

## **Вариант 2.**

*Одной из особенностей цифровой трансформации образования, которые будут присущи в ближайшем будущем системе образования, как утверждают исследователи, является использование в образовании устройств виртуальной и дополненной реальности (VR/AR). Например, устройства так называемого цифрового зрения, давая доступ к специальным приложениям или информации в Интернете, могут значительно усиливать образовательные возможности человека, создавая эффект реального присутствия в моделируемой среде. С помощью таких устройств можно преобразовать характер обучения. Использование устройств VR/AR в образовании позволит повысить объемы и разнообразить характер передаваемой информации.*

*Назовите ключевые преимущества VR / AR-технологий для образовательных целей. Считаете ли Вы, что возможности технологий виртуальной и дополненной реальности могут использоваться для улучшения качества изучения определенной предметной области (определите конкретную область в соответствии с направлением Вашей подготовки). Приведите несколько конкретных примеров.*

### **План Эссе**

**Вступление (Развитие технологий и их повсеместное внедрение)**

**Преимущество VR и AR**

**Использование технологий в обучении**

**Вывод**

В наше время, внедрение технологий во все сферы жизни – абсолютно стандартная практика. Цифровизация рабочих и жизненных процессов характерна для современного общества. В этом плане внедрение технологических разработок и достижений в процессы обучения – закономерный шаг. Хотя бы ради того, чтобы у обучающихся выработались способности к использованию этих самых технологий, которые им очень пригодятся в вечно развивающемся технологическом обществе. Но способны ли эти самые технологии улучшить качество предоставляемой информации, увеличить пользу и привлекательность самого процесса изучения? Предлагаю рассмотреть этот вопрос по подробнее, со стороны, более ценной и полезной конкретно для сферы обучения – VR и AR.

Основное преимущество VR технологий над остальными – интуитивность управления и взаимодействия с окружением. Людям, не знакомым с технологиями гораздо проще взаимодействовать с VR и его миром, так как он более похож на наш, чем рабочий стол компьютера или мобильные приложения. Человеку гораздо проще понять, что происходит, когда он видит тоже, что и в реальном мире, будь то пара рук, отображающихся на мониторах VR очков, или даже просто те же самые контроллеры, которые он держит в руках. Это создаёт связь у человека с реальным миром, которая и помогает ему лучше адаптироваться к происходящему. Из личного опыта, могу привести пример, что людям, поверхностно знакомым с компьютерами,

видеоигровыми развлечениями и прочим, особенно более взрослым людям, гораздо проще адаптироваться к происходящему в VR, нежели чем на ПК.

Ещё одно преимущество VR – то, как далеко продвинулись сами технологии, и то, с какими темпами они продолжают развиваться. Возможно, VR развился ещё не достаточно сильно для того, чтобы позволять надёжно считывать движения отдельных пальцев в общедоступных системах, но огромное количество его аспектов претерпело колоссальное развитие. Для работы с ним теперь необязательно сидеть со стандартным контроллером, теперь можно стоять, перемещаться считывать движения отдельных конечностей (не только головы, но и рук и даже ног) при помощи трекеров. Улучшили индивидуальные мониторы для глаз, что не только повысило качество изображения, но и уменьшило количество случаев головокружения у пользователей. Для многих устройств, пользователь даже не привязывается проводами к чему-либо, устройство способно работать без кабелей, что не даёт людям спотыкаться и запутываться. Контроллеры, создаваемые под большинство систем претерпели серьёзные изменения, чтобы как можно лучше подстраиваться не только под то, как мы держим устройство, но под то как мы взаимодействуем с объектами в реальном мире: В большей части VR-программ, в которых предусмотрено взаимодействие с объектами (подбирание, переключивание или нажатие чего-либо) – это производится по средством нажатия или зажатия триггеров – курков, обычно расположенных на задней стороне контроллера. Это сделано за тем, что производя это действие, пользователь как-бы сжимает, или обхватывает контроллер, почти также как он бы сделал это в реальности, подбирая предмет. Некоторые кампании пошли дальше в этом направлении, как например Valve: их контроллеры способны считывать некоторые отдельные движения пальцев (когда контроллер держат всей рукой, или же только парой пальцев), но также и то, с какой силой пользователь сжимает этот контроллер.

