

# Технологии виртуальной и дополненной реальности: перспективы и опыт внедрения

А. И. Соснило

НИУ ИТМО;

Санкт-Петербургский филиал Финуниверситета

М. Я. Креер, В. В. Петрова

Санкт-Петербургский филиал Финуниверситета

**Abstract.** The study reveals the role of the AR/VR in the modern world economy. The paper analyzes the main trends of AR and VR technologies in 2012-2017, the volume of investments in the field of VR and AR, the main areas where technology is applied, forecasts of sales in some sectors of the economy by 2020.

**Keywords:** technology; innovation; innovation policy; AR (augmented reality); VR (virtual reality); increased efficiency; competitive advantage

На проходившем в Испании Всемирном мобильном конгрессе один из основателей Facebook Марк Цукерберг высказал мнение, что виртуальная реальность станет новой социальной платформой и изменит мир. Для развития этого направления Facebook приобрела разработчика VR-устройств Oculus.

Виртуальная реальность (VR) – это искусственно созданный трехмерный цифровой мир, позволяющий переместить человека в любое время и место. С помощью различных сенсоров и периферийных устройств виртуальный мир ощущается почти как реальный.

VR-устройства начали продавать Google, Samsung, Microsoft, HTC, Sony, Acer, Epson, Amazon и другие компании. Компания Samsung подала на регистрацию патента на «умные» контактные линзы. К схожим выводам пришла и аудиторская компания PwC определившая восемь ключевых технологий, которые в ближайшем будущем окажут наибольшее влияние на бизнес, в список технологий попали виртуальная реальность и дополненная реальность.

Дополненная реальность (AR) позволяет визуализировать трёхмерное изображение предмета перед собой, выбирать его составные элементы, вращать объект в пространстве, масштабировать его, при этом получать дополнительные пояснения. Это технология добавления в поле восприятия человека виртуальной информации, которая воспринимается как элементы реальной жизни.

Инженер может работать с моделью двигателя или трансмиссии, хирург – работать со снимками МРТ конкретного пациента, проектировщик инженерных систем – работать с проектом, соотнося его с пространством и окружающими конструкциями, учитель – демонстрировать модель атома или ДНК.

Технологии виртуальной и дополненной реальности, потенциально могут обеспечить различным компаниям

высокое конкурентное преимущество. При этом создатели как программного обеспечения, так и аппаратной части могут рассчитывать на существенный сегмент рынка информационных технологий, поскольку они могут существенно повышать качество и сокращать издержки, а это будет востребовано даже в кризисных условиях.

Рынок инвестиций в системы VR/AR к 2020 г. достигнет 162 млрд долларов (по прогнозам IDC), в связи с чем многие специалисты считают, что AR технологии качественно усовершенствуют многие процессы промышленности в течение 10 лет. При этом по оценкам консалтинговой компании Digi-Capital, рынок устройств AR начинает расти в четыре раза быстрее, чем VR.

Подтверждением роли данных технологий, является объём инвестиций со стороны ведущих игроков рынка. Ярким примером таких вложений является молодая компания MagicLeap, которая смогла привлечь \$1,3 млрд от таких корпорации, как Google, Qualcomm, Alibaba, LegendaryEntertainment и Lucasfilm. Компания разрабатывает устройство, которое позволит рассмотреть планируемый к покупке товар со всех сторон. Подтверждением роли данных технологий, является объём инвестиций со стороны ведущих игроков рынка. Ярким примером таких вложений является молодая компания MagicLeap, которая смогла привлечь \$1,3 млрд от таких корпорации, как Google, Qualcomm, Alibaba, LegendaryEntertainment и Lucasfilm. Компания разрабатывает устройство, которое позволит рассмотреть планируемый к покупке товар со всех сторон.

На рынок уже поставляются устройства, которые востребованы в основном геймерами и имеют определённые недостатки, тем не менее, постоянно ведущиеся разработки, безусловно, приведут к усовершенствованию устройств и их более широкому распространению на массовом рынке.

Инструментов дополненной и виртуальной реальности, применимых для любого бизнеса пока не так много. Однако, отечественные компании, следящие, за передовыми технологиями, уже начали их применение. Среди крупных компаний их применили Сбербанк, Магнит и Связной.

