

ИСТОРИЯ И РАЗВИТИЕ РЫНКА ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ

Введение. Развитие компьютерных технологий повлияло на абсолютно все сферы жизнедеятельности человека, поэтому на примере данного исследования будет рассмотрено настоящее и будущее этого направления. Начиная с 2015 года, вокруг рынка виртуальной реальности поднялся существенный информационный ажиотаж, который поддерживается позитивными прогнозами по рынку от крупных международных аналитических компаний. И чем больше ажиотаж, тем больше этих прогнозов и исследований выходит. Такие исследования могут нам пригодиться для планирования стратегии развития по собственному продукту, для оценки перспектив выхода на этот рынок.

Основная часть. Развитие компьютерных технологий оказало огромное влияние на индустрию вспомогательных систем: начиная появлением новых возможностей в компьютерных играх и заканчивая обучением нейронных сетей.

Отдельной ветвью развития компьютерных технологий следует считать виртуальную реальность. Так, VR (Virtual Reality) — созданный техническими средствами мир (объекты и субъекты), передаваемый человеку через его ощущения: зрение, слух, обоняние, осязание и др. Виртуальная реальность имитирует как воздействие, так и реакции на воздействие. Для создания убедительного комплекса ощущений реальности компьютерный синтез свойств и реакций виртуальной реальности производится в реальном времени.

Первой системой виртуальной реальности считается «Кинокарта Аспена», созданная в Массачусетском технологическом институте в 1977 году. В компьютерной программе была реализована прогулка по городу Аспен (штат Колорадо). Дополнительно было возможно выбрать между разными способами отображения местности. Летний и зимний варианты были основаны на реальных фотографиях.

В середине 1980-х появились системы, в которых пользователь мог манипулировать с трёхмерными объектами на экране благодаря их отклику на движения руки. В 1989 году Джарон Ланьер ввёл более популярный ныне термин «виртуальная реальность». В фантастической литературе поджанра «киберпанк» виртуальная реальность есть способ общения человека с «киберпространством» — некой средой взаимодействия людей и машин, создаваемой в компьютерных сетях [1].

В последние годы направление виртуальной реальности вызвало огромный интерес всех ведущих компаний мира, многие из которых выпускают различные устройства для этой цели. Но, как правило, существуют всего три класса: шлем виртуальной реальности, motionParallax3D-дисплей, виртуальный ретинальный монитор.

Шлем виртуальной реальности — устройство, создающее зрительный и акустический эффект присутствия в заданном управляющим компьютером пространстве. Представляет собой конструкцию, надеваемую на голову, снабженную видеозэкраном и акустической системой. Название «шлем» достаточно условное: современные модели гораздо больше похожи на очки, чем на шлем. В 2010 году данный класс устройств значительно подешевел из-за развития технологии производства дисплеев. Поэтому многие предпочитают этому гаджету повсеместное использование на уровне клавиатуры и мышки. На рынке уже представлено несколько доступных моделей. Наиболее популярной компанией, занимающейся производством подобного рода устройств, является Oculus VR. Есть и другие известные игроки, такие как Samsung, Apple, Sony. Кроме того, существует множество различных стартапов.

MotionParallax3D-дисплей — класс устройств виртуальной реальности, позволяющий формировать иллюзию объёмного изображения за счёт проекции объекта, которая генерируется в зависимости от положения пользователя относительно дисплея.

Устройства данного класса содержат несколько плоских экранов, имеющих различные размеры, форму и взаимное расположение. Проекция виртуальных объектов рассчитывается таким образом, что при наблюдении виртуального объекта изображение, которое видит пользователь, полностью совпадает с изображением, которое он увидел бы, если бы виртуальный объект был реальным и находился в соответствующей точке реального пространства. Для построения и отображения корректных проекций виртуальных объектов системе виртуальной реальности требуются актуальные координаты, из которых осуществляется наблюдение виртуального мира (координаты глаз пользователей). Соответствующие координаты устройство получает от трекеров — специальных устройств, которые отслеживают движения пользователя. Например, гироскоп смартфона использует схожую систему, однако он применяет трекинг относительно поверхности земли.

