

AR/VR-ТЕХНОЛОГИИ – РАЗВЛЕЧЕНИЕ ИЛИ БУДУЩЕЕ НАУКИ?

Проскуряков Н.Е., Лубина А.А.

Тульский государственный университет

Abstract

The article considers the current situation of AR / VR technologies in the modern world, analyzes the main problems of their formation as a science and the reasons for success in the gaming industry. The data on the market of AR/VR-technologies at the present time and the forecast for the future are given.

Keywords: *Augmented and Virtual realities, AR/VR-technologies, applications, game industry*

Переместиться в любой город мира за секунду, спроектировать здание силой мысли или даже побывать на Луне: все это возможно сделать благодаря виртуальной и дополненной реальностям. Сейчас почти каждый, если не испытывал на себе, то точно слышал про AR/VR-технологии. Они активно применяются в игровой и рекламной областях, для развлечения и привлечения внимания людей. Но почему же технология способная упростить и улучшить нашу жизнь еще не проникла во все сферы?

Дополненная реальность (AR – *Augmented reality*) – 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.

Виртуальная реальность (VR – *Virtual reality*) — искусственная среда, воспринимаемая органами чувств человека, в которой визуальная, аудиальная, тактильная, вкусовая или обонятельная информация гене-

рируется компьютером в реальном времени и заменяет информацию из материальной реальности. VR обычно характеризуется визуальной или звуковой изоляцией пользователя от его реального окружения.

Рассмотрим современный рынок VR-технологий. Игровая индустрия первая начала применять виртуальную реальность и занимается лидирующую позиции на рынке. Самым популярным девайсом является шлем виртуальной реальности компании Oculus. Главными конкурентами фирмы являются Sony, HTC и Valve.

Также виртуальная реальность развивается в киноиндустрии, социальных сетях, трансляциях и сфере продаж. Пока что VR-технологии внедряются медленно и поддерживаются не всеми, особенно в киноиндустрии. Однако фильмы с данной технологией начали включать в международные кинолотереи. Например, фильм «Генри» от Oculus Story Studio.

Более низкую ступень занимают образование и медицина. В образовании и медицине VR-технологии внедряются аккуратно и регулируются государством.

Несмотря на это программы виртуальной реальности уже используются в инженерных, точных науках, 3D-моделировании, а также в гуманитарных и исторических науках. Например, проект Woofbert предлагает путешествие по музеям мира.

Относительно пока небольшой рынок при больших надеждах имеет промышленность и ВПК. Виртуальная реальность помогает инженерам и архитекторам проектировать и обучаться. Для этих целей крупнейший производитель ПО для промышленного проектирования Autodesk начал сотрудничать с Oculus VR [1].

Нас ждут большие перемены во взаимодействии с цифровым миром. В то же время, благодаря Windows и платформе Windows Mixed Reality интерфейсы с погружением проникают в домашний компьютеринг [2].

Технология дополненной реальности обогащает естественное окружение человека, делает его более ценным. Этот опыт прост, но оказывает мощное влияние – визуальное, контекстуальное, психофизическое. Виртуальная реальность, при сравнимой силе воздействия, полностью погружает человека в любое искусственное окружение. Вместе они способны глубоко погружать человека в данные, позволяя ему буквально ощущать их вокруг себя.

Эффект погружения способствует наилучшему восприятию, достижимому с помощью электронных устройств. Многоуровневые модели, сложные механизмы, статистические зависимости, а также моделиро-

вание в реальном времени, благодаря информации с датчиков на подключённых к интернету объектах и предметах — если вы хотите что-то показать, используйте для этого иммерсивные технологии. Их возможности вне конкуренции.

Иммерсивное обучение представляет собой использование технологий виртуальной и дополненной реальности.