Стоит также упомянуть и то, насколько сильно развились и сами способы работы некоторых VR программ. Большая их часть предлагает различные способы перемещения по миру, во избежание головокружения. Многие программы теперь работают гораздо лучше и с определением позиции тела человека. Хотя при этом стоит упомянуть также и то, что опыт, предоставляемый VR на данный момент – не идеален. Для его корректной и бесперебойной работы нужны достаточные мощности персональных компьютеров и постоянное качественное соединение с интернетом. До сих пор не было придумано лучшего способа ввода текстовых запросов для VR – либо делать это как с пульта смарт телевизора, либо набирать с клавиатуры.

Если говорить про AR, то одно из основных преимуществ данных технологий – их распространённость. Подобные технологии поддерживаются

всеми современными смартфонами, всё что нужно – необходимое приложение. Основная польза подобных технологий, схожа с VR – простота использования и приближённость к нашей реальности. Из личного опыта могу сказать, что большая часть AR технологий требует простейшей работы с телефонной камерой. При этом мы получаем объекты и материалы, будто находящиеся в нашей реальности, что с одной стороны будет чуть лучше понятно или наглядно одним пользователям, с другой – привлечёт внимание до этого незаинтересованных пользователей. Помимо этого, AR поможет упростить создание материалов для занятий, так как большая их часть будет в смартфоне и не потребует физического аналога. Это также поможет и усвоению материала, так как теперь некоторые вещи из текста или с картинок, можно будет рассмотреть поближе и под разными углами.

Обе данные технологии, как и было упомянуто выше обладают одним общим фактором, несущим огромную пользу процессу обучения – наглядностью. Давно известно, что люди воспринимают информацию куда лучше визуально, чем посредством аудио или чего-либо ещё. Помимо этого, люди также воспринимают информацию намного лучше, если разобранный пример обладает реалистичностью, связан с их повседневной реальностью. И это именно то, что технологии дополненной и виртуальной реальности обеспечивают пользователям.

Но как конкретно можно использовать эти технологии? И имеются ли ещё какие-либо преимущества?

Вообще, использование технологий виртуальной и дополненной реальностей можно разделить на 3 сферы применения: Внедрение в стандартный учебный процесс, внедрение в корпоративное электронное обучение и самообучение.

Для внедрения в стандартный процесс обучения уже существуют программы для VR и AR. Так, есть программы, позволяющие рассмотреть и исследовать человеческие органы в 3D, или рассмотреть полностью строение организма человека в виртуальном пространстве. Существуют VR экскурсии по музеям и космосу, что позволяет посетить и исследовать места, до которых трудно добраться или которые просто не возможно посетить. Существуют и разрабатываются виртуальные лаборатории, которые позволят студентам безопаснее проводить эксперименты, без нужды в каком-либо оборудовании – всё оборудование будет виртуальным. Это также поможет увеличить концентрацию студентов, так как в виртуальной реальности гораздо меньше отвлекающих факторов. Это уже не говоря о том, что само наличие подобных технологий повышает интерес у студентов, что было ранее подтверждено в исследованиях влияния внедрения технологий дополненной реальности в образовании.

Многое из сказанного выше, применимо и к корпоративному обучению. Корпорации создают виртуальные тренажёры для своих работников, что позволяет экономить на ресурсах компании, и на обучении сотрудников. Это также может способствовать увеличению вовлеченности сотрудника в процесс и геймификации самого процесса обучения. Примером подобного может служить виртуальная игра-тренажёр, разработанная компанией KFC для тех, кто устраивается к ним на работу. Это также поможет улучшить процесс обучения на предприятиях, где необходима работа с комплексными устройствами, где создание тренажёра слишком затратно или просто невозможно. Если искать пример чего-то подобного, то из более доступных можно найти VTOL VR или Microsoft Flight Simulator – симуляторы пилотирования коммерческих и военных летательных аппаратов.

С самообучением всё немного проще. Существуют различные издаваемые учебники, в которые внедряют технологии дополненного обучения, для более глубокого обучения покупателей. Некоторые заведения и онлайн курсы проводят свои лекции в VR, что даёт пользователям возможность посетить их с любой точки мира, а также лучше и комфортнее погрузиться в них. Некоторые симуляторы или виртуальные лаборатории, о которых упоминалось ранее, могут находиться в публичном доступе, что даёт возможность опробовать их, потренироваться и даже научиться чему-то новому любому желающему. Через VR также можно исследовать интернет или даже просто работать на своём компьютере, что, во-первых – даёт возможность работать с несколькими мониторами, размещая их как пользователю удобно, и во-вторых – опять же, позволяет лучше сосредоточиться на выполняемой работе.

