

УДК 004.946

ВОЗМОЖНОСТИ VR ТЕХНОЛОГИЙ



THE POSSIBILITIES OF VR TECHNOLOGIES

Янаева Марина Викторовна

кандидат технических наук, доцент,
Кубанский государственный технологический университет
yanaevam@mail.ru

Протасов Валерий Валерьевич

студент,
Кубанский государственный технологический университет
protasov2001@mail.ru

Аннотация. Технология VR актуальная тема, находящая применение в развлечение. Наиболее перспективных областей использования VR пока нет, но эту технологию использую уже в многих сферах. Её используют в медицине, фитнесе, автомобильной промышленности, обучении, искусстве, правоохранительных органах и конференциях.

Ключевые слова: виртуальная реальность, очки виртуальной реальности, дополненная реальность, смешенная реальность, медицина, тренировки.

Yanaeva Marina Viktorovna

Candidate of Technical Sciences,
Associate Professor
Kuban State Technological University
yanaevam@mail.ru

Protasov Valery Valerievich

Student,
Kuban State Technological University
protasov2001@mail.ru

Annotation. VR technology is a topical topic that finds application in entertainment. There are no most promising areas of VR use yet, but I am already using this technology in many areas. It is used in medicine, fitness, the automotive industry, education, art, law enforcement and conferences.

Keywords: virtual reality, virtual reality glasses, augmented reality, mixed reality, medicine, training.

VR – это сокращение от VirtualReality, что переводится как «виртуальная реальность». Эта технология позволяет погрузить пользователя в виртуальный мир, который трудно отличить от реальности.

Как работают VR-очки, существованием этой технологии мы обязаны устройству человеческих глаз. Благодаря бинокулярному зрению (зрение, в котором используются два глаза) мы можем различать не только цвета, но и глубину, так мы определяем расстояние до объектов и поэтому не врезаемся в препятствия.

VR-шлемы оснащены двумя мониторами (или одним, который разделён на две части). Каждый из этих мониторов показывает отдельные изображения для каждого глаза. А чтобы правильно сфокусировать взгляд, используются линзы. Линзы помогают сфокусировать взгляд так, что мозг воспринимает игровой мир как реальный и более реалистичный – это происходит благодаря когнитивному искажению. Поэтому даже посредственная по современным меркам графика выглядит хорошо. Это на руку как разработчикам, так и игрокам, потому что устройству требуется в два раза больше ресурсов, чтобы рендерить сразу два изображения вместо одного. Если линзы настроены правильно, картинка получается правдоподобной. Если же нет, то это может быть причиной как ухудшения изображения, так и тошноты. Также на самочувствие человека влияет частота кадров. Раньше считалось, что 90 кадров в секунду достаточно, чтобы сделать погружение максимально правдоподобным. Появление шлема с частотой обновления мониторов в 144 кадров показало, что 90 кадров – не предел. Разумеется, если частота будет низкой, то от дёрганого изображения станет плохо. В конце концов, не стоит игнорировать и особенности организма. Например, если вестибулярный аппарат плохо развит, то человека будет укачивать даже в самом продвинутом шлеме. На данный момент есть два основных варианта использования VR-шлема – видео в формате 360 градусов и игры. В первом случае берётся уже существующая запись, а потом разбивается на два экрана. Что же касается игр и любых 3D-пространств, то тут для пользователя изначально готовятся два разных изображения, которые выводятся отдельно для каждого глаза. Для этого в пространстве устанавливается сразу две камеры вместо одной. Они располагаются рядом, как глаза человека [1].

Тактильная технология – это то, что стимулирует в вас искусственное чувство осязания. Он содержит тактильные датчики и кинетические компоненты для воздействия на определенный набор пользователей.

Тактильная виртуальная реальность – это смесь двух реальностей; она связывает физическую материальность с цифровой информацией, чтобы подарить вам интерактивное приключение. В этом разделе виртуальной реальности ощущение прикосновения развивается благодаря тактильной коже. Контакт формируется с помощью визуальных и слуховых стимулов, которые воспроизводят ощущения кожи в физическом мире.

