

ВЛИЯНИЕ ИММЕРСИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ЦИФРОВУЮ ТРАНСФОРМАЦИЮ РИТЕЙЛА

Шипляков Р.П.

Научный руководитель: Будрина Е.В., д.э.н., профессор ФТМИ

Настоящая статья посвящена рассмотрению содержания четвертой промышленной революции и ее влияния на цифровую трансформацию экономики, в основе которой лежит масштабирование иммерсивных технологий (AR/VR/360), интернет вещей (IoT), блокчейн, Big data, 3D печать, квантовые вычисления и другие. Перечисленные технологии меняют привычное восприятие человеком реальности. Наименее изученными и обладающими высоким потенциалом для исследований и использования являются иммерсивные технологии – как ядро технологических изменений экономики.

Введение. Четвертой промышленной революцией (Индустрия 4.0) – называют в настоящее время процесс цифровой трансформации экономики, где привычные составляющие материального мира преобразовываются или дополняются виртуальными деталями и пространством, формируя тем самым киберфизический комплекс, объединённый в одну цифровую экосистему. В узком смысле концепция цифровой трансформации предполагает сквозную цифровизацию всех физических активов предприятия. В широком смысле цифровая трансформация это стратегический план развития мировой экономики на основе прорыва в области информационных технологий.

Основная часть. Предприятия чувствуют потребность в интеграции цифровых решений, ведь они способствуют развитию и оптимизации расходов. В эволюционном развитии технологических укладов сейчас выделяют четыре промышленные революции, временные границы которых размыты, но все же имеют ключевые маркеры. Индустриализация началась в Великобритании, которая к середине XVIII обгоняет по темпам роста Голландию. Плодами первой промышленной революции считается: создание парового двигателя, прядильных и ткацких станков, токарные и фрезерные станки, механизация производства на заводах и фабриках.

Развитие экономики в период второй промышленной революции строилось вокруг: производства высококачественной стали, строительства железных дорог и транспортных систем, появления энергетики и нефтехимической промышленности, автомобилестроения. На мировую арену выходят такие крупные компании, как Ford и Siemens.

Третья промышленная революция связана с созданием персональных компьютеров, всемирной «паутиной», распространением электронных вычислительных машин, их внедрением в технологические процессы и появлением гибких свободно программируемых производственных систем. Это стало импульсом в повышении уровня автоматизации производственных процессов и увеличении производительности предприятий.

Некоторое время назад мир еще не знал таких компаний как: Apple, Facebook, Google, Uber, Airbnb, Tesla и Amazon. Четвертая промышленная революция разворачивается у нас на глазах. Раньше, чтобы что-то произвести человек сначала использовал силу мускулов, затем механическую силу, настало время силы интеллекта. Фундаментальное отличие четвертой промышленной революции от третьей – взаимопроникновение технологий из разных областей и их интеграция в создаваемых искусственных системах: физический мир, цифровые технологии и биологические объекты, основаны на синтезе нескольких новейших технологий - иммерсивные технологии (AR/VR/360), машинное обучение (ML), искусственный интеллект (AI), блокчейн, big data, интернет вещей (IoT), 3D печать, квантовые вычисления и машинное зрение – в различных комбинациях и устройствах определяют множество инновационных

решений для разных целей, формируя новый цифровой мир человека, в котором еще необходимо научиться жить.

Цифровизация в экономике определяет прозрачность всех процессов и потоков (финансовых, материальных, информационных и др), другую логику и организацию для потребителя. Ритейлеры воссоздают привычный для потребителя покупательский опыт в сети интернет используя иммерсивные технологии. Если двадцать лет назад Билл Гейц говорил: «Если вашего бизнеса нет в интернете, то вас нет в бизнесе», то сейчас уже недостаточно просто быть в интернете. Социальные сети открыли двери новому поколению предпринимателей, которые для реализации бизнеса не производят продукцию или не вкладывают большие средства, стартовый капитал – Instagram позволяет апробировать идею, подвергнуть её критике или привести первых клиентов, а введение «самозанятости» как формы регистрации бизнеса экономит время создателя и выполняется через мобильное приложение «Госуслуги».

