

Примеры VR/AR в Вашей сфере

Оглавление

Нажмите на нужный раздел, чтобы перейти к нему

| | |
|-------------------------|----|
| 1. VR/AR в недвижимости | 2 |
| 2. VR в архитектуре | 7 |
| 3. AR в ритейле | 9 |
| 4. AR в медицине | 11 |
| 5. VR/AR в искусстве | 13 |
| 6. AR в обучении | 15 |
| 7. AR в промышленности | 19 |
| 8. VR/AR в рекламе | 22 |
| 9. VR в играх | 25 |
| 10. AR в военном деле | 27 |

AR в недвижимости

Когда клиент приобретает любой товар, для ознакомления с которым есть лишь примитивные схемы и буклеты, потребитель действительно испытывает стресс и сомнения, связанные с невозможностью его потрогать или увидеть своими глазами.

Конечно, это затрудняет принятие положительного решения о покупке, в силу того, что человека одолевают постоянные сомнения на предмет качества и соответствия заявленному ТЗ.

Другое дело, когда визуализация позволяет увидеть еще не воссозданный объект, привыкнуть к нему, посоветоваться с заинтересованными лицами и представить себя его обладателем, хотя бы виртуально. Поэтому совершенно очевидно, что популярность дополненной реальности в сфере недвижимости так стремительно растёт. Компании, чья деятельность связана с жилой и коммерческой недвижимостью понимают, что AR является мощным маркетинговым инструментом, который можно легко внедрить в свои бизнес-процессы. Семья может не только оценить интерьер, его положение по сторонам света, но и поговорить о расстановке мебели, типе ламината, обоев, светильников или каких-либо еще аксессуарах... Проживая моменты знакомства с будущей покупкой, клиент воспринимает сам объект, как, своего рода, личную собственность.



Ключевые преимущества AR в недвижимости

1 Мобильность

Всё, что нужно для погружения в дополненную реальность, это мобильный гаджет (смартфон или планшет) и изображение- маркер для распознавания. А в случае с виртуальной реальностью может понадобиться VR-шлем или очки. Для этих целей отлично подойдет Google Cardboard и другой бюджетный VR-набор. В случае дополненной реальности подобную технологию реализовать намного проще, ведь девайс, на который можно установить соответствующее приложение, есть практически у каждого человека.

2 Интерактивность

Если вы захотите посмотреть, как будет выглядеть квартира с мебелью или с современным дизайном интерьера, то для мобильных AR и VR приложений – это не будет проблемой. Одним нажатием появится возможность убрать целый этаж, изучить планировки соседей, пролезть по системе вентиляции, увидеть окрестности и даже покормить виртуальных голубей, сидя на виртуальной лавочке. А если разработчики приложения предоставят такую возможность, можно будет изменить время дня, чтобы увидеть, когда и как на дом будет ложиться солнечный свет.

3 Коммуникация

Она играет ключевую роль во взаимодействии с клиентом. Это чрезвычайно важный процесс, и функции некоторых приложений могут помочь риэлторам. Например, выявить интерес клиента к той или иной квартире, типу квартир, или узнать, когда потенциальный покупатель изучает конкретный объект недвижимости. Также для каждого конкретного покупателя определить оптимальное и желаемое месторасположение недвижимости (район, улица, остановка), а наиболее проработанные приложения могут идентифицировать пользователя, получив ссылки на его аккаунты в социальных сетях, адрес электронной почты и номер телефона.

Стоит отметить, что, имея эту информацию, риэлторы и агентства могут отправлять пользователям push-уведомления и таким образом максимально эффективно взаимодействовать с клиентами, что позволит продавать быстрее, лучше и больше.



VR в недвижимости

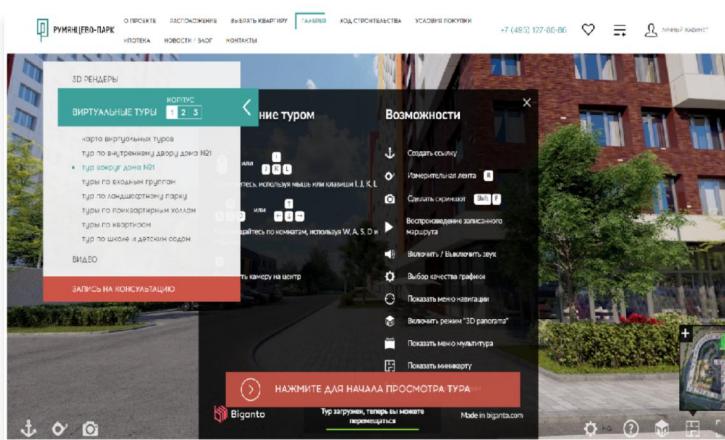
VR-уникальный способ, чтобы познакомиться с объектами недвижимости с помощью очков виртуальной реальности. Они откроют вам окно в будущее и позволяют оказаться на месте реальных домов. В системах VR можно полностью изучить любую часть объекта. Людям доступны взаимодействия с различными интерактивными элементами: можно посмотреть, как объект будет выглядеть ночью, зайти в квартиру, посмотреть окрестности. Ниже приведены 4 примера с использованием VR в недвижимости.

1 Панорама ЖК “Вестердам” в Очаково-Матвеевском

«Вестердам» – строящийся жилой комплекс в районе Очаково- Матвеевское на западе Москвы. Застройщик предлагает оценить окрестности новостройки на интерактивной панораме с поддержкой VR.



2 ЖК “Румянцево-Парк”



ЖК Румянцево-Парк создал квартиры в VR, которые можно посмотреть, как в очках, так и просто на странице сайта.

3

Студия дизайна и интерьера BURO

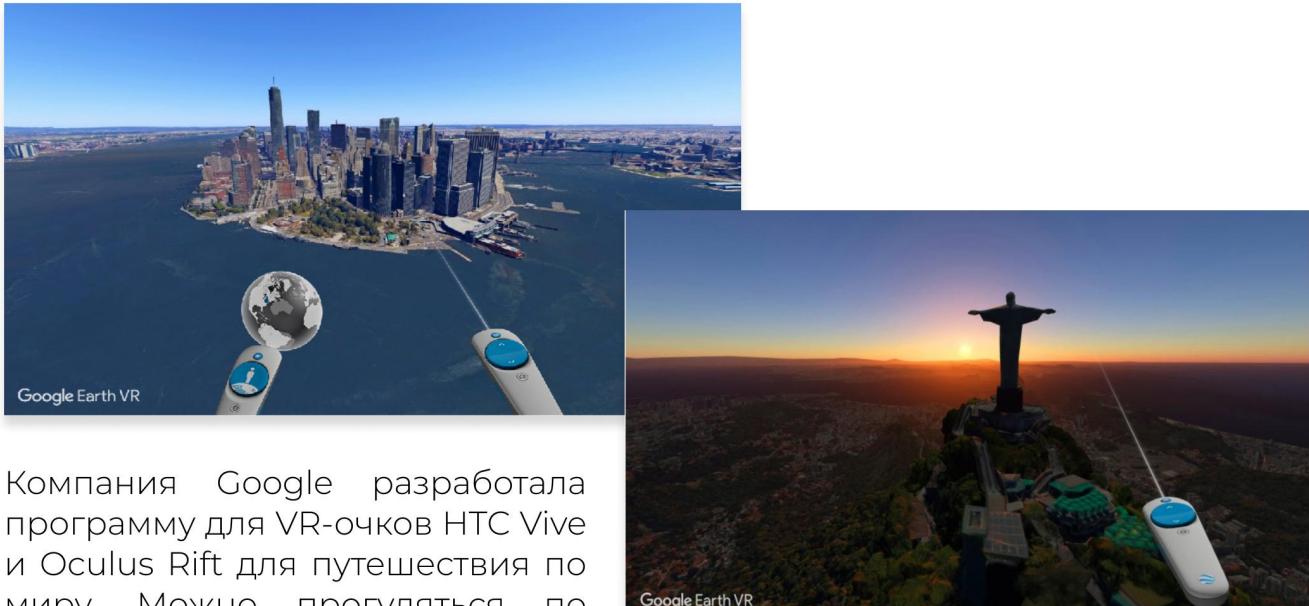


Студия интерьера BURO в своих работах над проектами использует технологию виртуальной реальности – VR-визуализации.

