



МОНИТОРИНГ

ЦНТИБ ОАО «РЖД»

ТЕХНОЛОГИИ ВИРТУАЛЬНОЙ, ДОПОЛНЕННОЙ И
СМЕШАННОЙ РЕАЛЬНОСТИ

№7/ИЮЛЬ 2025

СОДЕРЖАНИЕ

ЗНАЧИМЫЕ СОБЫТИЯ В ОБЛАСТИ ВИРТУАЛЬНОЙ, ДОПОЛНЕННОЙ И СМЕШАННОЙ РЕАЛЬНОСТИ В РОССИИ	3
В РФ разработали приложение виртуальной реальности для лечения депрессии	3
Российские школьники разработают VR-тренажер для промышленности. Проект создадут на смене в «Сириусе» под руководством УрФУ	3
Развитие VR-решений для подготовки кадров в промышленности.....	4
Геймификация учебного процесса: как VR и AR проникает в образование.....	6
Выпускник ПИШ КНИТУ-КАИ защитился в виртуальной реальности	9
В РТУ МИРЭА внедряют дополненную реальность для повышения точности хирургических операций	11
SimbirSoft разработала VR-симулятор работы на буровой станции, включая действия при авариях	13
«Телепорт» в столицу: жителям пяти регионов России стало доступно виртуальное путешествие в Москву	14
Вышла новая версия кластерной системы виртуализации ПК «Иридиум»	15
ЗНАЧИМЫЕ СОБЫТИЯ В ОБЛАСТИ ВИРТУАЛЬНОЙ, ДОПОЛНЕННОЙ И СМЕШАННОЙ РЕАЛЬНОСТИ ЗА РУБЕЖОМ.....	16
Как иммерсивные впечатления меняют нашу реальность?	16
Дополненная реальность ускорила работу складов на 25%	20
Apple разрабатывает сразу 7 устройств виртуальной и дополненной реальности. Первое выйдет в 2025 году	22
Разработчик TikTok планирует выпустить собственную гарнитуру дополненной реальности.....	23
Пространственная вычислительная платформа sphere теперь доступна для умных очков vuzix m-series	24
Maradin выпустила новые лазерные модули формирования изображения для очков	25
Для гарнитур Meta Quest вышло приложение для созвонов в виртуальной реальности.....	26
Meta рассматривает возможность расширения XR в медицинскую и военную сферу.....	27
Sharp представила VR-перчатки, которые позволяют ощущать прикосновения в виртуальной реальности	28
Система имитации полёта в смешанной реальности NASA Trials.....	29
XR & Metaverse Fair Tokyo 2025: технологии, впечатления и японский дух	31
Новый 3D-шлем с голограммами и ИИ создаёт реалистичные изображения смешанной реальности Rutab.net	34

ЗНАЧИМЫЕ СОБЫТИЯ В ОБЛАСТИ ВИРТУАЛЬНОЙ, ДОПОЛНЕННОЙ И СМЕШАННОЙ РЕАЛЬНОСТИ В РОССИИ

В РФ разработали приложение виртуальной реальности для лечения депрессии

Специалисты Сеченовского университета разработали приложение для очков виртуальной реальности (VR), предназначенное для использования в терапии депрессии, тревожных и различных психосоматических расстройств. Об этом сообщили в пресс-службе вуза.

Приложение проецирует в очки виртуальной реальности релаксационные программы, погружая пациента в успокаивающую виртуальную среду, например в живописный пейзаж или уютную комнату. В этой локации появляется фигура человека, которая наглядно демонстрирует выполнение упражнений. Так, при отработке дыхательных техник пользователь видит, как поднимается и опускается грудная клетка модели, а во время прогрессирующей мышечной релаксации программа подсвечивает мышцы, которые необходимо напрячь и расслабить.

По словам разработчиков, такой подход значительно повышает вовлеченность пациента в терапевтический процесс. За счет визуализации инструкций и полного погружения в виртуальную среду эффективность релаксационных техник возрастает по сравнению с традиционным выполнением упражнений под словесные инструкции психолога.

Сообщается, что первая из методик, заложенных в приложение, уже прошла апробацию. В дальнейшем команда проекта планирует расширить набор доступных терапевтических сценариев.

Источник: gazeta.ru, 09.07.2025

Российские школьники разработают VR-тренажер для промышленности. Проект создадут на смене в «Сириусе» под руководством УрФУ

В образовательном центре «Сириус» стартовала десятая научно-технологическая программа «Большие вызовы», в рамках которой школьники под руководством специалистов Уральского федерального университета (УрФУ) займутся разработкой инновационных проектов. Среди них – VR-тренажер по промышленной безопасности, системы видеонаблюдения с элементами машинного зрения и другие технические решения.

Участникам смены предстоит работать над восемью проектами, отобранными из 18 заявок. Помимо VR-тренажера, школьники создадут умный биореактор, лифт повышенной безопасности и технологии для «зеленой» промышленности. Задания для проектов предоставили индустриальные партнеры, заинтересованные в практическом внедрении этих разработок, отметили в пресс-службе Инновационной инфраструктуры УрФУ.

Как отметила Надежда Терлыга, руководитель Инновационной инфраструктуры УрФУ, уровень задач и креативность участников позволяют ожидать интересных решений. УрФУ уже четвертый год курирует направление «Передовые производственные технологии» в рамках программы. В этом году к сотрудничеству привлекли восемь компаний.

Источник: ferra.ru, 16.07.2025

Развитие VR-решений для подготовки кадров в промышленности

«Северсталь-инфоком» (входит в горно-металлургическую компанию – ПАО «Северсталь»), и «Вирсайд Инновации», резидент Сколково, разработчик систем дистанционного управления, автоматизации и VR-тренажеров промышленной техники, заключили соглашение о сотрудничестве: компании будут вести совместную работу в области современных VR-решений для обучения сотрудников промышленных предприятий.

Современные производства требуют высококвалифицированных кадров, а традиционные методы обучения зачастую не позволяют отрабатывать навыки в безопасной, но реалистичной среде. VR-технологии решают эту задачу, а интеграция физических интерфейсов – рычагов, панелей управления и тактильной обратной связи – делает обучение еще более эффективным.