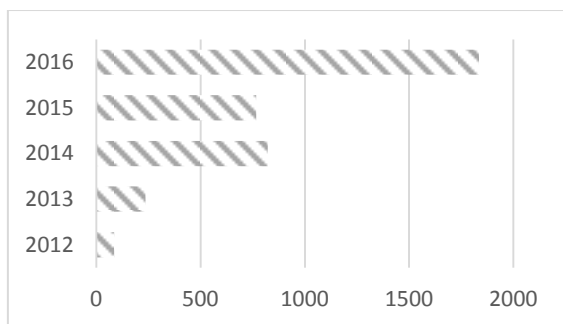


Рис. 1. Инвестиции в область VR/AR технологий в 2012-2016 гг. (млн. \$)  
Источник: CBInsights

Сбербанк на волне популярности игры «PokemonGo» вложил 3 млн руб. и за короткий срок разработал приложение «Сбербанк Гоу» для вовлечения целевой аудитории и продвижения конкретных продуктов. Итогом проведения акции стало получение 6,5 тыс. заявок на оформление страховых продуктов от молодых людей, чей средний возраст составил 24 года.

Бесплатная для пользователей мобильная игра PokemonGo принесла Nintendo \$950 млн, игру скачали больше полумиллиарда человек.



Рис. 2. Доля продаж VR/AR технологий в разных сферах экономики по оценкам GoldmanSachs (млрд. \$) Источник: GoldmanSachs

Одно из крупнейших аналитических агентств сферы DigiCapital прогнозируют рост рынка виртуальной и дополненной реальности в 30 раз до \$150 млрд к 2020 г. По оценкам агентства крупнейшим сегментом данного рынка будет производство AR/VR устройств, далее в порядке убывания доли будут следовать: продажи с помощью AR/VR, данные для AR, AR голосовые технологии, AR фильмы.

Одной из первых компаний, успешно нашедших возможности использования дополненной реальности, стала IKEA, которая выпустила приложение, позволяющее выбрать мебель и посмотреть, как оно будет смотреться в комнате с разных ракурсов. Пользователь делает фото комнаты максимально охватывающее всю её площадь, задаёт координаты и вставляет из каталога товаров интересный предмет мебели, выполненный в 3D. Аналогичное приложение разработала сеть LeroyMerlin.

Самая крупная в мире торговая сеть Walmart внедрила в 100 своих продуктовых магазинах технологию, которая позволяет покупателям сканировать штрих-коды товаров с помощью приложения Scan& Go и оплачивать покупки посредством мобильного телефона.

Компания Tesco, крупнейшая торговая сеть Великобритании, отказались от кассовых аппаратов и тележек в своих магазинах. Владельцы клубных карт при входе в магазин активируют специальные сканеры штрих-кодов и могут воспользоваться сервисом «scanasyoushop». После того как клиент отсканировал продукты и сразу сложил их в пакеты, он оплачивает покупки на кассе самообслуживания. Апробацию аналогичной технологии начала компания «Лента» в Санкт-Петербурге.

Amazon и Alibaba открыли несколько магазинов работающих практически без персонала (stafflessstore). Технологии автоматизации и распознавания лиц в целях безопасности в конечном счёте приведут к существенному увеличению числа магазинов, работающих в таком формате.

Очевидно, что в случае с торговыми сетями повысить прибыль можно не за счет наращивания сбыта, а за счет сокращения издержек. Во многих отечественных гипермаркетах уже работают кассы самообслуживания. В качестве следующего шага, можно ожидать внедрение решений, успешно прошедших апробацию за рубежом.

В целях повышения эффективности компания Ford, запустила на своём заводе в Набережных Челнах пилотный проект по использованию очков дополненной реальности, которые, по мнению руководства, должны помочь улучшить логистические процессы, автоматизировать процессы комплектации и снизить количество ошибок сотрудников.

Отечественный разработчик решений дополненной реальности компания VR CORP создала приложение «Виртуальный инженер», которое облегчит починку различных сложных схем. Для устранения возникшей проблемы инженеру или пользователю достаточно навести на неисправный элемент камеру смартфона и приложение самостоятельно расскажет о том, для чего этот элемент используется и какую роль играет в системе. Приложение будет полезно молодым специалистам за счёт интерактивной справки, которая наглядно показывает, как устроено конкретное оборудование и его отдельные элементы.

