

3. YouTube. Yes, this is real [Электронный ресурс]. – 2023 – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=7bCwgiS4rNc>. Дата доступа: 30.01.2023.

4. Sostav. Microsoft представил поисковик на основе искусственного интеллекта [Электронный ресурс]. – 2023 – Режим доступа: <https://www.sostav.ru/publication/microsoft-predstavil-poiskovik-na-osnove-iskusstvennogo-intellekta-58941.html>. Дата доступа: 10.02.2023.

УДК 004.9

Проф. Л.Г. Варепо¹; доц. И.В. Нагорнова²;
доц. Д.М. Романенко³; доц. О.А. Новосельская³
(¹ОмГТУ, г. Омск, РФ, ²МПУ, г. Москва, РФ, ³БГТУ, г. Минск)

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ AR/VR/XR

Двадцать-двадцать пять лет назад виртуальным пространством называли интернет, а также всё, что происходит внутри компьютера. Когда начали появляться трехмерные видеоигры, начали говорить, что внутри них – виртуальный мир. Сейчас картинкой на мониторе никого не удивишь. В 2015 году на конференции разработчиков Oculus Connect 2 Марк Цукерберг сказал: «Сначала было время текста, затем пришло время фото, потом все перешли на видео, а сейчас пришло время перейти в виртуальную реальность...» «Мы считаем, виртуальная реальность станет следующей основной платформой». Цифровые технологии умножают реальности. Помимо виртуальной, активно развивается дополненная, а все вместе они привели к появлению целого класса digital-реальностей, объединяемых аббревиатурой XR.

– AR (augmented reality) – дополненная реальность. Суть AR заключается в том, что компьютер добавляет виртуальные объекты на картинку реального мира. В последнее время для смартфонов по технологиях AR создали большое количество как обучающих, так и развлекательных приложений. Они используют штатную камеру телефона: пользователь направляет объектив на окружающий мир, а процессор дорисовывает виртуальные объекты;

– VR (virtual reality) – виртуальная реальность. Полностью смоделированная реальность. Помимо различных VR шлемов (HTC Vive, Sony PlayStation VR) это также тактильные ощущения с помощью перчаток (Captoglove) или целых костюмов (Teslasuit). Для ее применения необходимо перечисленное оборудование и смартфон или компьютер с разработанным приложением;

– MR (mixed reality) – смешанная реальность. Пересечения технологий AR/VR. В отличие от AR здесь закладывается взаимодействие между пользователем и виртуальными объектами. Задача MR – объединить виртуальную и обычную реальность до такой степени, чтобы человек не мог отличить одно от другого. Для этого компьютер должен уметь «дорисовывать» 3D-объекты в реальный мир, распознавать предметы и анализировать предметы на изображении;

– XR (extended reality или Cross Reality) – расширенная реальность. Раньше она рассматривалась как общее название для всех AR- и VR-технологий. Теперь все чаще встречается определение XR как отдельной технологии, которая представляет собой перенос виртуальных объектов в реальный мир, например, голографическое телеприсутствие, как новый способ общения и потребления контента.

Возможность погружения в созданные разработчиками и дизайнерами миры открывает перед пользователями совершенно новые возможности и дарит им неизведанный доселе опыт.

Достижения дополненной и виртуальной реальности бурно обсуждаются в игровом мире. Гейм-индустрия всегда брала на себя риски первопроходца, когда тестировала новые модели монетизации или внедряла инновационные технологии. Это справедливо и для AR/VR: например, сенсоры, которые сегодня работают в Microsoft HoloLens, когда-то начинали свою службу в гарнитурах Kinect для Xbox One и Xbox 360. Сейчас очевидно, что VR-сегмент тяготеет больше к персональным компьютерам и игровым консолям, чем к мобильным устройствам. Как показывает статистика, 61% геймеров в США предпочитают виртуальную реальность дополненной [1]. Однако, требовательность гарнитур виртуальной реальности к производительности, громоздкость дополнительного оборудования и сложность настройки всё ещё сдерживают рост VR-индустрии.

Дополненная реальность, в свою очередь, предпочитает «мобильную» разработку. Феноменальный успех «Pokemon GO», игры с включением AR-элементов в геймплей, породил неутраченную волну интереса к технологии дополненной реальности со стороны как игроков, так и разработчиков. Многие IT-гиганты, такие, как Google и Apple, решительно развивают свои AR-библиотеки ARCore и ARKit, что ещё раз только подтверждает, что масштабное внедрение дополненной реальности в повседневную жизнь пользователей мобильных устройств лишь вопрос времени.

Одним из ключевых факторов широкой популярности виртуальной реальности является способность VR «эвакуировать» человека из повседневной жизни и погружать его в мир выдуманный. Не секрет, что именно для такого побега из реального мира огромное число людей смотрит кино, сериалы и играет в видеоигры.