«Северсталь-инфоком» уже имеет опыт разработки более 30 VR-тренажеров, включая симулятор фронтального погрузчика на подвижной платформе. Однако для создания комплексных решений с точным физическим моделированием и реалистичными органами управления необходим технологический партнер с экспертизой в области интерактивных систем.

«Вирсайд Инновации» обладает глубокими компетенциями в разработке VR-решений для промышленности, что делает компанию идеальным союзником для совместной работы над развитием программно-аппаратных комплексов, сочетающих виртуальную симуляцию с тактильной обратной связью и реалистичными органами управления.

Знакомство партнеров состоялось на Международном форуме Smart Mining & Metals 2025, где команды смогли оценить совместимость технологий и общность видения развития отрасли.

План сотрудничества компаний включает:

Совместную разработку программно-аппаратных комплексов для обучения операторов и машинистов промышленной техники с использованием VR-технологий.

Взаимное продвижение технологических решений среди клиентов обеих компаний

- «Вирсайтн» будет предлагать готовые VR-тренажеры «Северсталь-инфоком» своим клиентам как современный инструмент обучения.
- «Северсталь-инфоком» – рекомендовать VR-тренажеры мостовых и порталных кранов «Вирсайна» своим заказчикам в качестве эффективного способа подготовки операторов крана.

Ольга Пешина, руководитель управления коммерческих ИТ-продуктов «Северсталь-инфоком»:

«Сотрудничество с технологическим партнером, обладающим серьезной инженерной и производственной экспертизой, позволяет решать задачи быстрее и в большем масштабе. Наш опыт подтверждает, что объединение компетенций – это не только ускорение разработки, но и более глубокое понимание требований рынка и конечных пользователей. Тем, кто рассматривает подобные партнерства, советуем начинать с открытого диалога – успех зависит от совпадения подходов, ценностей и целей».

Алексей Овян, генеральный директор «Вирсайтн Инновации», резидента Сколково:

«Для нас большая честь, когда лидеры промышленности, такие как «Северсталь-инфоком», выбирают наши технологические решения. Однако настоящая ценность сотрудничества раскрывается, когда партнеры, разделяя наши взгляды на инновации, становятся частью совместного развития. С компанией «Северсталь-инфоком» мы видим значительный потенциал для масштабирования решений, адаптации их под новые запросы отрасли и создания действительно прорывных продуктов. Такие партнерства – это не просто контракты, а синергия опыта, технологий и амбиций. Мы благодарны за доверие и готовы к плодотворной работе!»

Источник: metalinfo.ru, 03.07.2025

Геймификация учебного процесса: как VR и AR проникает в образование

Раньше VR и AR применялись только в узких технических областях, вроде аэрокосмической отрасли. Сегодня эти технологии активно проникают в учебные процессы, от дошкольного образования до профессиональной подготовки. VR-клубы и шлемы стали привычной частью жизни школьников, а дополненная реальность постепенно занимает своё место в классах и лабораториях.

Как VR и AR улучшают учебный процесс

VR позволяет ученикам погружаться в симулированные среды, открывая доступ к местам, которые раньше были для них недоступны – от музеев до анатомических моделей. В этих цифровых пространствах они активно взаимодействуют с объектами. Это особенно полезно в изучении наук, инженерии и медицины, где реальные эксперименты ограничены ресурсами, безопасностью, доступностью и этическими аспектами.

VR создаёт безопасную среду для освоения сложных навыков, таких как медицинские операции, авиаполёты или ремонт автомобилей, без риска для окружающих. Виртуальные классы позволяют студентам и преподавателям взаимодействовать в группах независимо от их местоположения, создавая удобную среду для совместного обучения.

AR упрощает понимание сложных научных концепций, создавая интерактивные симуляции, которые позволяют наглядно изучать, например, молекулярные структуры или Солнечную систему. Новые технологии поддерживают высокий уровень вовлечённости, делают обучение более интересным и динамичным.

Где уже применяют VR и AR

Вот несколько ключевых направлений применения:

- погружение в учебный процесс;
- визуализация сложных концепций;
- отработка практических навыков;
- индивидуальный подход к обучению.

VR в изучении культуры

Виртуальная экскурсия по галерее Уффици (Флоренция) предоставляет возможность посетить 10 оцифрованных экспозиций и полюбоваться шедеврами, ощутив эффект реального присутствия. Вы сможете детально осмотреть помещения, изучить картины под разными углами, ознакомиться с сопутствующей информацией на итальянском и английском языках. Экскурсия начинается в зале династий, где представлены портреты членов знаменитых

семей Медичи и Делла Ровере. А завершающим акцентом станет вид на исторический центр Флоренции и реку Арно из окна La Nuda.

На портале «Культура.РФ» представлены виртуальные туры и панорамы крупнейших музеев, художественных галерей, исторических усадеб и архитектурных ансамблей России. Здесь вы познакомитесь с коллекциями Русского и Пушкинского музеев, увидите старинные дворцы и рассмотрите редкие экспонаты в мельчайших деталях. Благодаря интерактивным технологиям, вы исследуете культурное наследие страны, не выходя из дома.

Театр-музей Сальвадора Дали, расположенный в испанском городе Фигерас, хранит самую крупную коллекцию произведений сюрреалиста, включая картины, скульптуры, трёхмерные коллажи и экспонаты, связанные с его жизнью и карьерой. Виртуальный тур позволяет осмотреть четыре зала и внутренний двор.

AR в профессиональном обучении

В Институте инновационного развития СамГМУ Минздрава России разработали VR-симуляторы, которые позволяют будущим медикам безопасно и эффективно осваивать профессиональные навыки в интерактивной среде. Один из таких тренажеров – «Регистрация и интерпретация ЭКГ» – воспроизводит процедуру с 17 клиническими случаями, приближая обучение к реальной практике. Всего в СамГМУ создано 13 VR-тренажеров, охватывающих ключевые аспекты медицинской подготовки.

Приложение Mondly помогает изучать более 40 иностранных языков. Специальная система диалогов с генеративной моделью воспроизводит жизненные ситуации, создавая естественные и комфортные условия для обучения. Встроенный анализ произношения помогает улучшить речь, благодаря подробной обратной связи.