Fiat внедрил в сборочный процесс дополненную реальность, каждый оператор получает информацию о своих последовательных шагах, спроецированных на очки дополненной реальности.

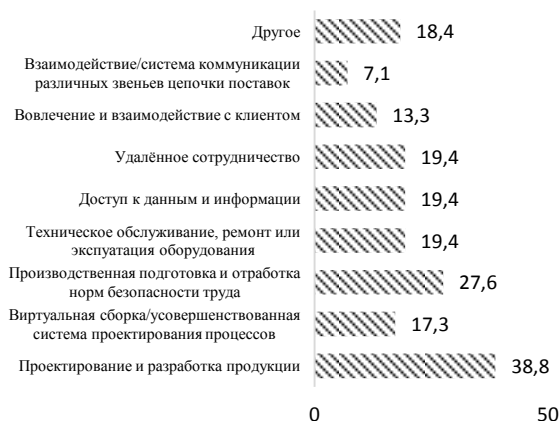


Рис. 3. Направления в которых применяются технологии виртуальной или дополненной реальности. Источник: PwC

В 2014 г. компания Boeing использовала дополненную реальность и с помощью очков GoogleGlass сотрудники стали устанавливать компоненты самолета, связанные между собой системой проводов. При помощи AR очков получилось сократить ошибки и ускорить производство жгутов. Теперь прокладка жгутов, при которой допускались ошибки, начинается с голосовой команды для приложения. После идентификации заказа оператор видит в очках дополненной реальности визуальную дорожную карту по сборке жгута для этого заказа.

Согласно данным доклада компании Boeing внедрение GoogleGlass сократило время производства на одну четверть, а количество ошибок позволило уменьшить в два раза.

Именно AR системы встроены в новые образцы шлемов или очки пилотов боевых самолётов для того, чтобы он мог меньше отвлекаться на отдельные приборы на панели управления, быстрее выявлять угрозы и принимать решения.

Огромные перспективы у AR-технологий в образовательной сфере. Такие предметы, как геометрия, астроно-

мия, химия, физика, биология, могут получить настолько наглядные пособия, что их понимание существенно упростится.

Подводя итог, необходимо отметить, что широкое распространение технологии могут получить в дополнительном образовании, например, в сферах охраны труда или обучения молодых специалистов, что может быть наиболее оптимальным вариантом формирования практических навыков специалистов. В авиации это давно реализовано в виде подготовки пилотов на симуляторах полёта.

Технологии дополненной реальности существенно увеличат возможности менеджеров по продажам, в частности, недвижимости или автомобилей. Продавцы смогут наглядно показать все имеющиеся в наличии 3D-модели домов, квартир или комплектаций автомобилей.

По оценкам Goldman Sachs прогнозируется, что рынок VR/AR-технологий к 2025 г. может составить \$80 млрд, а при оптимистичном сценарии развития – \$182 млрд.

По оценкам экспертов, цены на AR/VR-устройства могут упасть на 20-30%, что позволит существенно увеличить число пользователей.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Указ Президента РФ от 9 мая 2017 г. № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы».
- [2] База данных Всемирного банка «WorldDevelopmentIndicators». – URL: <https://data.worldbank.org/products/wdi> (дата обращения 08. 01.2018).
- [3] Отчёт Goldman Sachs «Virtual & Augmented Reality: The Next Big Computing Platform», 2016 г.
- [4] Экспорт российской индустрии разработки программного обеспечения. 13-е ежегодное исследование. НП «РУССОФТ». 2016.
- [5] 9-й Ежегодный опрос руководителей крупнейших компаний мира, проведенный PwC «Восемь ключевых технологий для бизнеса: как подготовиться к их воздействию», январь 2016 года.
- [6] Al Sacco Google Glass takes flight at Boeing. – URL: <https://www.cio.com/article/3095132/wearable-technology/google-glass-takes-flight-at-boeing.html?page=2> (дата обращения 08. 01.2018).