XXI век – это эпоха цифровых технологий, где потребители предпочитают:

- заказывать продукты через мобильное приложение с доставкой и не тратить время на поход в магазин
- заказывать такси через мобильное приложение к точному времени, а не стоять у дороги с поднятой рукой
- примерять обувь и одежду в любом месте, где захочется при помощи иммерсивных технологий
- искать жилье во время путешествия не через газеты и агентства, а используя Airbnb и Booking
- покупать автомобиль через сайт, выбрав желаемую комплектацию, которую можно просмотреть в 3D и AR, а затем купить в один клик используя платежную систему Apple Pay или Samsung Pay

Меняется не только покупательский опыт, но и сама структура компании. Так самые крупные в мире ритейлеры Amazon и Walmart (общая капитализация почти \$2 000 млрд.) не имеют ни одной розничной точки продаж. Uber – крупнейший международный сервис для поиска такси и доставки еды (капитализация более \$100 млрд.) не имеет ни одной собственной машины такси. Четвертая промышленная революция в действии.

Иммерсивные технологии оказали значительное влияние на нашу повседневную жизнь, не только на то, как мы общаемся, но и на то, как мы делаем покупки. Технологические инновации, в том числе AR и VR, имеют возможность изменить традиционные модели отношений покупателей с продавцом. Стоит отметить, что потребители активно используют цифровые технологии, следовательно, чтобы им соответствовать и быть конкурентными на рынке, ритейлерам также необходимо внедрять цифровые продукты.

Иммерсивные технологии быстро развиваются и все чаще встречаются в мировой практике. Из различных типов иммерсивных технологий, используемых в розничной торговле, особое внимание привлекает технология Дополненной Реальности, основанная на возможности камеры захватывать данные из реального мира и объединять её с виртуальными объектами. В частности, разрабатываются приложения с Дополненной Реальностью, объединяющие как реальный, так и виртуальный мир в представлении пользователя в реальном времени. Эта технология может помочь пользователю улучшить визуальное представление продуктов и, таким образом, сделать процесс совершения покупок проще и доступнее, позволив пользователю приобретать товары в любой точке мира. В то время как технология Виртуальной Реальности блокирует сенсорные ощущения реального мира с помощью носимого устройства, погружая пользователя в виртуальные и развлекательные 3D миры, Дополненная Реальность позволяет пользователям наслаждаться расширенными и более реалистичными впечатлениями.

AR-приложения стали более популярными благодаря широкому распространению мобильных телефонов и появлению планшетов, которые позволяют пользователям совершать покупки с помощью дополненной реальности. Первые приложения AR в ритейле включают в

себя виртуальные объекты и интерактивные дисплеи, предоставляющие информацию о продуктах, их продвижении на рынке и наличие в розничных магазинах. Помимо простого просмотра товара в 3D и возможности покупки, ритейлеры стараются сделать покупательский опыт геймифицированным.

Миллениалы в среднем проводят 6 часов в неделю на e-commerce платформах. Поэтому неудивительно, что продажи товаров в Интернете выросли: за 2020 год было более 2 млрд. покупателей. По прогнозам, рост e-commerce увеличится и к 2040 году 95% покупок будут совершаться в интернете. Ссылки Количество посетителей розничных магазинов также снижается по сравнению с предыдущими годами. Например, в марте 2018 года в Великобритании наблюдалось снижение количества посетителей на 8,6%, а количество покупателей в Лондоне уменьшилось на 7,5% по сравнению с аналогичным периодом прошлого года. В результате ритейлеры теперь обращаются к технологиям в надежде получить более захватывающий и инновационный опыт, чтобы вернуть покупателей в магазины. В частности, AR и VR привлекли значительное внимание ритейлеров, и ожидается, что они будут все больше и больше внедряться в различных отраслях промышленности, благодаря их обещанной способности создавать уникальный шоппинговый опыт.