Приложение VirtualSpeech помогает развить навыки публичных выступлений с помощью виртуальной реальности. Вы сможете тренироваться в реалистичных симуляциях, выступая перед виртуальной аудиторией и совершенствуя уверенность, жесты и интонацию. Встроенный анализ речи оценит темп, громкость и чёткость произношения, предоставив полезные рекомендации. Благодаря поддержке VR-гарнитур, вы почувствуете эффект полного присутствия, а загрузка собственных презентаций позволит отработать материал в условиях, максимально приближенных к реальным.

Мобильное приложение от компании «Увлекательная реальность» при помощи AR оживляет печатные учебники по физике. Страницы выступают в роли маркеров, и при наведении камеры мобильного устройства на них отображаются интерактивные 3D-сцены и визуализация изучаемых процессов и явлений.

Технические аспекты VR и AR

Аппаратное обеспечение для VR и AR включает в себя гарнитуры, контроллеры и датчики. Например, Oculus Rift, HoloLens от Microsoft и Vision Pro от Apple обеспечивают глубокий эффект присутствия и позволяют взаимодействовать с виртуальной средой. Они работают в связке с программным обеспечением, разработанным на платформах Unity и Unreal Engine. Это позволяет создавать реалистичные виртуальные миры и интерактивные элементы.

Для разработки AR-приложений используются платформы Vuforia, ARKit и ARCore, которые обеспечивают распознавание объектов, анализ освещения и точное размещение виртуальных элементов в окружающей среде. Unity AR Foundation объединяет их функционал, упрощая создание кроссплатформенных решений, а Wikitude предлагает дополнительные инструменты, расширяя возможности работы с дополненной реальностью.

Microsoft HoloLens и Magic Leap One позволяют комбинировать реальные и виртуальные объекты, а мобильные устройства с поддержкой ARKit и ARCore делают AR-технологии доступными широкой аудитории.

Wi-Fi 6 и 5G обеспечивают необходимую пропускную способность для многопользовательских приложений, а облачные платформы (Microsoft Azure, AWS и Google Cloud) поддерживают хранение данных и рендеринг виртуальных объектов в реальном времени. Периферийные вычисления и Content Delivery Network (CDN) ускоряют доставку контента и минимизируют задержку.

Эти технологические решения создают качественный VR- и AR-опыт обучения, делая процесс динамичным и интерактивным.

Проблемы интеграции виртуальной и дополненной реальности в образовании

Одним из главных препятствий остаётся высокая стоимость технологий, особенно для школ с ограниченным бюджетом. Кроме того, во многих учебных заведениях отсутствует необходимая инфраструктура, например, быстрый интернет и современные устройства. Ещё один вызов – это нехватка специализированного образовательного контента. Тем не менее интерес к инновационным методам обучения растёт, а вместе с ним расширяются возможности использования VR и AR в школах по всему миру.

С развитием VR в образовании возникают и новые вопросы, связанные с этикой и регулированием. Важно обеспечить защиту данных, которые собирают VR-гарнитуры, чтобы исключить риск утечек и злоупотреблений. Помимо этого, необходимо исключить цифровое неравенство и обеспечить всем учащимся доступ к технологиям.

Для эффективного внедрения VR в образовательные процессы требуются международные стандарты, гарантирующие педагогическую ценность и культурную инклюзивность контента. А с ростом популярности технологий придётся учитывать и их влияние на окружающую среду – от ответственного производства устройств до их утилизации.

VR и AR становятся не просто модными технологиями, а мощными инструментами, которые выводят обучение на новый уровень, преодолевая ограничения традиционных подходов.

Ученики больше не остаются пассивными наблюдателями, а становятся активными участниками захватывающих событий, которые стимулируют их любопытство, изобретательность и понимание. Возможность исследовать виртуальные миры, экспериментировать в цифровых лабораториях и участвовать в интерактивных симуляциях производит революцию в образовательной сфере.

Источник: habr.com, 14.07.2025

Выпускник ПИШ КНИТУ-КАИ защитился в виртуальной реальности

Государственная экзаменационная комиссия принимала выпускную квалификационную работу в созданном студентом пространстве.



Рис. 1. Защита студентом выпускной работы в виртуальной реальности

Уникальная по форме защита выпускной квалификационной работы (ВКР) состоялась в КНИТУ-КАИ. Накануне государственная экзаменационная комиссия принимала ВКР студента университета в виртуальной реальности.

Выпускник КНИТУ-КАИ Наиль Салихов представил исследование «Сборка и контроль авиационных конструкций с применением виртуальной и дополненной реальности», которое он проводил под руководством директора

ПИШ КАИ «Комплексная авиационная инженерия» Леонида Шабалина (рис. 1).

Ключевым инструментом исследования в представленной работе стала виртуальная и дополненная реальность, а предметом исследования – моделирование технологических процессов изготовления и сборки композитных авиационных конструкций.

Объектами исследования в представленной работе стала виртуальная и дополненная реальность в авиационной промышленности, а предметом исследования – моделирование технологических процессов изготовления и сборки композитных авиационных конструкций.

Было проведено исследование применения виртуальной и дополненной реальности для решения задач сборки и контроля авиационных конструкций. Изучены принципы интеграции цифровых моделей изделий в виртуальное пространство и их привязка к реальным сборочным операциям. Выполнено моделирование технологических процессов изготовления и сборки композитных конструкций с использованием платформ Unity, VR Concept и EV Toolbox. Получены исходные данные для построения цифровых двойников сборочных процессов и технологии изготовления.

В ВКР проведен анализ программных решений и технических средств (программного обеспечения и оборудования), обеспечивающих реализацию виртуальной и дополненной реальности в производственной среде. Разработана методика визуального контроля сборки с применением AR-устройств на основе сравнения фактического положения элементов конструкции с цифровой моделью. AR-устройство – устройство, которое позволяет человеку взаимодействовать с технологией дополненной реальности (AR).