При помощи очков виртуальной реальности можно испытать полное погружение и эффект присутствия в будущем доме. На сайте студии можно посетить виртуальные квартиры.

4

Google Earth VR

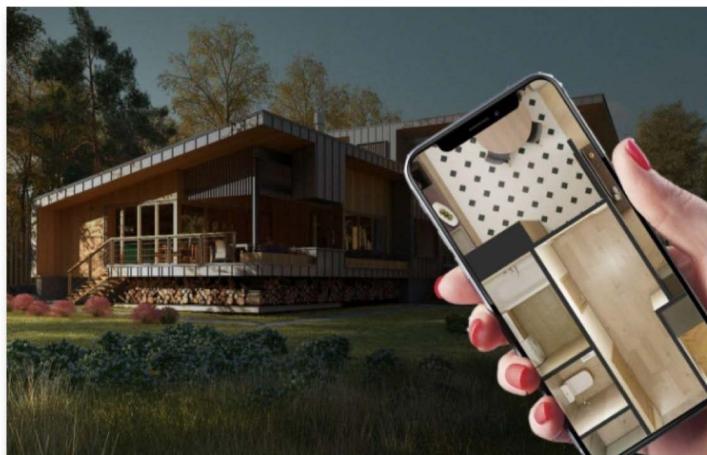


Компания Google разработала программу для VR-очков HTC Vive и Oculus Rift для путешествия по миру. Можно прогуляться по Токио, заглянуть в Париж или пройтись по Times Square.

5

Большие надежды

Чем больше мы погружаемся в дополненную реальность, тем более широкие горизонты мы открываем. Можно смело заявить, что AR вольётся в нашу жизнь и станет полезной практически во всех сферах. Эти перемены будут сродни эпохе зарождения Интернета. Сейчас мы не можем представить жизнь без него. Уже скоро мы не сможем вообразить даже мелкие приобретения и, тем более, крупные покупки, без предварительного ознакомления с помощью дополненной реальности. Благодаря таким технологиям представление о продаже недвижимости изменится коренным образом.



https://youtu.be/HsdivWS_9bA

<https://youtu.be/UudV1VdFtuQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=LgBCkIDQjb0>



VR в архитектуре

Сегодня практически невозможно оставаться конкурентоспособным и успешным на рынке, не используя современные технологии. Клиенты все больше и больше отдают предпочтение тем компаниям, которые могут предоставить им максимальную выгоду и возможности.

Виртуальная реальность (VR) в архитектуре способна вывести бизнес на качественно новый уровень. С ее безграничными возможностями создание, визуализация и редактирование проектов становятся простыми, быстрыми и эффективными.

Давайте рассмотрим 4 способа использования VR технологий в архитектуре:

1 Презентации макета в VR

С помощью VR специалист может показать заказчику вариант, максимально приближенный к реальности. Клиенты приходят в восторг и охотнее расстаются с деньгами.

Архитектурная визуализация с использованием виртуальной реальности не просто нагляднее и понятнее, чем статичные изображения или 3D модель, но и эффективнее, поскольку виртуальная реальность позволяет человеку не только смотреть на объект, но и взаимодействовать с ним.

Например, перемещаться по территории виртуального загородного дома, рассматривать и убирать детали, менять материалы отделки и даже взглянуть сквозь стену и увидеть заложенные коммуникации.

Благодаря эффекту присутствия, возникающему в VR-среде, технология позволяет реалистично увидеть и оценить все свойства объекта: цвет, форму, пропорции, фактуру и так далее.

2 Выбор из нескольких вариантов

Нередки случаи, когда дизайн прекрасно смотрится в эскизах, но совершенно не вписывается в реальный интерьер. Или же одиноко стоящий на макете дом - выглядит отлично, но он не сочетается с городской архитектурой.

Виртуальная «примерка» снижает риски. Например, IKEA выпустила AR приложение. Его может скачать любой желающий и выбрать себе идеальную мебель



3 Детализация макетов



Существующие методы макетирования недостаточно гибкие. Вам не удастся проработать до мелочей интерьер в 3D принтере, а прорисовка в редакторах займет уйму времени.

Используя приложения VR для архитектуры и дизайна, вы сможете проработать детали. Показать различные модели мебели в одном и том же пространстве. Декорировать комнату милыми вещицами.

4 Создание портфолио в VR

Тренд последних лет. К традиционному фото-портфолио прикрепляют видео, снятые в 360, или мини симуляции. Подобный подход привлекает потенциальных клиентов.

VR портфолио – это ключ к успешной сделке с клиентом. Благодаря данным технологиям вы можете наглядно показывать ваши проекты, брать за основу уже готовые макеты и наглядно объяснять то, как будет проходить работа с заказом.



VR-технологии больше не утопичное будущее, они доступны и работают на российском рынке. Большинство компаний уже используют VR технологии для реализации своих проектов и клиенты с радостью идут на сотрудничество с такими компаниями.

Огромный плюс работы с VR это то, что все новые технологии для архитектурных бюро уже доступны, и сейчас наступило самое подходящее время воспользоваться ими, чтобы получить преимущества над конкурентами, открыть новые горизонты развития компании как в техническом, так и творческом плане.

AR в ритейле

Дополненная реальность позволяет покупателям просматривать, примерять, изучать товары, не выходя из дома. Клиенты могут перемещать 3D изображения, поворачивая их и просматривая все содержимое, прежде чем принять решение о покупке.

В контексте маркетинга дополненная реальность позволяет брендам предлагать уникальные и захватывающие идеи, привлекать потребителей запоминающимся способом. Ниже представлены примеры компаний, которые успешно использовали опыт AR-технологий.

1 Adidas - виртуальная примерка кроссовок

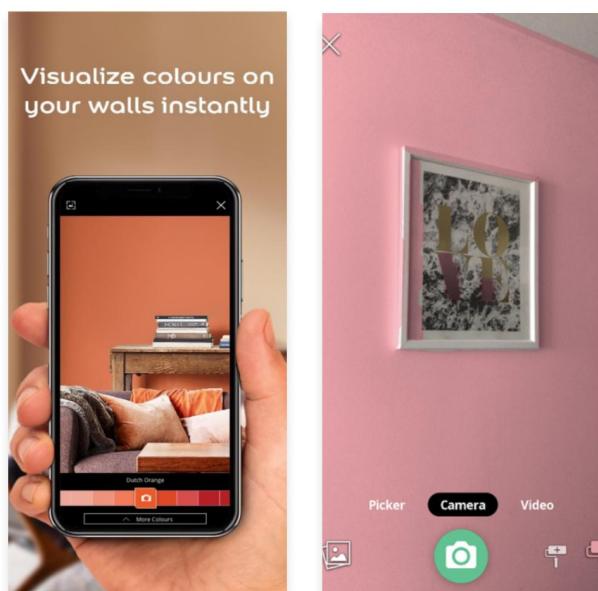


В 2018 году компания сотрудничала с Snapchat для создания объектива AR для клиентов, чтобы они смогли виртуально примерить новые кроссовки **Ultraboost 19**.

Внедрение AR помогло Adidas лучше управлять потребительскими ожиданиями и сократить количество возврата.

2 Dulux Visualiser

Dulux Visualiser использует AR простым, но очень эффективным способом: приложение в реальном времени покажет, как будет выглядеть комната после ремонта на экране мобильного устройства. Это приемлемый вариант для клиентов, которые не хотят ходить в магазины или не предпочитают тестировать несколько цветов краски на своих стенах.



3

19 crimes - AR-этикетка, которая помогла стать брендом года



Австралийский винный бренд "19 Crimes" выпустил приложение с разработкой технологии дополненной реальности. Используя AR-приложение, можно «оживить» персонажа, наведя камеру смартфона на этикетку любого вина серии 19 Crimes.