Иммерсивный дизайн – будущее дизайна, а точнее, направление, ориентированное на создание интерфейсов за пределами экранов. Это относится с виртуальной, дополненной реальности и голосовому управлению, эти технологии только начинают развиваться, искать свои новые места применения и нуждаются в собственном подходе к дизайну.

Считается, что мозг не различает реальные события и качественную симуляцию, поэтому использование виртуальной реальности открывает бескрайние возможности для обучения. Такие решения все больше становятся интересны корпорациям и помогают масштабировать и оптимизировать обучение сотрудников.

Например, в технологиях «умного города» в образовательных целях можно использовать не только историю [3]. Столь же интересно жителям и гостям будет наблюдать за протекающими в реальном времени процессами. Визуализация данных с различных групп объектов заинтересует инженеров, журналистов, социологов, маркетологов, управленцев, полицейских – как состоявшихся, так и тех, кто лишь выбирает профессию.

С AR/VR/ технологиями можно проводить:

- реконструкции исторических мест и событий;
- историческую навигацию;
- углублённую интеграцию жителей городов в окружение через образовательные геолокационные игры;
- использование единой информационной системы для эффективного обучения жителей города – естественная визуализация позволяет учить, не упрощая модели для понимания.

В России появились новые банкноты номиналом 200 и 2000 рублей. Пока они еще достаточно редки. Поэтому впервые в своей истории Гознак сопроводил выпуск купюр приложением дополненной реальности (AR).

Софт «Банкноты 2017» работает на смартфонах и планшетах на Android и iOS. С его помощью пользователь может просканировать купюры и увидеть на них анимацию о городах, которым традиционно посвящены номиналы.

Вторая функция – проверка подлинности.

Гознак позаботился о пользователях, представив подробные системные требования, а пользователи в отзывах уже просят доработать софт под остальные купюры.

С помощью приложения Банкноты 2017 от Гознака можно проверить новые российские купюры 2017 года и отличить настоящие банкноты от поддельных.

Виртуальная реальность уже широко применяется в военно-промышленном комплексе многих стран мира, где используются симуляторы управления различными боевыми машинами; масштабные многопользовательские симуляторы боевых действий для пехоты; симуляторы командования отдельными битвами и ходом целых военных кампаний; симуляторы применения различного оружия и т.д.. [4].

Однако то, что кажется фантастикой сегодня, станет обыденностью завтра. Таковы реалии современного быстроразвивающегося мира. И производители автомобилей осваивают новые технологии в числе первых [5]

Руководство по эксплуатации с дополненной реальностью внедрила компания Hyundai (см. рис. 1), AR/VR-технологии помогают ремонтникам KTM и Porsche.



Рис. 1 Инструкция по эксплуатации с AR от Hyundai

Идея концепции автоконцерна Mercedes в том, что границы изображения совпадают с габаритами капота. Результат – полная иллюзия того, что последний отсутствует. В городе, конечно, такая игрушка ни к чему. А вот на бездорожье может оказаться весьма полезной, показывая рельеф и угол поворота колес.



Рис. 3 Прозрачный прицел Land Rover

Современный рынок AR/VR-технологий в настоящее время и будущем представлен в таблице.