В работе рассмотрены основные подходы к моделированию сборочных процессов в виртуальной реальности, включая формирование цифровой сцены, сценариев взаимодействия и технологических маршрутов. Приведены примеры применения VR в обучении и отработке операций по стапельной сборке. Показана возможность использования разработанных методик в учебных лабораторных работах.

Также в ходе работы была сформирована методика контроля правильности установки деталей конструкции и комплектности изделия на основе дополненной реальности. Определены ключевые параметры, влияющие на качество визуализации, точность наложения моделей и удобство взаимодействия пользователя с AR-интерфейсом.

В ВКР показаны перспективы использования AR/VR-технологий для повышения эффективности сборки, ускорения контроля и сокращения ошибок на производстве. Выявлены ограничения и потенциальные направления

развития внедряемых решений в условиях реального авиационного предприятия.

«Уникальность защиты Наиль Салихова заключается в том, что в этом проекте собралось сразу несколько самых современных инструментов в области цифровых технологий, – поясняет Леонид Шабалин. – Это, в первую очередь, цифровые двойники технологических процессов, это виртуальная дополненная смешанная реальность, которая позволяет существенно сократить длительность проектирования, разработку новых конструкций, а также оптимизации тех или иных процессов, в частности, сборочных».

Важная задача, которую решает представленное исследование – оптимальное совмещение множества работающих над одним объектом специалистов.

По словам научного руководителя, основная сложность представленной ВКР – в совмещении предлагаемых в исследовании инструментов. «Работа действительно уникальная, и ее результаты имеют хорошую перспективу с точки зрения внедрения нашими индустриальными партнерами, Казанским авиационным заводом, ОДК «Сатурн», – уверен Леонид Шабалин. – Эта работа включает достаточно широкий профиль компетенций, начиная с разработки программного обеспечения в существующих средах, заканчивая построением цифровых двойников, определение физических и технологических параметров материала, режим его переработки, формование, изготовление, сборки и так далее».

Перед выпускником стояла сложная междисциплинарная задача, которая позволила совместить все компетенции в рамках одного проекта. «Не удивительно, что и защита проходила в виртуальной реальности, когда члены государственной экзаменационной комиссии также находились в этом созданном пространстве, в котором, собственно, и реализуются основные результаты ВКР», – отмечает Леонид Шабалин.

Добавим, что Наиль Салихов окончил магистратуру по направлению «Авиастроение», по его словам, в его ближайших планах поступать в аспирантуру КНИТУ-КАИ.

Источник: kai.ru, 07.07.2025

В РТУ МИРЭА внедряют дополненную реальность для повышения точности хирургических операций

Инженеры РТУ МИРЭА разрабатывают технологию дополненной реальности (AR) для проведения медицинских операций. Программа для ЭВМ

поможет врачам ориентироваться в анатомической системе человека и направлять их во время хирургических вмешательств. Специальный софт для AR-очков позволит проецировать важную информацию прямо на линзы, улучшая видимость слоев тканей, сосудов и нервов. Это полезно в сложных операциях. Студенты-медики смогут практиковаться в безопасных условиях, повышая свою уверенность и навыки. Работа выполняется в рамках программы стратегического академического лидерства «Приоритет 2030». Об этом CNews сообщили представители РТУ МИРЭА.

Технология AR уже применяется в различных областях медицины. Например, в нейрохирургии использование AR снизило ошибки в навигации на 30%, увеличив безопасность операций. В кардиохирургии точность наложения швов увеличилась, а время операций сократилось на 15%, что уменьшило количество послеоперационных осложнений. В ортопедии AR помогло снизить число повторных операций на 20% при замене суставов. Лапароскопическая хирургия стала точнее и быстрее на 10%.

Макет очков

Разработчики РТУ МИРЭА создали прототип устройства на базе микроконтроллера Arduino nano. «Хотя концепт пока слишком велик для интеграции в очки, он позволяет разрабатывать программное обеспечение с базой данных, которая поможет врачам ориентироваться в анатомии человека, – сказал ассистент кафедры радиоэлектронных систем и комплексов Института радиоэлектроники и информатики РТУ МИРЭА Егор Чистяков. – Устройство, надевающееся на голову, создает прозрачные, плавающие изображения в поле зрения хирурга, совмещая анатомические изображения пациента с реальной операцией».

Хирурги смогут свободно перемещаться, получая голографические изображения внутренних структур под разными углами. Система поддерживает голосовые команды и жесты для управления изображениями и данными, включая проекцию жизненно важных показателей.

Дополненная реальность становится ключевым инструментом для повышения точности хирургических вмешательств, оптимизации обучения медиков и улучшения результатов лечения. AR улучшает визуализацию анатомических структур, снижает время операций и уменьшает травматичность для пациентов. Несмотря на текущие трудности, такие как потребность в качественном оборудовании, потенциал AR очевиден. В будущем ожидается дальнейшее развитие этих технологий, что приведет к улучшению медицинской помощи.

SimbirSoft разработала VR-симулятор работы на буровой станции, включая действия при авариях

Глобальный рынок промышленных решений виртуальной реальности достиг 6,78 млрд долларов по итогам 2024 года, демонстрируя растущий спрос со стороны предприятий. Компании различных отраслей внедряют VR-технологии для совершенствования производственных операций, сокращения издержек и обеспечения безопасности персонала.

Ярким примером успешного применения таких решений стал совместный проект нефтедобывающей компании и SimbirSoft.

SimbirSoft – российская ИТ-компания с 23-летним опытом, лидер в разработке и внедрении ИИ-решений (Рейтинг Рунета, 2025). Одна из ключевых компетенций – создание ИИ- и XR-решений для промышленности.

Специалисты SimbirSoft разработали VR-тренажёр, который обеспечивает реалистичную симуляцию работы на буровой станции, включая отработку действий при авариях. Сотрудники приобретают практический опыт в полностью контролируемой среде без риска для людей и оборудования.

По данным компании, сотрудники, прошедшие VR-обучение на 100 баллов, демонстрируют более высокую готовность к реальным чрезвычайным ситуациям. Это позволяет экономить ресурсы за счет снижения количества аварий и простоев. Дополнительный эффект – сокращение затрат на страхование на 5-10% в год, а также экономия на повторных курсах повышения квалификации.