Вideo на Facebook, рассказывающее о вине, получило **20 млн** просмотров.

Приложение Living Wine labels было **скачано более 1 млн раз**. 19 Crimes на своем опыте показал, что даже на высоконкурентном рынке есть способы выделиться и повысить продажи.

4

Дополненная реальность от BMW



BMW дала возможность буквально «прикоснуться» к новому автомобилю для покупателей. Нужно только отсканировать QR-код на сайте, а затем перейти по специальной ссылке. Клиенты могут уменьшать и приближать размер автомобиля, осмотреть его внутри со всех сторон.

5

Подбор мебели IKEA в AR



Компания выпустила приложение IKEA Place для смартфонов, позволяющее узнать, как будет выглядеть та или иная часть мебели в квартире. 3D модели реагируют на свет и тень, что в конечном итоге дает более реалистичное изображение.

AR в медицине

На сегодняшний день возрастает роль дополненной реальности в медицине. Она помогает смоделировать сложные хирургические операции и использовать их в учебно-образовательных целях. Также существуют образовательные программы, с помощью которых студенты могут тренироваться на цифровых пациентах, не опасаясь причинить вред живому человеку. Технологии дополненной реальности помогают врачам значительно повысить эффективность работы и безопасность процедур для людей. Команда Lomonosov Studio подготовила подборку из 4 кейсов дополненной реальности в медицине.

1 Microsoft HoloLens

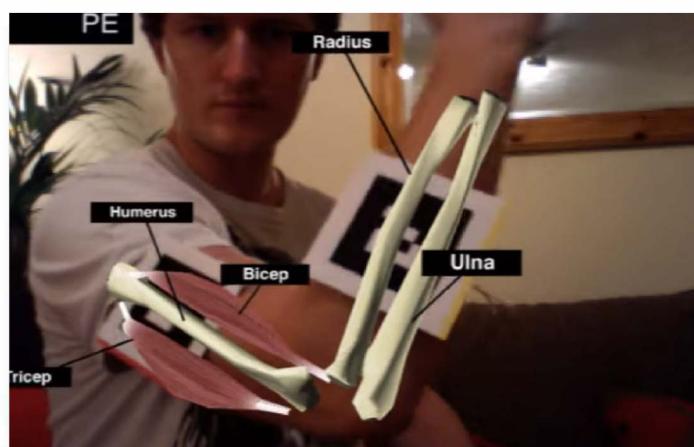


Microsoft создала инновационный медицинский проект, который реализуется с применением очков дополненной реальности HoloLens. Система, получившая название HoloSurg, предоставляет набор виртуальных интерактивных панелей, проецируемых в поле зрения хирурга, позволяющее видеть одновременно реальные и виртуальные объекты. На этих панелях отображаются жизненно важные сведения о пациенте, такие как хирургический атлас, рентгеновские и томографические изображения в форматах 2D и 3D.

https://www.youtube.com/watch?v=SKpKlh1-en0&feature=emb_title

2 Learn AR

LearnAR-это специальное приложение для студентов-медиков. С помощью веб-камеры можно рассматривать свои части телас анатомической точки зрения.



3 Сканер от AccuVein

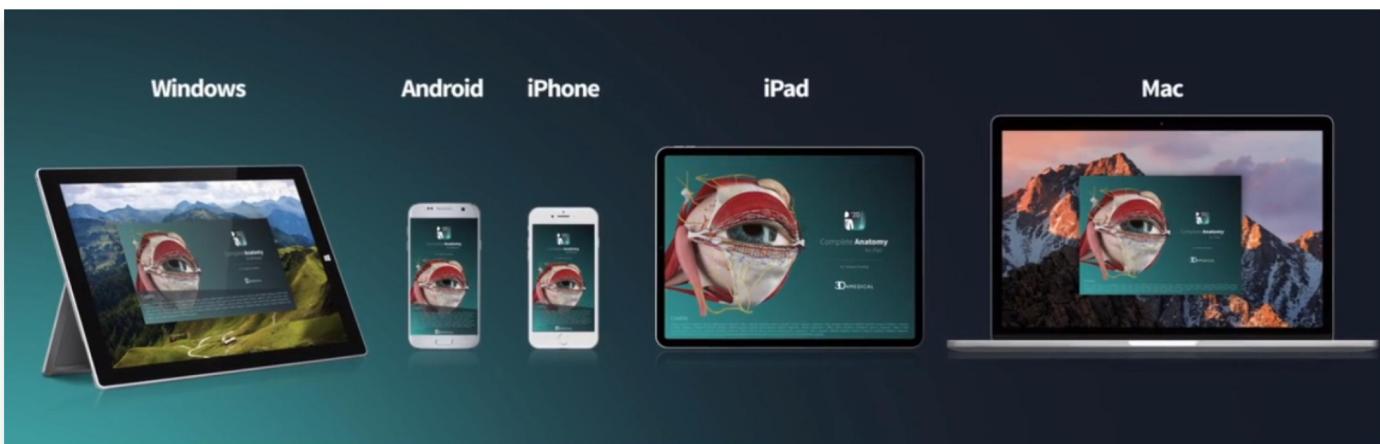


В компании AccuVein разработали сканер, который просвечивает кожу и на основе полученных данных проецирует на ее поверхность вены, их разветвления и мельчайшие кровеносные сосуды. Технология призвана упростить забор крови, сведя ошибки врачей и медсестер к минимуму.

4 Complete Anatomy



С помощью приложения Complete Anatomy можно изучить любую часть человеческого тела, чтобы понять, как она устроена. Технологии захвата движения и сканер LiDAR на iPad Pro скоро позволят физиотерапевтам и пациентам получать статистику улучшения подвижности во время реабилитации.



AR и VR в искусстве

В искусстве данные технологии не исключения. Вы можете надеть очки и прогуляться по музею или самому создать картину или скульптуру, а так же взять смартфон, направить его на картину и увидеть как искусство оживает. Это магия, не так ли?

Но это и есть тот самый современный AR и VR ART, выходящий за рамки восприятия и привычных экспозиций в музеях. За последние несколько лет AR и VR внедрились во все основные отрасли жизни.

<https://vimeo.com/50747223>

Неудивительно, что и появилось и новые виды искусства, где технологии дополненной и виртуальной реальности плотно интегрировалась в искусство, музыку, кино и литературу. Это полная и плотная интеграция в современное искусство, которое стало еще более интересным, необычным и поражающим.

Давайте рассмотрим 5 VR/AR проектов, которые изменили искусство.

1 Masterpiece VR

Благодаря проекту MPVR, который стал первым инструментом для создания арта, где реализована совместная функциональность. Многие художники могут рисовать в своей реальности и менять современное искусство. Причем эта вещь подходит не только для художников, но и для скульпторов. Сразу 4 человека могут рисовать и лепить вместе одновременно. Это означает, что вы и ваши друзья - независимо от того, где они находятся - способны создавать 3D-контент вместе в реальном времени.

<https://youtu.be/bw1PoyHaCyE>

2 Google Arts & Culture

AR/VR технологии также способствуют сохранению шедевров искусства в виде цифровых объектов и перенесение их в виртуальный мир, доступный любому человеку. Таким образом те, кто физически не может попасть в тот или иной музей, отправляются в виртуальный тур, чтобы во всех подробностях рассмотреть на сайте экспонаты коллекций. Самым масштабным проектом подобного рода стал Google Arts & Culture, объединивший более тысячи музеев и галерей со всего света.