Виртуальный ретинальный монитор — технология устройств вывода, формирующая изображение непосредственно на сетчатке глаза. В результате пользователь видит изображение, «висящее» в воздухе перед ним. История развития этой технологии неразрывно связана с качеством дисплеев. Именно качественные дисплеи оказали непосредственное влияние на эту систему. Ранее изображение формировалось непосредственно перед глазом пользователя на маленьком экране, обычно в виде больших очков. Неудобство этих систем было связано

с малым углом обзора, большим весом устройств, необходимостью фокусировки глаза и низкой яркостью. Первые образцы были созданы в Университете Вашингтона в 1991 году. Позже возник интерес к этой системе как к устройству вывода для портативных устройств. В замыслах разработчиков этот девайс должен был заменить полноразмерный монитор: пользователь помещает устройство перед собой, и система проецирует изображение на его сетчатку.

В данный момент технологии виртуальной реальности широко применяются в различных областях человеческой деятельности: проектировании и дизайне, добыче полезных ископаемых, военных технологиях, строительстве, тренажёрах и симуляторах, маркетинге и рекламе, индустрии развлечений и т. д.

Рынок виртуальной реальности — огромная возможность для стартапов и инвесторов. Сейчас основная выручка генерируется шлемами виртуальной реальности и контентом, который для них создается. Но картина будет меняться — большая ставка будет сделана на дополненную реальность. Прогнозируемые гигантские размеры рынка порождают огромные возможности для создания собственного бизнеса [2]. Инвестиции в индустрию растут, причем можно наблюдать несколько пиков. Первый небольшой пик: Facebook покупает Oculus в первом квартале 2014 года. Следующий скачок происходит в первом квартале 2016 года — пики обусловлены во многом инвестициями в Magic Leap (в неё вложили более 1,5 млрд дол. США Andreessen Horowitz, Kleiner Perkins, Google, JPMorgan, Fidelity, Alibaba). Все крупнейшие игроки двинулись в эту сферу: Google, Apple, Samsung. Сейчас уже происходит не просто минутное увлечение: у игроков рынка и аналитиков есть уверенность в том, что эта технология будет стремительно развиваться [3].

Значительная доля ожидаемой выручки приходится на «железо» и на контент. На эти две сферы в основном делятся VR/AR-стартапы. Основные преимущества и недостатки: низкий порог входа, но сильно зависит от ниши; развлекательный контент — сфера, в которой в основном пробуют себя начинающие в отрасли. Но основная сложность в разработке игр — трудно спрогнозировать успех; образовательный контент, который реально приносит эффект, — действительно интересно для инвестора; высокая капиталоемкость и выход на рынок; успех продукта на краудфандинговых платформах не всегда превосходит большой спрос.

По оценке аналитиков, сейчас объём рынка виртуальной и дополненной реальности в выручке от продаж контента и устройств составляет несколько миллиардов долларов, но уже к 2020 году цифра достигнет более 150 млрд дол. США.

Заключение. Проанализировав историю и тенденции развития рынка виртуальной реальности, можно с уверенностью сказать: это самый динамично развивающийся рынок на данный момент. Огромные инвестиции порождают стремление каждого игрока рынка войти в эту сферу. Однако на данный момент рынок услуг подобного рода находится на стадии становления. Присутствующие в этой области продукты пока еще не предназначены для массового потребителя.

Список цитируемых источников

1. Digi-capital, virtual reality [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.digi-capital.com/news/2016/01/augmentedvirtual-reality-revenue-forecast-revised-to-hit-120-billion-by-2020/>. — Дата доступа: 12.10.2016.
2. Анализ рынка виртуальной реальности [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://habrahabr.ru/company/friifond/blog/322230/>. — Дата доступа: 12.10.2016.
3. Виртуальная реальность [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.nvidia.ru/object/virtual-reality-technology-ru.html>. — Дата доступа: 12.10.2016.

УДК 37.013

Е. А. Приборович

Учреждение образования «Брестский государственный университет имени А. С. Пушкина», Брест

НЕКОММЕРЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ РАЗРАБОТКИ ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНЫХ МАТЕРИАЛОВ: ПОИСК, ОТБОР И АДАПТАЦИЯ

Введение. Широкая полоса информатизации в сфере образования потребовала применения нового программного обеспечения (далее — ПО) разработки и продвижения электронных средств обучения (далее — ЭСО). Однако, как показала практика, сроки исполнения репетиционных методических руководств довольно длительны, при их реализации возникает ситуация дидактического устаревания ПО. Одной из целей использования ЭСО служит инновационное замещение элементов учебного цикла за счет применения нового ПО, а также совершенствования технологического представления содержания разрабатываемого ресурса. Использование же традиционных инструментальных сред (например, PowerPoint) делает ЭСО ограниченным с точки зрения функционального использования. Здесь нет главного для организации полноценной самостоятельной когнитивной деятельности — возможности обеспечить произвольную навигацию по учебному материалу