Таблица - Современный рынок AR/VR-технологий

	Технология	Текущий годовой размер рынка	Прогноз роста рынка за год	Результаты к 2020 году		Результаты к 2025 году	
				Число пользователей	Прибыль	Число пользователей	Прибыль
Видеоигры	VR/AR	\$106 млрд	~\$230 млн для рынка консольных игр ~\$150 млн для рынка ПК-игр	70 млн	\$6,9 млрд	216 млн	\$11,6 млрд
Мероприятия в прямом эфире	VR	\$44 млрд от продажи билетов	~715 млн зрителей Кубка мира ~160 млн зрителей финала Super Bowl ~92 млн абонентов ESPN	28 млн	\$0,8 млрд	95 млн	\$4,1 млрд
Кино и сериалы	VR	\$44 млрд (Netflix)	450 млн абонентов Netflix	24 млн	\$0,8 млрд	79 млн	\$3,2 млрд
Продажа недвижимости	VR	\$107 млрд от продаж на рынке США, Японии, Германии и Великобритании	1,4 млн агентов по продаже недвижимости	0,2 млн	\$0,8 млрд	0,3 млн	\$2,6 млрд
Продажи	VR/AR	\$3 млрд от продаж ПО \$1,5 трлн — общий уровень продаж на электронном рынке	1+ млрд онлайн покупателей	9,5 млн	\$0,5 млрд	31,5 млн	\$1,6 млрд
Образование	VR/AR	\$12 млрд — общий уровень продаж ПО для высшего и среднего образования	~200 млн учеников и студентов в США ~70 млн	7 млн	\$0,3 млрд	15 млн	\$0,7 млрд
Здравоохранение	VR/AR	\$16 млрд — уровень продаж на рынке медицинских устройств	~8 млн докторов в США ~1 млн	0,8 млн	\$1,2 млрд	3,4 млн	\$5,1 млрд
Проектирование	VR/AR	\$20млрд — общий уровень продаж ПО для проектирования	~6 млн инженеров в мире, ~2,4 млн в США	1 млн	\$1,5 млрд	3,2 млн	\$4,7 млрд
Военная промышленность	VR/AR	\$9 млрд — затраты на ПО для подготовки военнослужащих	~6,9 млн военнослужащих в США ~ 1,3 млн	Зависит от закупок оборудования	\$0,5 млрд	Зависит от закупок оборудования	\$1,4 млрд
Общая сумма				95 млн	\$13,1 млрд	315 млн	\$35 млрд

Однако в первую очередь такое медленное развитие дополненной/виртуальной реальности в медицине, образовании и промышленности связано с технологическими преградами:

Для полного погружения в виртуальный мир необходима более скоростная беспроводная передача данных.

1) Для VR-гаджетов необходим аккумулятор, способный питать его около недели при маленьких размерах устройства.

2) Недостаточная вычислительная мощность и разрешение дисплеев устройств. Современные шлемы высокого класса, такие как Rift и Vive, предлагают 100 градусов поля обзора и разрешение 1080×1200 пикселей, что эквивалентно примерно 15 пикселям на градус. Человек же от природы обладает полем зрения примерно в 220 градусов – около 120 пикселей на градус. [2]

3) Дороговизна AR/VR-гаджетов.

4) Сложность создания контента для AR/VR.

То есть пройдет еще несколько лет, и AR/VR можно будет использовать без трудностей и по доступной многим цене. А пока ресурсов хватает на создание развлекательных и познавательных проектов. Но на рынке AR/VR-технологий уже складывается здоровая конкуренция. Все наиболее крупные компании, такие как Facebook, Google, Microsoft и др., имеют проекты по изучению и созданию виртуальной реальности.

Однако в ближайшее время не стоит ждать прорыва и широкого распространения AR/VR-технологий, а игровая индустрия останется лидирующей в ближайшие 5 лет. Но AR/VR уже проникла во многие сферы жизни, а в будущем она изменит как методы обучения, способы создания и тестирования новых устройств, так и взаимосвязь человека и машины в целом.

Литература

1. Семь преград для развития технологий // Новостной канал <https://rb.ru/opinion/vr-ar-pregrady>
2. Будущее виртуальной реальности // Новостной канал <https://holographica.space/articles/oculus-abrash-connect-3-7314>
3. Лисовицкий А. Дополненная и виртуальная реальность в умных городах: как это может быть <https://holographica.space/articles/ar-vr-smart-cities-11731>
4. Виртуальная реальность в ВПК: пять направлений применения <https://holographica.space/articles/vr-military-19256>
5. Расширенное сознание: дополненная и виртуальная реальность в автоиндустрии <https://www.zr.ru/content/articles/905063-rasshirennoe-soznanie-dopolnen/#>