Помимо виртуальной реальности, промышленные предприятия все активнее используют весь спектр XR-технологий (Extended Reality) – это объединяющий термин для VR (виртуальной реальности), AR (дополненной реальности) и MR (смешанной реальности). Если VR полностью погружает пользователя в цифровую среду, как в случае с тренажерами для нефтедобывающих компаний, то AR-решения накладывают цифровые данные на реальный мир, а MR позволяет взаимодействовать с обоими слоями одновременно.

XR-решения помогают бизнесу не только в обучении, но и в ускорении проектирования – инженеры могут работать с 3D-моделями оборудования в режиме реального времени, сразу внося корректировки. В логистике AR-очки подсказывают работникам оптимальные маршруты перемещения грузов, сокращая время на поиск нужных позиций. А в производственных цехах цифровые инструкции, проецируемые прямо на оборудование, помогают минимизировать человеческие ошибки при сборке сложных узлов.

Такие кейсы подтверждают, что XR-технологии становятся стратегическим преимуществом для компаний, которые стремятся к

комплексной цифровой трансформации. Особенно это актуально для промышленных предприятий, где даже небольшое сокращение времени простоя или снижение брака дает существенную экономию.

Источник: cnews.ru, 01.07.2025

«Телепорт» в столицу: жителям пяти регионов России стало доступно виртуальное путешествие в Москву

Современные технологии стирают границы между городами: теперь, чтобы прогуляться по столичным достопримечательностям, достаточно подойти к специальному экрану в своем родном городе. С июля в пяти регионах страны заработали «порталы», которые переносят желающих в самое сердце Москвы – виртуально, но очень реалистично (рис. 2).



Рис. 2. «Портал», обеспечивающий виртуальное путешествие в Москву

Двери в столицу открылись в Санкт-Петербурге, Нижнем Новгороде, Казани, Туле и Тюмени. Достаточно зайти в инсталляцию – система создаст цифровую копию пользователя и смонтирует видео с прогулкой по Москве.

Став участником этого необычного проекта, можно увидеть колесо обозрения «Солнце Москвы» на ВДНХ, заглянуть на маркет «Сделано в Москве» на Болотной площади, прогуляться по залам знаменитой Третьяковской галереи и насладиться природой в березовой роще у современного Дома культуры «ГЭС-2».

Виртуальное приключение включает даже поездку на двухэтажном автобусе Russbus и катание на электросамокате, а кульминацией становится появление на главной площади страны.

Особенность проекта – интерактивность. Созданный системой цифровой двойник участника не просто путешествует по экрану, но и появляется на специальном портале на ВДНХ, где его могут увидеть москвичи и гости столицы. Каждый «телепортировавшийся» получает памятный нейроролик, который можно сохранить на память или поделиться в соцсетях.

Кроме того, этот проект может стать началом настоящего путешествия. Организаторы предусмотрели возможность сразу спланировать реальную поездку через сервис Russpass, где доступны все необходимые туристические услуги – от бронирования отелей до выбора экскурсий.

Интересно, что 90% посетителей Москвы – именно жители российских регионов. Столица активно развивает сотрудничество с другими городами, о чем свидетельствует недавно подписанное сотое межрегиональное соглашение. А специальные туристические программы »Москва+» позволяют совместить посещение столицы с путешествием по другим интересным местам страны.

Этот инновационный проект не просто развлекает – он создает новые возможности для туризма, вдохновляет на реальные путешествия и по-новому соединяет россиян из разных уголков страны. Технологии будущего уже здесь, и они делают мир ближе.

Источник: mos.ru, 21.07.2025

Вышла новая версия кластерной системы виртуализации ПК «Иридиум»

Российский разработчик «РТ-Иридиум» (совместное дочернее предприятие АО «РТ-Программные технологии» и АО «Иридиум») представил новую кластерную версию системы виртуализации ПК «Иридиум» на площадке международной промышленной выставки «Иннопром».

Платформа серверной виртуализации ПК «Иридиум» – современная система, созданная полностью на базе отечественного кода, которая является полноценной альтернативой VMware и предоставляет пользователям схожий интерфейс. Это обеспечивает безболезненный и быстрый переход с VMware без необходимости переобучения ИТ-специалистов.

На выставке впервые был представлен релиз 2.0 ПК «Иридиум», включающая следующие новые функции, разработанные командой «РТ-Иридиум»:

- полноценная система разграничения прав доступа (RBAC);
- встроенная система резервного копирования (СРК);
- клонирование виртуальных машин;
- HA-кластеризация;
- горячая и холодная миграция ВМ и др.

Также был уточнен состав ПК «Иридиум», который является сложным комплексным продуктом. В него были включены VDI-Иридиум, обеспечивающий гибкость обработки графики: поддержка как программного, так и аппаратного сжатия, включая использование

вычислительных мощностей CPU и GPU, максимальную безопасность (подключение осуществляется напрямую к хосту, без промежуточных виртуальных машин, что исключает лишние векторы атаки и значительно снижает риски), поддержку технологий vGPU (поддерживаются видеоадаптеры AMD и NVIDIA, проброс осуществляется напрямую в виртуальную среду), а также высокую производительность и масштабируемость (поддержка виртуальных рабочих мест для 2D/3D-графики, профессионального ПО 3D моделирования, а также технологий cloud gaming).

Кроме того, тонкий клиент VDI «Иридиум» может работать одинаково производительно как на терминалах на базе процессоров архитектур x86_64, ARM, MIPS, так и отечественных «Эльбрус» и «Комдив».

«В состав VDI-Иридиум входит разработанный нами протокол доставки рабочего стола, являющийся нашей гордостью, это не адаптация существующих протоколов, а авторская реализация, созданная нашей командой. В традиционном подходе развёртывание рабочей станции требует 3 и более часов: установка ОС, настройка окружения, драйверов и прикладного ПО. С использованием VDI-Иридиум этот процесс сокращается до 10 – 15 минут благодаря механизму клонирования золотого образа виртуальной машины, уже содержащего всё необходимое ПО. Пользователь получает готовое функциональное рабочее место в считанные минуты – без проблем совместимости и производительности», – прокомментировал главный конструктор «РТ-Иридиум» Игорь Коптелов.