<https://youtu.be/j93AQ2HkYxM>
<https://youtu.be/bXR9EEmb-JU>

3 Experius VR

Nefertari: Journey to Eternity от Experius VR. Благодаря данной разработке мы можем посетить гробницу древнеегипетской царицы Нефертити виртуально. Для путешествия во времени нужен только шлем HTC Vive. Благодаря подобным разработкам мы можем восстанавливать культурное наследие, которые из-за времени и определённых обстоятельств исчезло с лица земли.

https://youtu.be/pEFKcq_bkZE

4 Acute Art

Acute Art очень любят делать коллаборации с разными художниками и развивать возможности AR-технологий. Acute Art сотрудничали с Мариной Абрамович, Анишем Капуром и не только: несколько их работ, созданных в формате виртуальной реальности, можно было увидеть на выставке в Мультимедиа Арт Музее. Этот проект был включен в программу Beat Film Festival 2019, годом ранее VR-перформанс Абрамович, устроенный с использованием все того же приложения, можно было увидеть на Art Basel в Гонконге.



В этом году Американский художник KAWS (он же Брайан Доннелли) и приложение Acute Art представляют новый — в плане просмотра и коллекционирования — способ взаимодействия с искусством. Художник до проекта создал виртуальную статую, которая летает...

5 Nintendo

AR/VR технологии также способствуют сохранению шедевров искусства в виде цифровых объектов и перенесение их в виртуальный мир, доступный любому человеку. В парижском Лувре, например, можно не только испробовать аудиовизуальный гид от разработчиков Nintendo с 3D- изображениями и рассказами о Венере Милосской и Мона Лизе, но и дорисовать мушкеты французским революционерам.

<https://youtu.be/Zs3n07Clw7A>

Сила виртуальной реальности состоит в том, что она выходит за рамки сознания. VR-Art в скором времени станет одним из признанных видов искусства. VR привлекает много интересных и творческих людей. Это не только художники, дизайнеры, но и программисты, а также геймеры, которые пробуют себя в качестве режиссеров. AR и VR это не что-то запредельное. Вы прямо сейчас можете пойти в местный торговый центр, где найдете тематический стенд и сами сможете окунуться в мир дополненной реальности. AR/VR ART - искусство с неограниченными возможностями самовыражения.

AR в обучении

AR — прорыв в системе образования

Не секрет, что для современных школьников, студентов и стажеров очень важно строить обучение на самых передовых технологиях. Тема дополненной реальности не покидает умы не только современных исследователей, но и практически каждого из нас. Но даже в 21 веке многие страны еще придерживаются старых способов получения знаний: учащиеся вынуждены читать книги, носить громоздкие пеналы и тяжелые рюкзаки. При этом тенденции образования показывают, что подобного рода процессы пагубно влияют на здоровье учеников и на их отношение к учебе.

Обращаясь к прошлому, мы и сами прекрасно осознаем, что в школьные годы такие проблемы были реальным камнем преткновения для многих ребят и родителей. Чтобы избавиться от этих пережитков прошлого в некоторых учебных заведениях находят прекрасный выход — применение дополненной реальности.

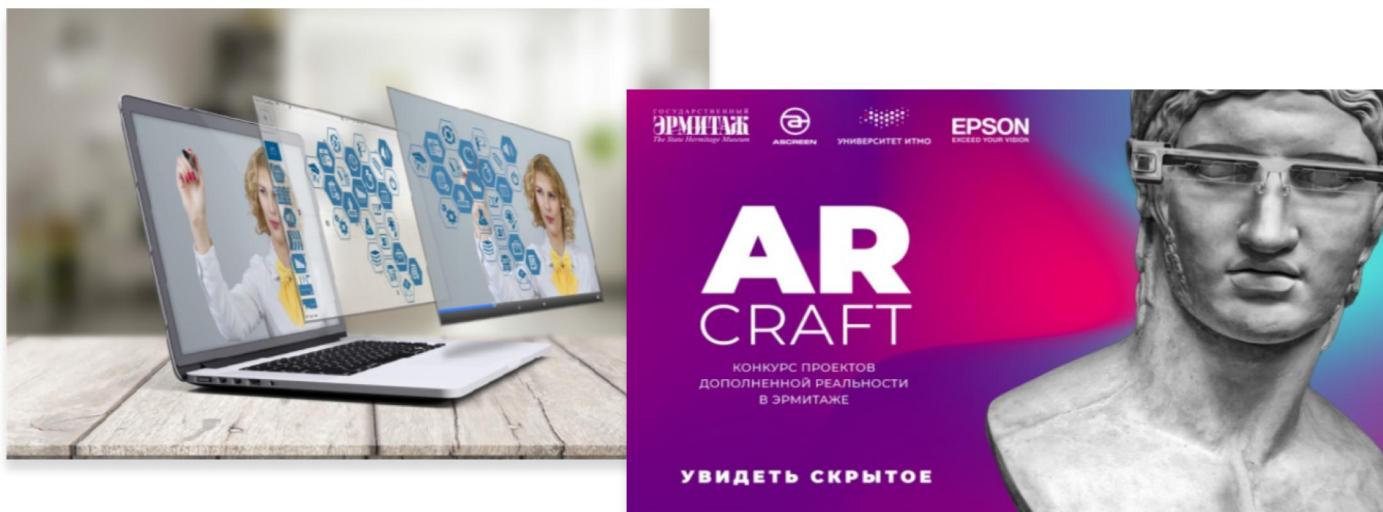
Использование AR — это обоснованный и доступный выход из старой системы образования. Только представьте: преподавателям больше не нужно монотонно рассказывать, повторять одну и ту же информацию, которая перетекает из урока в урок. Например, речь пойдет о египетских пирамидах и особенностях их строительства. С помощью очков дополненной реальности можно прямо в стенах аудитории очутиться среди древних коридоров пирамиды Хеопса, изучить в мельчайших деталях иероглифику египтян и познакомиться с их архитектурой. При таких способах обучения можно заложить интерес к сложным профессиям, которые на сегодняшний день остаются менее востребованными в обществе, но всё еще являются крайне необходимыми для сохранения многогранности современной науки.

Дополненная реальность позволяет создать среду, которая воспринимается человеком через органы ощущения. То есть, AR позволяет смоделировать комфортные условия для получения новых знаний детьми, подростками и молодежью. При использовании дополненной реальности ученики могут управлять объектами AR, перемещать их, поворачивать, изменять масштаб, рассматривать с разных сторон — это дает большой импульс к развитию пространственного мышления, позволяет воспринять изучаемый предмет полнее и глубже, повышая уровень познания. За счет того, что визуальная или аудиальная информация подается синхронно с тем, что происходит в реальности, создается полное погружение в информационную ситуацию и активизируется ее восприятие. Ученики могут с равной степенью достоверности восприятия увидеть во всех подробностях известные музейные экспонаты, разглядеть тригонометрические объекты и провести химические опыты, которые в реальных условиях сделать довольно проблематично.



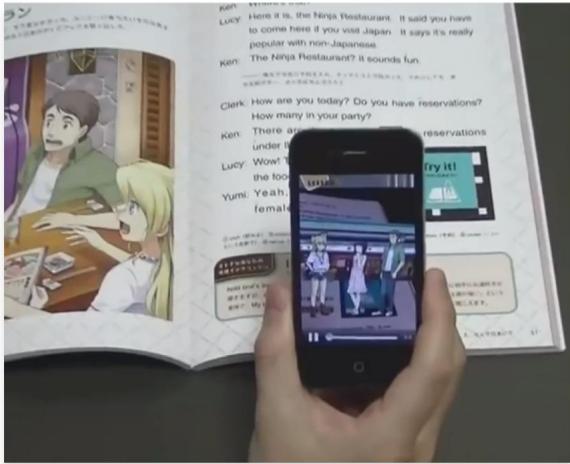
Когда мечты о AR воплощаются в жизнь

Одним из самых ранних в сфере дополненной реальности стал проект «Handheld Augmented Reality», авторами которого выступили ученые из трех крупнейших американских университетов. В рамках исследования разработчики разместили в свободном доступе значительный массив данных, посвященный созданию алгоритмов дополненной реальности в целях обучения американских школьников. Перемещаясь по своей школе, в зависимости от локации, ученик получал образовательные задачи, которые ему предстояло решить не только за счет собственных знаний, но и с помощью определенных навыков работы с использованием системы дополненной реальности.