Внедрение цифровых решений – это сложный процесс, особенно дополненной реальности, но на 2021 год в мире существуют уже не мало практик:

- NIKE – Уже несколько лет Nike активно экспериментирует с дополненной реальностью, и компания продолжает работать над новым опытом, основанным на этой технологии. Сейчас гигант спортивной одежды представил Nike Fit - функцию, которая использует комбинацию компьютерного зрения, научных данных, искусственного интеллекта и алгоритмов рекомендаций, чтобы отсканировать ноги пользователя и найти для него подходящую обувь. Nike говорит, что, по данным промышленных исследований, более 60 процентов людей носят обувь не того размера. С Nike Fit компания надеется решить эту проблему.
- Volkswagen – Первое исследование, в котором Volkswagen использует дополненную реальность, - I.D. VIZZION, представленное в 2018 году. Это Gran Turismo, в котором управление автомобилем полностью автоматизировано, управляется в основном с помощью жестов и голосового управления. Пункт назначения может также передаваться на автомобиль с помощью голосового управления или интеллектуального устройства. Кроме того, все гости на борту VIZZION могут использовать HoloLens для проецирования виртуального интерфейса в реальное пространство, используя дополненную реальность, когда возникает такая необходимость. Интерфейс представляет собой виртуальное кольцо, которое пассажиры могут использовать для связи с автомобилем и другими цифровыми устройствами с помощью управления жестами. Эта "смешанная реальность" все чаще используется в промышленности и войдет в царство автомобиля в течение следующего десятилетия. I.D. VIZZION является одним из первых исследований в мире, чтобы дать представление об этом мире.
- ИКЕА – всемирно известная шведская компания в 2017 году запустила мобильное AR-приложение – ИКЕА Place. Мобильное приложение основано на технологии дополненной реальности и содержит более 2000 товаров. Основная задача ИКЕА Place – это возможность покупателей примерить дома мебель и аксессуары из каталога до покупки. Это не только снимет хлопоты покупки мебели, но и устраняет бремя возврата мебели, которая не подходит. С помощью, этого бесплатного приложения, ИКЕА создает сервисно-ориентированную ценность, так как она сигнализирует, что понимает трудности, связанные с процессом покупки мебели и расширяет поддержку. Приложение автоматически масштабирует выбранный продукт в соответствии с размерами комнаты покупателя с точностью до 98%.
- LAMODA – российский интернет-магазин представил в 2019 году мобильное приложение с дополненной реальностью. AR-приложение позволяет примерить самую популярную обувь из каталога (более 100 моделей). Основная идея реализации такого приложения – это предотвращение возвратов из-за выбора неправильного размера. Wildberries и Ozon также работают над AR-приложениями для примерки товаров.

- НАКОРА – российская компания по разработке цифровых решений для бизнеса, также тестирует примерку наручных часов в дополненной реальности. Совместно с часовым заводом Ракета, НАКОРА воссоздали 3D-модели часов, которые можно увидеть при наведении на запястье. Приложение позволяет выбрать интересующую модель часов и браслета. Иммерсивные технологии активно развиваются, мировые практики показывают высокий интерес к технологии дополненной реальности, особенно со стороны ритейлеров

Выводы. Безусловно технология дополненной реальности не достигла своего пика и скорее находится на стадии развития, так как лишь небольшая часть производителей сами создают качественные 3D-модели по подобию товаров, разработчики Фреймворков еще активно работают над концепцией отображения AR и не у всех пользователей мощные устройства. Но такие компании как: Nike, Adidas, LAMODA, Amazon, Ebay, IKEA, Lego, Mark&Spencer, Porsche, Volkswagen, BMW, KIA создают 3D и AR- модели своих товаров, Apple и Google опубликовали фреймворки ARKit и ARCore для разработчиков, SnapChat, TikTok, Instagram, Facebook и ВКонтакте уже интегрировали возможность примерять AR-маски, в скором времени и пользователя обновят свои девайсы.

Таким образом, иммерсивные технологии и их разновидность и в частности дополненная реальность обладают потенциалом для улучшения визуального представления продуктов для потребителей, повышения вовлеченности и улучшения восприятия покупательского опыта, тем самым, положительно влияя на восприятие бренда, что, в свою очередь, может также повлиять на поведение потребителя и увеличение продаж.

Шипляков Р.П. (автор)

Подпись

Будрина Е.В. (научный руководитель)

Подпись