Для тех заказчиков, которые имеют в своем составе объекты КИИ, может быть осуществлена поставка сертифицированной ФСТЭК версии ПК «Иридиум».

Источник: itweek.ru, 09.07.2025

ЗНАЧИМЫЕ СОБЫТИЯ В ОБЛАСТИ ВИРТУАЛЬНОЙ, ДОПОЛНЕННОЙ И СМЕШАННОЙ РЕАЛЬНОСТИ ЗА РУБЕЖОМ

Как иммерсивные впечатления меняют нашу реальность?

Иммерсивные впечатления стали краеугольным камнем того, как мы взаимодействуем с технологиями, развлечениями и информацией в современную эпоху. Они выходят за рамки простого наблюдения за цифровым контентом, погружая пользователя в интерактивную, трехмерную среду. Эти впечатления не просто пассивны; они требуют и вознаграждают участие, часто так плавно смешивая физическую реальность с виртуальными элементами, что

границы между ними могут размываться.

В основе иммерсивных впечатлений лежит цель создания повышенного чувства присутствия. Будь то через зрение, звук, осязание или даже запах, иммерсивные технологии стремятся убедить пользователя, что он действительно «там» в другом мире. Технологии, такие как Виртуальная реальность (VR), Дополненная реальность (AR), и Смешанная реальность (MR) являются основными средствами для достижения такого уровня взаимодействия и реализма. Каждый из этих способов предлагает разные уровни погружения, от полностью симулированных сред до наложений на реальный мир.

Эти впечатления не ограничиваются научной фантастикой или видеоиграми. Они интегрируются в классы, медицинское обучение, маркетинг недвижимости и даже терапевтические процедуры. По мере улучшения пропускной способности, вычислительной мощности и графической точности, охват и сложность иммерсивных медиа продолжают расти, делая их все более нормализованным компонентом повседневной жизни.

Как технологии способствуют росту иммерсивных впечатлений?

Технологическая основа иммерсивных впечатлений является поистине революционной. Устройства, такие как VR-гарнитуры, AR-очки, системы пространственного звука и носимые устройства с тактильной обратной связью, разработаны для обеспечения отклика в реальном времени и гиперреалистичных симуляций. Эти инструменты полагаются на слияние программного и аппаратного обеспечения для обнаружения движений пользователя, интерпретации окружения и рендеринга сред соответственно.

Реал-тайм рендеринг движки, такие как Unreal Engine и Unity, обеспечивают 3D-графику в иммерсивных средах. Эти платформы эволюционировали далеко за пределы игр, позволяя архитекторам, кинематографистам и педагогам создавать глубоко увлекательные и интерактивные сценарии. Точность отслеживания движений, обеспечиваемая гироскопами, акселерометрами и внешними датчиками, гарантирует, что виртуальная среда плавно реагирует на движения головы и тела пользователя, поддерживая иллюзию реальности.

Дополненная реальность, с другой стороны, использует компьютерное зрение, датчики глубины и искусственный интеллект для понимания и аннотирования реального мира. Это может быть как простое размещение виртуальной мебели в вашей гостиной, так и сложное руководство хирурга во время операции, накладывая внутреннюю анатомию на пациента в реальном времени.

Между тем, облачные вычисления и сети 5G снижают необходимость в

громоздком оборудовании, перенося обработку на периферийные серверы. Это не только снижает барьер стоимости для пользователей, но и облегчает бесшовные, мобильные иммерсивные впечатления в различных отраслях. От виртуальных туров по музеям до интерактивных розничных дисплеев, поддерживающая технологическая база становится все более надежной и доступной с каждым годом.

Где иммерсивные впечатления оказывают наибольшее влияние?

Иммерсивные впечатления производят фурор в различных секторах, каждый из которых имеет свои уникальные случаи использования и преимущества. В образовании иммерсивные технологии предоставляют студентам возможность учиться в реалистичных симуляциях. Представьте себе уроки истории, которые переносят учащихся в древний Рим, или уроки биологии, которые позволяют им исследовать человеческую кровеносную систему изнутри. Такие впечатления доказано повышают вовлеченность и запоминание гораздо эффективнее, чем традиционные методы.

В здравоохранении VR и AR используются не только для обучения медицинских специалистов, но и для лечения пациентов. VR-терапия показала перспективы в управлении тревожностью, ПТСР и хронической болью, помещая пользователей в успокаивающие или контролируемые среды. Инструменты AR помогают хирургам визуализировать критически важные данные во время процедур, не отрывая глаз от пациента.

Туризм – еще одна отрасль, получающая выгоду. Виртуальные туры позволяют людям исследовать направления удаленно с потрясающим реализмом, что особенно ценно в периоды ограничений на поездки. Культурные и исторические учреждения также используют иммерсивные медиа для сохранения и представления своих коллекций более увлекательными способами, обеспечивая доступность для будущих поколений.

Розничная торговля и электронная коммерция исследуют иммерсивные технологии, чтобы преодолеть разрыв между цифровыми и физическими покупками. Виртуальные примерочные, 3D-визуализации продуктов и интерактивные шоурумы предоставляют более информативный и увлекательный опыт покупок, снижая уровень возвратов и повышая удовлетворенность клиентов.

Какие психологические и эмоциональные эффекты оказывают иммерсивные впечатления?

Иммерсивные впечатления не только меняют то, как мы взаимодействуем с технологиями, но и оказывают на нас эмоциональное и психологическое воздействие. Погружение связано с повышенной эмпатией, более глубоким обучением и даже трансформационными переживаниями. Когда люди

чувствуют, что они «присутствуют» в ситуации, их реакции отражают те, которые они испытывали бы в реальной жизни. Это делает иммерсивные технологии особенно эффективными в обучающих средах, требующих эмоционального интеллекта и принятия решений под давлением.

Однако с такой силой приходит ответственность. Продолжительные или плохо спроектированные иммерсивные сеансы могут вызвать дезориентацию, напряжение глаз или укачивание – явления, часто называемые «болезнью симулятора». Разработчики должны разрабатывать с учетом комфорта человека, используя проверенные визуальные подсказки, эргономичные интерфейсы и темп, который уважает ограничения человеческого восприятия.