Впечатляющую известность получили продвинутые приложения «Star Walk» и «Solar Walk» от компании VITO Technology. В 2010 году эти приложения были продемонстрированы самим Стивом Джобсом во время ежегодной презентации Apple. Благодаря этим разработкам появилась возможность познакомиться с тонкостями космического мира не только профессиональным астрономам, но и обычным пользователям с помощью технологий дополненной реальности и смартфона.





Креативно к изучению иностранного языка подошли в Японии. Издательская группа Tokyo Shoseki выпустила серию англоязычных самоучителей и AR-приложение. Компания предлагает по-новому взглянуть на привычный мир обучения и не списывать со счетов старые книжки, объединив приятное с полезным: печатный носитель и современные технологии. При этом, такое решение очень доступно для образовательной системы. Изучая серию книг «Новый горизонт», читатели могут навести смартфон на соответствующий раздел страницы, чтобы услышать диалог или попытаться поговорить с вымышленными иностранцами. В любом случае, навык говорения на иностранном языке при интересной беседе развивается гораздо быстрее, чем при монотонном прослушивании аудиозаписей.

Будущее технологии и ее восприятие молодыми людьми

Аналитики ABI Research полагают, что рынок виртуальных технологий набирает обороты: к 2022 году мировой рынок VR/AR-обучения суммарно вырастет до 6,3 млрд долларов США. И, судя по тенденциям, которые происходят в обществе, — это только начало. Подобные предположения также касаются и российского образования: с 2018 года был запущен ряд масштабных проектов: «Образование-2024», «Цифровая школа» (стоимость полного проекта 500 млрд рубл.), «Современная цифровая образовательная среда», «Цифровая экономика РФ» и другие. Технологии дополненной реальности являются важными элементами этих программ и по данным проекта «Цифровая школа», к 2024 году будут внедрены в 25% всех pilotных образовательных учреждений страны, чтобы в дальнейшем стать полноценными инструментами для образования.

Компании Mindshare Futures и Zappar провели исследование о применимости дополненной реальности в обучении. Эффективность AR определялась путем опроса пользователей, экспертов интервью и экспериментов с отслеживанием реакции мозга.



По итогам исследования было выяснено, что всей серии измерений когнитивной функции дополненная реальность давала почти вдвое (в 1,9 раза) большие уровни вовлечённости в процесс обучения по сравнению с эквивалентами, не связанными с AR. Также в ходе опроса эксперты выявили, что от трети (36%) до половины (50%) опрошенных в возрасте от 18 до 34 лет согласились, что они могут придумать много способов, которыми AR может вписаться в их жизнь, а особенно в сферах — развлечений, образования и коммуникаций.



Очевидно, что основными преимуществами внедрения технологий дополненной реальности ученые называют наглядность, реалистичность и практико-ориентированность. Даже учителя с радостью принимают новые технологии и не боятся использовать их на своих уроках. Важно и то, что дорогоизна технологий — только стереотип, который активно развенчивают отечественные разработчики и учителя, способствующие внедрению инновационных занятий: на рынке множество примеров недорогих или даже бесплатных VR/AR-проектов, благодаря которым уже сегодня возможно закрыть в современном образовании масштабный пласт пробелов.

<https://vc.ru/education/128469-ar-v-obrazovanii-kak-my-delaem-iz-uchiteley- ar-razrabotchikov>
<http://tofar.ru/dopolnennaya-realnost-v-obrazovanii.php>
<https://habr.com/ru/company/mailru/blog/435996/>
<https://the-accel.ru/dopolnennaya-realnost-kak-ispolzuyut-vr-i-ar-v- obrazovanii/>
<http://cdesbmt.blogspot.com/2018/01/vr-ar.html>

Видео:

<https://vk.com/away.php?utf=1&to=https%3A%2F%2Fyoutu.be%2FGG90QE vwmEU>
<https://vk.com/away.php?utf=1&to=https%3A%2F%2Fyoutu.be%2F5AjxGqzq Q54>
<https://vk.com/away.php?utf=1&to=https%3A%2F%2Fyoutu.be%2FEXYzj6q wCCK>

AR в промышленности

AR доказала свою эффективность в производственной сфере, помогая упростить и оптимизировать рабочий процесс, ускорить его, минимизировать издержки и, конечно, сэкономить время сотрудников и деньги компании. С ее помощью сократить производственный брак и обеспечить безопасность труда стало проще. Именно очки дополненной реальности помогают сотрудникам повысить информированность и быстрее разобраться с промышленными процессами, когда руки пользователя должны быть свободны. Что же касается мобильных устройств, AR также нашла применение в корпоративных приложениях: теперь рассмотреть схемы и детали изделий стало проще, достаточно лишь навести устройство на нужный объект.

Сегодня технологии способны упростить и разнообразить рутинную работу даже сотрудников без опыта, что повысит вовлеченность в работу и существенно сократит число увольнений.

Сама по себе разработка оборудования — трудоемкий и затратный процесс, а на устранение недочетов понадобится много времени и финансовых вложений. Поэтому AR помогают не только избежать ошибок во время проектирования, но и ускорить сборку продукции. Даже производя ремонт, мастер с помощью дополненной реальности получает подсказки о характере проблемы и способе ее устранения. Благодаря таким технологиям сотрудники производственной компании могут оценить KPI и напрямую показать проблемы техническим специалистам и инженерам, которым будет легче диагностировать и решить их. Это не только сокращает расходы на излишнее регулярное техническое обслуживание, но также позволяет обнаруживать или прогнозировать сбои оборудования с большей точностью, чем когда-либо прежде. Кроме того, используя виртуальные технологии, практически любой специалист может получить доступ к базе данных, всего лишь отсканировав QR-код, подобного рода преимущество позволит не только давать более качественную обратную связь, но и систематизировать рабочий процесс.

Некоторые производители используют AR также для повышения качества продукции. Компания «Porsche», известный производитель автомобилей, начала тестирование AR в 2016 году. Инициативой стали высокотехнологичные лазеры для сканирования готовых деталей, в том числе транспортных средств. Информация о производственном процессе хранится в облаке, и при необходимости работник компании может получить нужные сведения. Специалисты по контролю качества также используют планшеты для отслеживания явных дефектов или бракованных деталей. В планшетах используются приложения, поддерживающие AR, чтобы оценить, какие детали проходят проверку, а какие требуют дополнительных корректировок.

В промышленных работах начинающим специалистам также помогают сформировать перечень конкретных навыков и умений виртуальные тренажеры. Работники получают прекрасную возможность без рисков для них самих, их коллег, производственных активов и окружающей среды тренироваться и приобретать практические знания. С помощью тренажера можно воспроизводить действия в редко встречающихся или нештатных ситуациях.

Не стоит забывать, что успешное развитие промышленности также невозможно без рекламы. Использование дополненной реальности позволяет маркетологам добавлять 3D-анимацию, видео и целевую информацию в рекламные материалы на базе AR. Это обеспечит простое и прибыльное взаимодействие с целевой аудиторией.