Тактильная виртуальная реальность использует электрические приводы, гидравлику и пневматику для различных устройств и дает вам ощущение прикосновения к твердым предметам при приложении давления или сопротивления.

Виртуальная реальность (VR) используется для игр, но VR будет определять наше будущее во многих отношениях, помимо игр. От здравоохранения до недвижимости, подбора персонала и образования. Ниже будут приведены примеры.

Автомобильная промышленность. Виртуальная реальность позволяет инженерам и дизайнерам легко экспериментировать с внешним видом и конструкцией автомобиля, прежде чем вводить в эксплуатацию дорогостоящие прототипы. Такие компании, как BMW и Jaguar, уже много лет используют виртуальную реальность для проведения ранних проектных и инженерных экспертиз, чтобы проверить визуальный дизайн и скрытие объектов автомобиля и все это до того, как деньги были потрачены на физическое изготовление деталей [2].

Образование. Виртуальная реальность может произвести революцию в образовании, позволяя учащимся учиться с погружением и опытом из любой точки мира. Виртуальная реальность дает возможность демократизировать образование, открывая возможности для учащихся любого уровня подготовки, которые раньше, возможно, были невозможны. Например, создали цифровые кампусы-близнецы, позволяющие студентам учиться на живых интерактивных занятиях у самых ярких умов мира. Другие компании, позволяют студентам отправиться в космическую миссию на Плутон, исследовать Антарктиду и испытать чудеса Мачу-Пикчу. Экскурсии в Колизей и Древний Рим можно совершать прямо из класса, и вы даже можете отправиться в путешествие по человеческому телу в виде лейкоцита.

Искусство и дизайн. С помощью виртуальной реальности вы не просто создаете произведения искусства в натуральную величину, вы можете быть в нем. На самом деле вы можете войти в свой образ и выйти с другой стороны. Вы также можете рисовать, лепить, создавать и анимировать виртуальные 3D-модели и скульптуры.

Мероприятия, конференции и совещания. Поскольку виртуальная реальность позволяет людям виртуально встречаться в разных местах, неудивительно, что пандемия привела к увеличению числа мероприятий, конференций и встреч в виртуальной реальности. Есть платформы, которые можно использовать для проведения совместных интерактивных встреч с коллегами из любой точки мира. Вы можете надеть наушники в Лондоне и виртуально встретиться со своими коллегами в Нью-Йорке и Мадриде, общаться и работать с ними, как если бы вы все находились в одной комнате. С помощью инструментов совместной работы, таких как доски и 3D-рисунки от руки, они помогают проводить удаленные или гибридные совещания так же эффективно, как и личные встречи, без затрат времени и средств, необходимых для поездок. Некоторые люди используют виртуальную реальность для создания сетей и проведения мероприятий. Преподаватели в виртуальной реальности регулярно проводят мероприятия в виртуальной реальности по таким темам, как рассказывание историй и изучение языков, которые можно посещать в виртуальной или настольной среде. Объединяя людей в виртуальной реальности, участники могут погрузиться в тему и виртуальное пространство и установить более тесные связи друг с другом по сравнению с мероприятиями с помощью традиционных средств видеоконференцсвязи.

Правоохранительные органы. Как и в случае с военными, полицейские силы используют инструменты AR и VR, для обучения персонала моделируемыми сценариями с визуальными, слуховыми и физическими стимулами (от лая собак и уличного шума до отдачи при выстреле оружия). Технологии даже позволяют полицейским силам усиливать или снижать уровень имитируемых взаимодействий обучаемых с людьми в виртуальных учебных средах, помогая учащимся практиковаться в принятии решений и принятии важных решений в условиях стресса. Группа исследователей из Университета Алабамы сотрудничала с сотрудниками правоохранительных органов для измерения мозговых волн во время обучения полиции виртуальной реальности. Один из ведущих исследователей сказал, что работа может «улучшить подготовку офицеров и положительно повлиять на процесс найма».