Еще одним соображением является психологический послеэффект, известный как «разрыв реальности». Пользователям может быть трудно перейти от насыщенного иммерсивного мира к обыденной реальности, особенно в высоко вовлекающих или эмоционально насыщенных симуляциях. Хотя это чаще обсуждается в контексте игр, это имеет последствия для образовательных и профессиональных приложений.

Тем не менее, при продуманной реализации, иммерсивные впечатления обладают замечательной способностью менять мышление, развивать эмпатию и оставлять длительные впечатления. Эти качества делают их бесценными во всем, от тренингов по разнообразию до кампаний по повышению экологической осведомленности.

Что ждет в будущем ?

По мере того как мы движемся в эпоху, все более определяемую интерактивностью и персонализацией, иммерсивные впечатления готовы играть еще более центральную роль в повседневной жизни. Появляющиеся тенденции указывают на расширение реальности (XR), которое объединяет все иммерсивные технологии в один согласованный, бесшовный опыт. XR предвидит будущее, где физическая и цифровая реальности сосуществуют плавно, с пользователями, которые перемещаются между ними через интуитивные интерфейсы и взаимодействия, управляемые ИИ.

Достижения в интерфейсы мозг-компьютер (BCIs) и биометрическая обратная связь еще больше усилят погружение, позволяя системам реагировать на психическое и эмоциональное состояние пользователя. Представьте себе виртуальный мир, который адаптируется в зависимости от вашего сердечного ритма, уровня стресса или даже мыслей – такой уровень взаимодействия уже прототипируется в исследовательских лабораториях.

Доступность также улучшится благодаря более легкому оборудованию, лучшей доступности и облачным платформам. Эта демократизация иммерсивных технологий позволит большему количеству секторов – от

планирования местных органов власти до небольших образовательных инициатив – эффективно использовать их потенциал.

Этические соображения будут иметь решающее значение в этом будущем. По мере того как виртуальные впечатления становятся более реалистичными, границы конфиденциальности, согласия и психологического благополучия необходимо будет тщательно поддерживать. Правительства и разработчики должны сотрудничать для установления четких стандартов и норм, чтобы защитить пользователей в более сложных цифровых средах.

Источник: insights.made-in-china.com, 24.07.2025 (англ. яз.)

Дополненная реальность ускорила работу складов на 25%

Логистика и «последняя миля» остаются одними из самых затратных и проблемных зон для ритейла и электронной коммерции. Каждая ошибка комплектовщика, каждая лишняя минута водителя в пути напрямую вычитается из прибыли компании. Традиционные инструменты оптимизации, такие как ручные сканеры и навигаторы, достигли своего потолка эффективности. Следующий шаг, который уже делают мировые гиганты, заключается во внедрении AR-очков (рис. 3). Технология, казавшаяся атрибутом будущего, сегодня находит практическое применение и приносит измеримый финансовый результат.



Рис. 3. Практическое применение AR-очков в логистике

Как это работает на практике

- Представьте себе оператора на большом складе. Вместо сканера и бумажного списка с заданиями он надевает легкие AR-очки. Перед его глазами поверх реального мира появляется цифровой слой информации.
- Когда поступает новый заказ на сборку, система делает следующее:

- Строит оптимальный маршрут: прямо на полу склада появляются виртуальные стрелки, которые ведут сотрудника к нужному стеллажу кратчайшим путем.
- Подсвечивает нужный товар: ячейка или коробка, которую нужно взять, выделяется яркой рамкой. Это практически исключает ошибки при комплектации.
- Выводит данные: вся необходимая информация о товаре, его количестве и следующем шаге отображается в углу обзора. Руки оператора при этом остаются абсолютно свободными.
- Завершив взятие одной позиции, сотрудник подтверждает действие голосовой командой или простым жестом, и система тут же ведет его к следующей цели. Исчезает необходимость постоянно смотреть на экран смартфона, что повышает безопасность и скорость работы.

Мировой опыт: цифры и факты

На Западе дополненную реальность уже перестали воспринимать как эксперимент. Теперь это рабочий инструмент с доказанной эффективностью. Логистический гигант DHL одним из первых начал пилотировать технологию «vision picking» (комплектация по зрению). По результатам тестов, компания отчиталась о росте эффективности комплектации заказов в среднем на 15-25%.

Компания GE Healthcare внедрила AR-очки на своих складах медицинского оборудования, получив рост производительности на 46% в первом же проекте. Похожие успешные тесты провел и немецкий оператор DB Schenker.

Этот тренд подтверждают и визионеры IT-индустрии. Как отмечал глава Apple Тим Кук, рассуждая о потенциале технологии:

«Я смотрю на дополненную реальность как на фундаментальную идею, подобную смартфону. Это технология огромного масштаба, которая может усилить многие аспекты жизни».

Внедрение AR в промышленные процессы является прямым тому подтверждением. Технология перестает быть развлечением и становится инструментом для решения конкретных бизнес-задач.

Российский опыт: стратегические вопросы для руководителя

В России массового внедрения AR в логистику пока нет, однако крупные игроки рынка активно ведут пилотные проекты. Интерес очевиден, однако перед руководителем, который рассматривает эту технологию, встает несколько стратегических вопросов.

1. Как оценить инвестиции? Высокая стоимость оборудования представляет собой не барьер, а переменную в уравнении ROI (возврата инвестиций). Задача руководителя не сетовать на цену, а точно рассчитать

потенциальную выгоду. Необходимо оценить текущие потери от ошибок при комплектации, затраты на обучение персонала, скорость сборки заказов. Сопоставив эти цифры с прогнозируемым ростом эффективности на 15-25%, можно получить срок окупаемости проекта.

2. Как выбрать партнера-интегратора? Готового «коробочного» решения не существует. Успех проекта на 80% зависит от компании-интегратора. Выбирать нужно не поставщика «железа», а партнера, способного провести аудит процессов, разработать программное обеспечение и связать его с существующими складскими системами. Важно изучить предыдущие кейсы интегратора и запросить отзывы у его клиентов.