Если же говорить о нашей профессии, то уже были упомянуты возможности более полного погружения в работу на компьютере, что включает в себя работу с кодом, просмотр лекций и вебинаров. Конечно, помимо этого, мне не сложно представить программы, которые позволят лучше изучить структуру компьютера и поработать с ней, без затраты на оборудование и возможные проблемы, связанные с ним. Уже существует симулятор сбора компьютеров PC Building Simulator, и я уверен, что с нынешним расцветом VR технологии и самого жанра симуляторов, можно ждать адаптацию подобного опыта под виртуальную реальность. Таким же образом можно использовать и AR технологию, подробно рассматривая 3D модели деталей начинки компьютеров. И это не говоря уже о том, что в само обучение можно внедрить работу и разработки для AR и VR, как для двух стремительно развивающихся направлений. С AR особенно, учитывая, что результаты своей работы можно будет проверить в реальном времени.

В итоге, выше были рассмотрены способы внедрения VR и AR в различные образовательные процессы. Было рассмотрено то, как эти технологии развивались последние несколько лет. Из всего вышесказанного, можно сказать, что использование технологий дополненной и виртуальной реальностей положительно влияет на рост заинтересованности в образовательном процессе, способствует геймификации образования, снижению затрат на оборудование, обеспечению более безопасного обучения, и повышению концентрации. Это, а также потенциал использования подобных технологий в самообучении и корпоративном обучении доказывает, что сфера технологий VR и AR, а также сфера применения их в образовательных процессах, достойны внимания и развития.

<https://portal-vr.ru/vr-i-ar-tehnologii-v-obrazovanii/>

<https://webinar.ru/blog/virtualnaya-realnost-v-obuchenii/#:~:text=%D0%B8%D0%B7%20%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B9%20%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BD%D0%B0%D1%82%D1%8B.-%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B9%20%D0%B2%D0%B8%D1%80%D1%82%D1%83%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D0%B9%20%D1%80%D0%B5%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8%20%D0%B2%20%D0%BE%D0%B1%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B8%20%D0%BF%D0%BE%D0%B7%D0%B2%D0%BE%D0%BB%D1%8F%D0%B5%D1%82%3A,%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%BF%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D0%BC%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D1%8F%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D0%B8%20%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%8B.>

<https://hsbi.hse.ru/articles/virtualnaya-realnost-v-obrazovanii/>

<https://hdr360.ru/o-kompanii/virtualnoe-obrazovanie/>

<https://vc.ru/education/227841-vr-i-ar-produkty-dlya-obrazovaniya-samyi-polnyy-obzor-rossiyskogo-rynka>

[https://vizzion.ru/solutions/vr\\_solution/vr-education-and-training/](https://vizzion.ru/solutions/vr_solution/vr-education-and-training/)

[https://www.unipage.net/ru/vr\\_in\\_education](https://www.unipage.net/ru/vr_in_education)

<https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologii-virtualnoy-realnosti-v-obrazovanii/viewer>

<https://arvr.media/blog/mikhail-khvostov/8-primerov-ispolzovaniya-virtualnoy-realnosti-vr-v-sfere-obrazovaniya>

<https://habr.com/ru/articles/685876/>

<https://sk.ru/news/vmesto-obychnyh-uchebnikov-virtualnaya-realnost-v-obrazovanii/>

<https://kvantorium37.ru/tehnologii-dopolnennoj-realnosti-v-sfere-obrazovaniya>

<https://core.ac.uk/download/pdf/189598514.pdf>

<https://www.comnews.ru/digital-economy/content/221427/2022-08-01/2022-w31/kak-tehnologii-vr-i-ar-primenyayut-proizvodstve-nauke-i-obrazovanii>

[https://rosuchebnik.ru/material/tekhnologiya-dopolnennoy-realnosti/?utm\\_source=google.com&utm\\_medium=organic&utm\\_campaign=google.com&utm\\_referrer=google.com](https://rosuchebnik.ru/material/tekhnologiya-dopolnennoy-realnosti/?utm_source=google.com&utm_medium=organic&utm_campaign=google.com&utm_referrer=google.com)

<https://arnext.ru/articles/20-ar-eksperimentov-v-obrazovanii-2353>

<https://prodod.moscow/archives/6428>

<https://top-technologies.ru/ru/article/view?id=38442>

[http://funreality.ru/technology/augmented\\_reality/](http://funreality.ru/technology/augmented_reality/)

<https://www.kp.ru/expert/elektronika/dopolnennaya-realnost/>