2. Водопьянова Т.П., Лось А.А. Виртуальная и дополненная реальность в контексте управления строительным проектом // «Економіка та управління в умовах побудови інформаційного суспільства»: матеріали VII Міжнародної науково-практичної конференції 21–22 березня 2018 р. – Одеса: ОНАЗ ім. О. С. Попова, 2018 – С.8-10