Миры виртуальной реальности чаще всего создаются с помощью того же программного обеспечения, что и видеоигры: Unity, Unreal, CryEngine. Однако существуют и менее распространённые инструменты, например – InstaVR или VeeR Experience.

Что касается дополненной реальности, то её чаще всего конструируют с помощью стандартных игровых движков, а также плагинов ARCore, ARKit, или Vuforia – в зависимости от платформы, на которой планируется запускать приложение. Разработчики могут выбрать один из двух вариантов запуска дополненной реальности: либо через систему маркеров, либо по показаниям датчиков смартфона, например, по достижению заданных координат GPS и т.д.

Для съёмок панорамного VR-видео существует ряд специализированных 360° видеокамер: Insta360, GoPro, Kodak. Обработка «сырого» материала для VR-видеороликов осуществляется в стандартных для традиционной медиа-отрасли видеоредакторах типа AdobePremiere Pro, Final Cut Pro, etc. Для мобильного редактирования существуют специализированные VR-видеоредакторы, например, VeeR, V360, и Theta+.

3D модели для XR-приложений делаются в основном с помощью знакомых всем игровым дизайнерам программ Maya и 3ds Max. Однако особенности реализации VR-миров вынуждают разработчиков соблюдать особые требования к качеству картинки, частоте кадров, разрешению экрана и т. д., чтобы не вызывать виртуальную болезнь и наладить чёткую обратную связь между действиями пользователя в реальном мире и происходящими на экране шлема виртуальной реальности событиями.

Основными областями применения технологий помимо видеоигр считаются образование, торговля / реклама, медицина, туризм.

Эксперимент Google, исследования университета Марилэнд, Accenture Report – все эти источники подтверждают, что люди, прошедшие обучение с помощью XR-решений, усваивают материал быстрее и лучше. Кроме того, XR-технологии могут полностью заменять традиционные лабораторные работы, удешевляя процесс обучения и делая его намного безопаснее [2].

Активно внедряются технологии в маркетинг: могут использоваться на всех этапах жизненного цикла продукта. Например, клиент может удаленно выбрать и приобрести дом, после выбрать в магазине мебель и взаимодействовать с архитекторами для завершения работ по формированию жилого пространства.

Врачи используют AR для обучения. Также создаются приложения, выводящие важные показатели приборов на очки дополненной реальности. А американская компания Onkos Surgical создала прило-

жение для AR-шлемов, дающее подсказки хирургам, пока те занимаются удалением опухолей.

В туристической сфере технологии применяются уже сейчас – это и виртуальные экскурсии, различные приложения для музеев, с дополнением картин информацией из жизни художника, но также и всевозможные навигационные подсказки (например, для прокладки маршрута с помощью Google Glass).

К 2025 году прогнозируется рост рынка иммерсивных технологий до 333 млрд. долларов. Самая значительная часть придется, по всей видимости, на потребительские технологии – видеоигры и очки дополненной реальности.

Вместе с этим продолжится внедрение технологий XR в бизнес – развитие рынка несомненно сократит стоимость обращения к таким технологиям, увеличит количество компаний, предлагающих различные иммерсивные решения в сегменте B2B. Следовательно, это откроет дорогу для малого и среднего бизнеса, который сможет применять иммерсивные технологии в подборе и обучении персонала, развитии собственного rich-контента для маркетплейсов и других лендингов, рекламы и маркетинга. Иммерсивные технологии уже изменяют человеческое общение.

С внедрением технологии 5G будет расширяться использование и внедрение технологии XR. Такие организации, как Meta, работают над метавселенной, чтобы сделать ее больше, чем просто графической и визуальной, и добавить больше чувств, таких как осязание.

Идеальная виртуальная реальность пока недостижима, дополненная реальность всюду используется владельцами смартфонов, а смешанная реальность – дело недалекого будущего. Все вместе они составляют расширенную реальность. И XR сегодня – очень перспективное направление. Внедрение элементов XR может затронуть многие области экономики и культуры, в очередной раз полностью изменив облик нашего мира.

ЛИТЕРАТУРА

1. Перспективы дополненной и виртуальной реальности в мобильных приложениях [Электронный ресурс] / Статьи Дзен – Режим доступа: <https://dzen.ru/a/XKtBqSlBmwCvVaPY>. – Дата доступа: 14.02.2023.

2. Максутов Р. TechTrends-дайджест: последние достижения в сфере расширенной реальности [Электронный ресурс] / Сайт ООО «РБточкаРУ». – 2012-2023. – Режим доступа: <https://rb.ru/opinion/techtrends-4/?ysclid=llm8kiahy5749655381>. – Дата доступа: 14.02.2023.