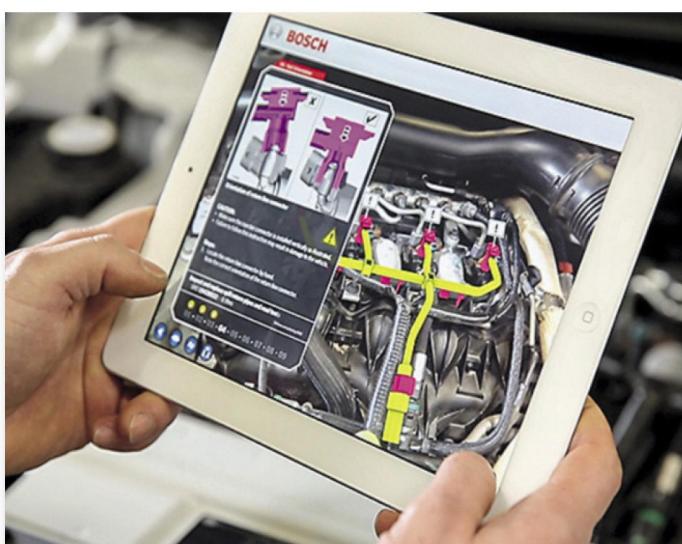
1 AR-очки на производстве



Первые AR разработки мир увидел благодаря сотруднику корпорации «Boeing» Тому Коделу в 1990 году. В то время подразумевалось использование шлемов с полупрозрачными дисплеями, благодаря им сборщики самолетов могли видеть необходимые чертежи и схемы. Внедрив технологию в свою сферу деятельности, сотрудники компании ускорили процесс сборки воздушных судов и снизили риск совершить ошибку. В дальнейшем волну

прогресса подхватили и другие компании. Например, Компания DHL, крупнейший в мире поставщик логистических услуг, использует AR, чтобы минимизировать время сбора посылок. AR-шлем в автоматическом режиме сканирует коды и отображает информацию на экране: параметры груза, его содержимое, сроки отправки. Таким образом, процесс комплектования стал быстрее, удалось сократить количество ошибок. Проект показал, что с дополненной реальностью логистика и процесс выбора нужных товаров на складе проходит эффективнее на 25%.

2 От AR-очков к мобильным приложениям



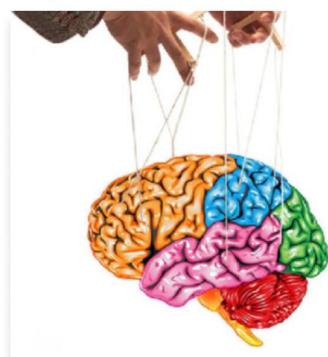
Прогресс не стоит на месте, и на смену AR-очкам приходят всеми любимые смартфоны. Так, чтобы уменьшить текучесть кадров, российская компания «Технологии Энергосбережения Сибири» решила облегчить задачу не только работникам цехов, но и офисному персоналу. При помощи корпоративного приложения «Виртуальный инженер» и смартфона сотрудники компании могли рассмотреть детали и схемы изделий, разобраться без особого труда с комплектующими. Для неопытных специалистов дополненная реальность также дает преимущество: им доступна интерактивная справка, которая в виде 3D-анимации показывает, что и где нужно нажать, какой инструмент выбрать и как его применять. Для получения любых данных нужно всего лишь навести на оборудование камеру мобильного устройства с запущенным приложением.

VR в рекламе

Бизнес нашего времени требует не только эффективных, но и креативных решений, которые способны вывести компанию в лидеры, открыть новые горизонты в своей сфере и внести в жизнь организации и общества синергетический эффект. Благодаря подобным технологиям возможность потребителю лучше познакомиться с продуктом или услугой станет более достижимой. VR уже сейчас начинает применяться для демонстрации объектов недвижимости или дорогих и сложных в производстве товаров. Это только начало, но бизнес уже готов и начинает использовать такие технологии в своих маркетинговых стратегиях.

Говоря о VR, не следует забывать еще одну ключевую область применения виртуальной реальности в маркетинге — нейромаркетинг. Эксперты с помощью специального оборудования изучают покупателя, который погружается в виртуальное пространство. Используются системы типа CAVE или CADWall, при этом с помощью очков отслеживается направление взгляда. Благодаря технологии можно проанализировать, как бегает взгляд потребителя по полкам с товарами, меняя наполнение виртуальной сцены сколько угодно — ведь это всего лишь 3D-модель. Другими словами, условия для радикальных перемен в вопросе рекламы уже созданы — это метрики внимания и направления головы. Один из подходов к организации метрик называется «коэффициент взгляда» (gaze-at-ratio). Это алгоритм, позволяющий вычислить значение пользовательского внимания к отдельным объектам. Он учитывает направление, длительность, дистанцию и вовлеченность пользователя в рекламу.

Отслеживание направления взгляда в системах виртуальной реальности для нейромаркетинга осуществляется очками SMI Eye Tracking Glasses, которые оснащены подсветкой глаз, чтобы определять положение зрачка. В рекламе такого рода метрики имеют колоссальное значение, но, к сожалению, на данный момент в России исследований проведено не было.



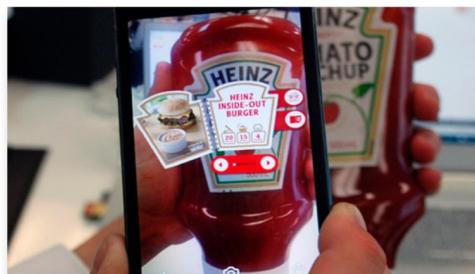
Вероятные тенденции рекламного рынка

В сравнении с 2015 годом в 2016 году количество компаний на рынке AR/VR в России увеличилось в три раза — с 60 до 183. В отчете Ассоциации дополненной и виртуальной реальности России говорится, что в прошлом году венчурные фонды и бизнес-ангелы инвестировали более 700 млн рублей в AR/VR-компании, и эта цифра будет расти. Поэтому совершенно очевидно, что для рекламодателей виртуальная реальность представляет огромную ценность. Кроме того, на первый взгляд, пассивный подход оказывается вовсе не пассивным. VR нет равных по силе эффекта погружения и возможностям анализа пользовательского поведения. Взаимодействие между человеком и виртуальными предметами можно отследить с идеальной точностью, в силу того, что это двусторонний динамичный процесс. Как известно, в бизнесе все происходит не так быстро, как в b2c-сегменте. Очевидно, что VR для рекламного рынка, — это новый канал коммуникации. В настоящий момент он помогает нацелиться на довольно узкую аудиторию, так как не у всех есть доступ к VR. Но в ближайшем будущем благодаря повсеместному развитию виртуальных технологий и их внедрению в жизни обывателей VR превратится в мощный канал для вовлечения пользователей как в крупных компаниях, так и в среде малого и среднего бизнеса.

AR в рекламе

Дополненная реальность согласно Gartner, входит в топ-10 ключевых технологий мира. Все больше компаний используют эту технологию в качестве средства продвижения. С появлением AR фирмы открыли новые способы донесения информации о себе потребителям. Lomonosov Studio собрал пять примеров дополненной реальности в рекламе.

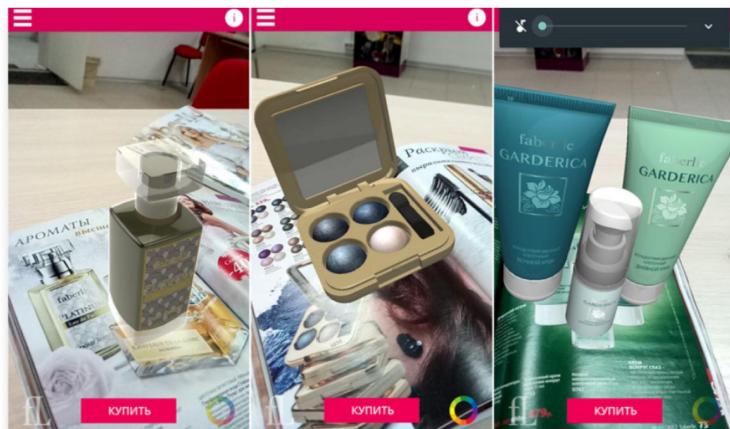
1 Heinz



Этикетка кетчупа Heinz скрывает целую книгу рецептов. Heinz провела 12-недельную рекламную компанию с использованием технологии дополненной реальности. В рамках собственного приложения от Heinz, клиентам была предоставлена возможность ознакомиться с авторской кулинарной книгой от Heinz Tomato Ketchup при наведении камеры смартфона или планшета на этикетку продукции. Приложение было бесплатным. Помимо интерактивного листинга, можно было сохранить понравившийся рецепт в формате PDF.