Развлечения. Виртуальная реальность используется в индустрии развлечений для улучшения впечатлений от 360 фильмов и усиления эмоциональной связи с персонажами или самим фильмом. Например, DisneyMovies VR переносит пользователя на мероприятия с красной дорожкой и на интервью с актерами. Виртуальная реальность также может революционизировать способ создания медиа контента, как показали компании, Flipside обеспечивает анимацию в реальном времени и захват движения, позволяя создателям создавать интерактивные анимационные шоу или транслировать анимированные выступления в прямом эфире через виртуальную реальность.

Фитнес. Сейчас приложения для фитнеса виртуальной реальности являются одними из самых загружаемых и используемых доступных приложений виртуальной реальности, позволяя вам модернизировать и объединить ваши домашние тренировки. Например, вы присоединяетесь к захватывающему фитнес-клубу, где каждый день добавляются новые занятия, включая бокс и танцы. Вы даже можете принять участие в занятиях вживую со своими друзьями, чтобы сделать ваши тренировки еще более увлекательными и имитировать социальное взаимодействие традиционных занятий в тренажерном зале.

Здравоохранение. Виртуальная реальность оказывает значительное влияние на здравоохранение. В ноябре 2021 года было одобрено использование по рецепту для лечения боли у взрослых. Система использует когнитивно-поведенческую терапию и другие поведенческие принципы, такие как глубокое расслабление, переключение внимания, интероцептивное осознание и другие, чтобы помочь в уменьшении хронической боли. Виртуальная реальность даже использовалась для облегчения боли при ожоговых травмах. Медицинские работники могут использовать виртуальную реальность, чтобы лучше подготовиться к работе в операционной, будь то младший врач, объясняющий диагнозы и планы лечения, или хирург-ортопед, выполняющий операцию. VR, позволяют хирургам взаимодействовать с медицинскими устройствами в виртуальной реальности и практиковать операции на виртуальных телах, помогая повысить осведомленность о новых устройствах и навыках их имплантации. Виртуальную реальность также можно использовать для лечения проблем с психическим здоровьем, при этом терапия воздействия виртуальной реальности считается особенно эффективной при лечении посттравматического стрессового расстройства и тревоги. Есть много других способов, с помощью которых время, проведенное в виртуальной реальности, может принести терапевтическую пользу. Так же есть возможность при дальнейшем развитии VR технологий, в помощи особо тяжелым пациентам, которые не могут выйти за пределы больницы.

Будущее виртуальной реальности. В настоящее время рынок требует предложений, которые выходят за рамки досуга, туризма или маркетинга и являются более доступными для пользователей.

Крупные технологические компании уже работают над разработкой гарнитур, для которых не нужны кабели и которые позволяют просматривать изображения в формате HD [3].

Все это означает, что виртуальная реальность больше не является научной фантастикой. Она интегрирована в наше настоящее и в ближайшие годы приведет к достижениям, которые будут определять будущее.

Литература

1. URL : <https://tehnolev.ru/tsifrovaya-tehnika/ochki-virtualnoyrealnosti/-chto-takoe-ochki-virtualnoy-realnosti-dlya-chego-nuzhny-kak-ispolzovat.html/> (дата обращения 12.08.22)
2. URL : <https://vc.ru/flood/13837-vr-use> (дата обращения 12.08.22)
3. URL : <https://zen.yandex.ru/media/id/5d8e8e49c7e50c00afa95da1/bud-uscee-vr-chto-jdet-virtualnuiu-realnost-v-blijaishie-gody5dec12f1e4f39f00b3fe-0a5f> (дата обращения 26.07.22)

References

1. URL : <https://tehnolev.ru/tsifrovaya-tehnika/ochki-virtualnoyrealnosti/-chto-takoe-ochki-virtualnoy-realnosti-dlya-chego-nuzhny-kak-ispolzovat.html/> (accessed 12.08.22)
2. URL : <https://vc.ru/flood/13837-vr-use> (accessed 12.08.22)
3. URL : <https://zen.yandex.ru/media/id/5d8e8e49c7e50c00afa95da1/bud-uscee-vr-chto-jdet-virtualnuiu-realnost-v-blijaishie-gody5dec12f1e4f39f00b3fe-0a5f> (accessed 26.07.22)