2 Faberlic

Компания создала приложение, где можно выбирать и заказывать продукцию по каталогу Faberlic в 3D-формате. Кроме того, можно оценить объем средства – что не всегда бывает понятно из фотографии, прочитать состав на этикетке и тут же сделать заказ.



3 Маски для стаканов Starbucks

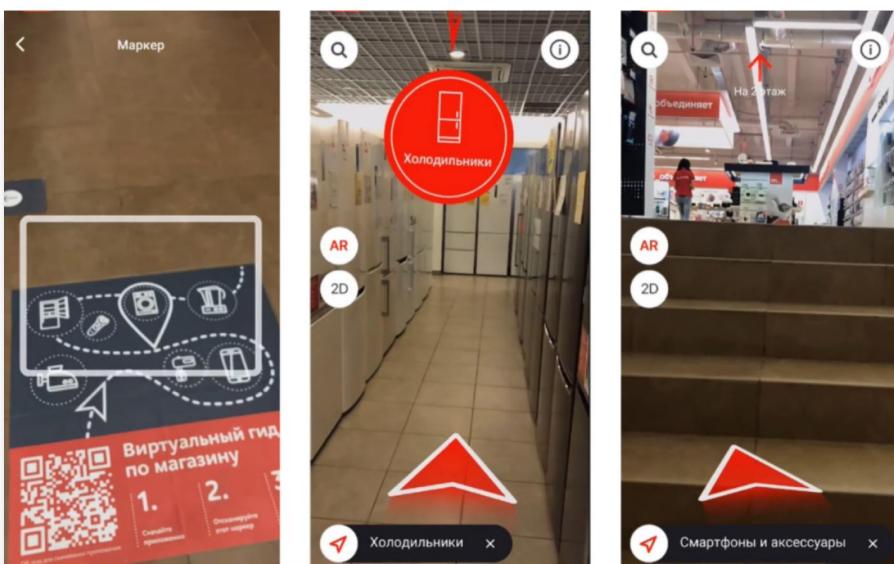
Сеть кофеен Starbucks в ноябре 2019 года запустила коллекцию масок дополненной реальности для своих фирменных стаканов. В официальных профилях Starbucks в Инстаграме и Фейсбуке были доступны галереи эффектов.

Их можно было применить, направив камеру на стакан кофе. Как только стакан попадал в поле зрения камеры, маска начинала воспроизводить AR эффекты.



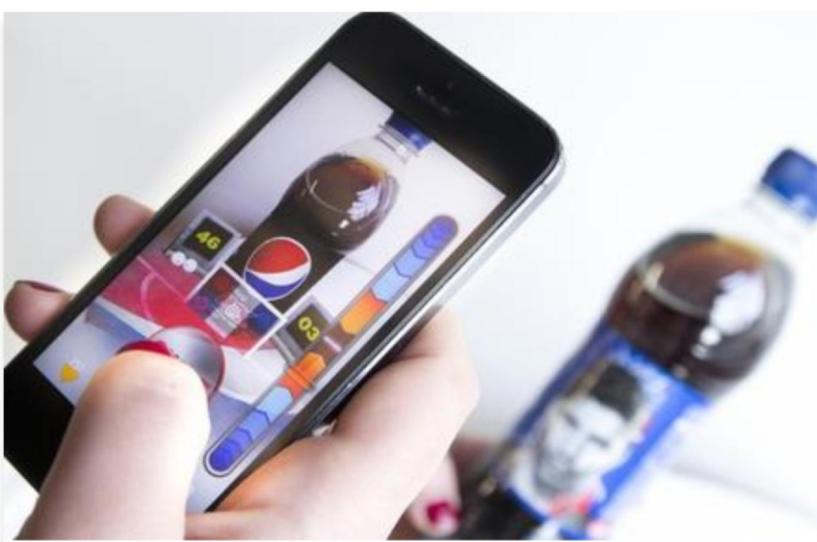
4 AR-навигация в “М.Видео”

М.Видео» запустила приложение М.Go для навигации в магазинах — оно помогает покупателям находить товары с помощью технологии дополненной реальности. Чтобы воспользоваться навигацией, нужно скачать М.Go в AppStore или Google Play. У входа в магазин и еще в нескольких местах внутри размещены специальные зоны, которые можно отсканировать с помощью смартфона, выбрать нужный отдел и нажать кнопку «В путь!».



5 Интерактивные бутылки Pepsi

К Чемпионату Мира по футболу 2014 Pepsi разработал приложение с дополненной реальностью. С помощью специальных бутылок или банок пользователь мог поиграть в футбол с ведущими футболистами мира. Всего было создано 250 миллионов интерактивных бутылок. Ограниченную серию быстро раскупили.



VR в играх

В процессе разработки VR-игра проходит через те же этапы, что и обычная игра для мобильной платформы или компьютера — создание прототипа, продумывание геймплея, прорисовка графики, разработка и прочее. VR в играх- это отличный способ погрузиться в новую реальность и ощутить новые эмоции.

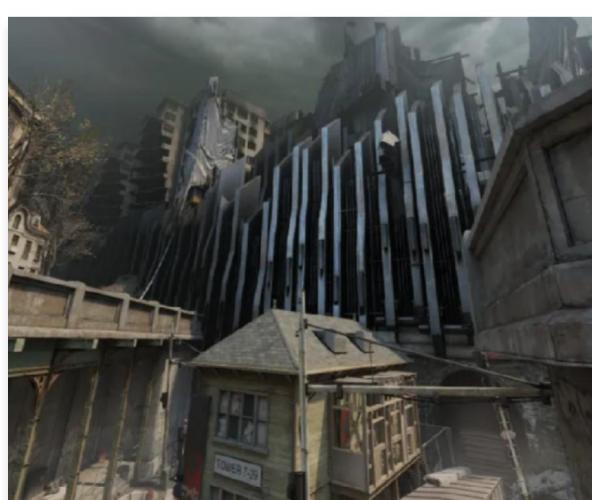
1 Super Mario

Super Mario запустила собственную систему передвижения внутри виртуальной реальности под названием Walkomotion. Она перемещает игроков внутри виртуальной реальности в то время, пока они имитируют бег на месте. Разработчик включил весь набор движений Марио. Это означает, что пользователь сможет делать фирменные прыжки: перепрыгивать через препятствия и запрыгивать на стену, а также многое другое.



2 Half-Life: Alyx

VR-игра, выпущенная Valve Corporation. Alyx — это очень дорогая и инновационная разработка для VR-шлемов. Она построена на игровом движке Source 2, а её выход состоялся 23 марта 2020 года на ПК под управлением операционной системы Windows для шлемов виртуальной реальности платформы SteamVR.



3

Keep talking and Nobody explodes

Игра для компании друзей. Доступна на: SteamVR (HTC Vive и Rift), Oculus Home (Rift), PlayStation VR, Gear VR, Google Daydream и ПК. Сайт VRBE.ru описывает игру следующим образом: игрок в VR шлеме оказывается один в комнате с тикающей бомбой перед собой. На бомбе есть несколько «модулей», которые представляют собой миниатюрные головоломки, которые необходимо решить, чтобы обезвредить бомбу. Единственная проблема заключается в том, что у Вас нет инструкций. Вот здесь-то Ваши друзья и вступают в игру. С помощью смартфона, компьютера или даже распечатанных инструкций Ваши друзья попытаются разобраться с 23 страницами инструкций, чтобы Вы вовремя обезвредили бомбу.



4

Tilt Brush

Это приложение виртуальной реальности для 3D-рисования в масштабе комнаты, доступное от Google

<https://www.youtube.com/watch?v=YobyXs8osxM>



AR в военном деле

Закономерное развитие информационных технологий, основанных на использовании электронной и вычислительной техники, привело к появлению устройств, которые базируются на принципах виртуальности, апофеозом которых являются системы дополненной реальности. Дополненная реальность зародилась в недрах военно-промышленного комплекса.

Первый концепт носимого устройства, отделенного от реальности, был предложен Айвеном Сазерландом в 1965 году. Он создал то, что считается первым шлемом виртуальной реальности и дополненной реальности. Он был примитивным, как с точки зрения интерфейса, так и относительно реалистичности изображения, а его вес был таким большим, что он подвешивался к потолку. Виртуальная среда состояла из простых проводных моделей комнат. Грозный вид устройства дал ему соответствующее название — Дамоклов Меч.

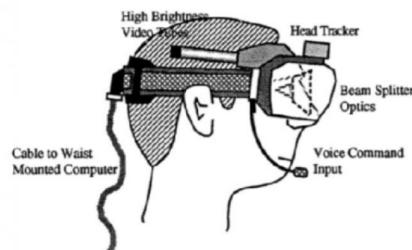


Figure 4. A drawing of the components of a HUDset. The video tubes provide high brightness VGA graphics that are folded into the user's line of sight with beam splitting relay optics. The head is tracked in six degrees of freedom. Interaction with the control software may occur through voice input if ambient conditions permit.

Но начиная с 80-х годов XX в., после появления мощных вычислительных средств, для таких технологий открылись новые перспективы. Разработки в этом направлении получили финансовую поддержку, в том числе и государственную. С тех пор системы виртуальности нашли самое широкое применение как в торговле, промышленности, медицине, так и, безусловно, в военном деле. Государства стараются как можно эффективнее внедрить подобного рода технологии, поскольку они имеют колossalное значение в подготовке солдат и пилотов, военных медиков, механиков и парашютистов с отработкой различных ситуаций. Вне поля боя она также является функциональным механизмом, поскольку способствуют лечению посттравматических стрессовых расстройств солдат.



Демонстрации военных объектов с помощью AR

Когда необходимо наглядно проиллюстрировать сложные производственные и технологические процессы, сделать интуитивно понятную презентацию любого продукта, будь то работа ядерного реактора или нового газопровода, на помощь приходит дополненная реальность. Также подобные разработки облегчают обучение кадров на местах, помогают пониманию инженерных конструкций. Технология дает возможность понятно рассказать про проекты и их преимущества в режиме реального времени, визуализировать сложные процессы производства, разместить на стенде огромный станок, не потратив на транспортировку ни копейки, дать правильную и наглядную инструкцию по использованию техники или руководства по ремонту сложных конструкций и автомобилей.

Все, что нужно для работы дополненной реальности на военной выставке - видеостена, компьютер и маркер — любое изображение, на котором будет показываться трехмерная модель.



Современные разработки

В 2012 году США официально утвердили программу использования и AR-оборудования для обучения военных летчиков, механиков-водителей, моряков, медиков и рядовых солдат. Методика оправдала возложенные на неё надежды: без риска для здоровья и жизни, персонал быстро приобретает необходимые навыки в условиях, максимально приближенных к реальным и приобретает знания, нужные для качественного несения службы.

Для формирования основных боевых навыков и вариантов лечения посттравматических синдромов в институте креативных технологий в Южной Калифорнии были разработаны программы «Виртуальный Афганистан» и «Виртуальный Ирак». Во время обучения солдатам показывают военные сцены с помощью дополненной реальности, а находящийся рядом ментор говорит о событии, которого невозможно было избежать, тем самым транслируя на подсознании факты, к которым военные должны адаптироваться. Как правило, чувство вины уходит, и психологическая травма, связанная с событиями войны, уже не выглядит как значительная проблема. Не секрет, что в создание подобных программ вкладываются большие средства, а об эффективности проведенных проектов свидетельствует показатель — 80% солдат, которые испытали на себе дополненную реальность, почувствовали значимое облегчение.

Аналогичные проекты создаются и для людей, переживших террористические атаки, или тех, чьи близкие пострадали от них. Частью военной отрасли являются реабилитационные программы, которые разработаны для лечения страхов, фобий и иных психологических травм.

Разработаны также технологии для обучения военных врачей, что позволяет быстрее изучить методику и привлечь больше людей в ряды потенциальных медиков. В Пентагоне организовали подобные курсы, которые готовят примерно сто тысяч человек в год. Технологии дополненной реальности имитируют настоящие ситуации присутствия на поле боя с раненым, где даже можно услышать свист пуль. В такой стрессовой ситуации врачи проходят проверку своей квалификации и получают ценный опыт, который может пригодиться в будущем.

Отечественные технологии

В России началось финансирование новых высокотехнологичных разработок в сфере AR. В будущем они смогут помочь в работе военных внутренних войск Российской Федерации. Известно, что в предстоящих работах примут участие компании, занимающиеся информационными технологиями. Разработчики утверждают, что данные работы будут состоять из нескольких этапов, в рамках которых создадут матрицу дополненной реальности. Эта технология позволит военным пилотам видеть все объекты практически «сквозь стены». Была анонсирована идея создать шлем дополненной реальности, который будет демонстрировать на забрале все

объекты, которые находятся непосредственно под самолетом. Кроме того, этот шлем будет реагировать на движения головы пилота, что позволит ему осуществлять управление летающим аппаратом без помощи рук.

На данный момент точно известно лишь о том, что у Фонда перспективных исследований есть достаточно большой исследовательский потенциал, но все карты будут открыты не скоро. По словам официальных представителей, подобные проекты с использованием технологии дополненной реальности будут создаваться исключительно в мирных целях.



Развитие AR в военном деле

Учитывая современную конъюнктуру, аналитики выяснили, что к 2025 году рынок AR-систем, которые будут задействованы военно-промышленным комплексом, составит \$1,4 миллиарда. Лидерами останутся военные США – уже сегодня американцы используют технологии дополненной реальности для всесторонней подготовки военных, симуляции боевых действий и отработки первой медицинской помощи в экстремальных условиях. По самым разным прогнозам, именно военное применение AR в итоге через десять лет займет нишу от 10% до 50% всего глобального рынка этих технологий, и в борьбе за этот кусок пирога уже конкурируют такие гиганты как Applied Research Associates (ARA), BAE Systems, Elbit Systems, Rockwell Collins, Thales Group, работа которых послужит серьезным толчком в развитии дополненной реальности.

https://youtu.be/lp_9B7_Xb3o

<https://youtu.be/V34gCw4fyLs>

<https://youtu.be/x8p19j8C6VI>

<https://youtu.be/JlgeMJx4g0c>

Преимущество и динамика AR-технологий

В настоящее время перед AR открываются огромные перспективы. Интерес к виртуальным технологиям растет как со стороны потенциальных покупателей, так и со стороны предпринимателей.

По мнению экспертов, проводивших подсчеты до наступления пандемии Covid-19, в 2022 году объем этого рынка достиг бы минимума в 9,2 млрд рублей, а по оптимистичным прогнозам — 18,7 млрд руб. Подобное масштабирование производства скажется и на личностном восприятии сложной информации людьми. Известно, что гиппокамп, участок головного мозга, отвечающий за формирование пространственной памяти, увеличивает уровень активности в 2,9 раза, когда используется дополненная реальность, чего не происходит при работе с приложением без AR. В силу этого становится очевидным превосходство дополненной реальности в доставке информации. Кроме того, использование AR-технологий доказало свою актуальность и для репутационной составляющей организации: проверено опытом, что узнаваемость бренда увеличивается на 20%, что говорит о бесспорном преимуществе дополненной реальности по отношению к конкурентам.

Учитывая современную конъюнктуру, мы имеем возможность реализовать, казалось, фантастические вещи, о которых раньше можно было только мечтать. Но эра AR уже входит в жизни обычных людей, поэтому внедрение дополненной реальности в промышленность принесет не только прибыль предприятиям, но и значительно увеличит результативность работы и вовлеченность в трудовой процесс.

<https://ict.moscow/research/primenie-ar-vr-na-promyshlennykh-predpriatiakh/>
<https://www.orange-business.com/ru/blogs/kak-dopolnennaya-realnost-pomogaet-proizvodstvam>

<https://4industry.ru/ar-vr-for-industry-2019>

Видео: <https://www.youtube.com/watch?v=MqHaVmUO2As&feature=youtu.be>