3. Как преодолеть сопротивление персонала? Любая новая технология вызывает у сотрудников настороженность. Задача менеджмента состоит в том, чтобы правильно ее «продать» собственной команде. Важно донести, что AR-очки служат инструментом, который делает работу проще, удобнее и эффективнее, а не средством тотального контроля. Обучение и вовлечение ключевых сотрудников в пилотный проект помогает снять большинство страхов.

Вывод

Дополненная реальность в логистике уже доказала свою состоятельность как инструмент повышения эффективности. Пока в России это направление делает первые шаги, на глобальном рынке оно становится новым стандартом и источником весомого конкурентного преимущества.

Барьеры, существующие сегодня, со временем будут снижаться: оборудование подешевеет, а на рынке появится больше опытных интеграторов. Вопрос для российского бизнеса звучит уже не «если», а «когда». Компании, которые начнут изучать и просчитывать внедрение AR-решений сегодня, получают стратегическое преимущество на годы вперед, оставив позади тех, кто цепляется за устаревшие технологии.

Источник: companies.rbc.ru, 22.07.2025

Apple разрабатывает сразу 7 устройств виртуальной и дополненной реальности. Первое выйдет в 2025 году

Аналитик Минг-Чи Куо подробно рассказал обо всех устройствах виртуальной и дополненной реальности, которые разрабатывает Apple.

Компания готовит три устройства серии Vision и ещё четыре варианта умных очков. Пять продуктов имеют подтвержденные сроки выхода.

– **Vision Pro M5.** Осенью 2025 года Apple должна представить второе поколение Vision Pro, которое получит новый процессор M5. Остальные характеристики останутся без изменений.

– **Vision Air.** Это будет бюджетная версия Vision Pro, производство которой начнется в третьем квартале 2027 года. Vision Air будет на 40% легче и получит пластиковый корпус. У него будет топовый процессор, используемый в iPhone, и меньше датчиков.

– **Vision Pro 2.** Второе поколение Vision Pro получит новый дизайн и процессор серии M. Также этот шлем будет легче и дешевле первого Vision Pro. Производство должно начаться во второй половине 2028 года.

– **Apple Glasses.** Это будут первые очки Apple, которые должны стать конкурентом Meta Ray-Ban. Производство начнется во втором квартале 2027 года.

Будет несколько вариантов оправ и материалов. Очки будут поддерживать голосовое управление, распознавание жестов, ИИ, а также смогут снимать фото и видео.

– **XR-очки.** В разработке Apple находятся двое очков расширенной реальности. Первые, со встроенным экраном, поступят в массовое производство в 2028 году и будут поддерживать управление жестами и голосом. Деталей о второй модели пока нет.

– **Дисплей виртуальной реальности для Mac и iPhone.** Разработка этого продукта пока приостановлена. Изначально Apple планировала запустить производство во втором квартале 2026 года.

– Apple рассматривает головные устройства как следующую крупную тенденцию в электронике.

Прежде чем Apple выпустит умные очки с экраном, другие компании представят аналогичные продукты. Однако, учитывая необходимость постоянных технологических и дизайнерских улучшений, эти устройства будут оставаться нишевыми в течение следующих двух лет.

Источник: iphones.ru, 30.06.2025

Разработчик TikTok планирует выпустить собственную гарнитуру дополненной реальности

Китайская компания ByteDance планирует выпустить гарнитуру дополненной реальности (рис. 4), а помочь ей в этом готов поддерживаемый компанией стартап Pico.



Рис. 4. Гарнитура дополненной реальности

Как отмечает Engadget со ссылкой на The Information, разрабатываемая для ByteDance гарнитура дополненной реальности будет довольно компактной и лёгкой, её вес составит чуть более 100 г. Строго говоря, основная часть электронной «начинки», необходимой для работы данной гарнитуры, расположится в отдельном корпусе, напоминающем шайбу, с которым очки будут соединены кабелем.

Стартап Pico даже готов разработать собственные чипы, обеспечивающие минимальные задержки при обработке сигналов с датчиков, установленных в самой гарнитуре дополненной реальности. Создатели устройства хотят свести к минимуму задержку между движениями пользователя в реальности и реакциями его «электронного аватара». Как сообщается, ByteDance и Pico в качестве ориентира при создании своего носимого устройства используют перспективную гарнитуру Meta, которая обещает быть легковесной и в большей мере напоминать обычные очки, чем громоздкий шлем виртуальной реальности. О сроках появления новинки ByteDance и географии продаж никакой информации нет.

Источник: 3dnews.ru, 15.07.2025

Пространственная вычислительная платформа sphere теперь доступна для умных очков vuzix m-series

30 июня 2025 г. – Корпорация Vuzix, поставщик умных очков и технологий дополненной реальности (AR), недавно объявила о сотрудничестве с Sphere Technology Holdings с целью внедрения пространственной вычислительной платформы Sphere в умные очки Vuzix M400 и M4000 AR.

Платформа Sphere объединяет смешанную реальность (MR) и искусственный интеллект (AI) для поддержки рабочих процессов без помощи рук, контекстных наложений и совместной работы в реальном времени для

исполнителей работ, позволяя им взаимодействовать с виртуальным контентом, наложенным на реальные условия. Система обеспечивает взаимодействие посредством распознавания голоса и жестов, поддерживает окклюзию реального мира и допускает интеграцию с корпоративными системами, такими как платформы PLM, ERP, CAD и IoT.

По словам Sphere, ее платформа подходит для отраслевых приложений, требующих высокой точности, совместной работы и вычислений с учетом контекста.

В рамках сотрудничества решение Sphere по контролю качества и инспекции будет развернуто на интеллектуальных очках Vuzix серии M, которые предназначены для использования в сложных условиях на предприятии. По словам компаний, интеграция направлена на поддержку таких секторов, как производство, здравоохранение, автомобилестроение и оборона, путем повышения операционной эффективности и ситуационной осведомленности на рабочем месте.

Согласно утверждению соучредителя и генерального директора Sphere, благодаря тому, что Sphere теперь доступна на прочных, легких устройствах Vuzix без задействования рук, компании могут использовать мощные инструменты, такие как интеграцию с Microsoft Teams, автоматизацию рабочих процессов и управление контентом.

Объединяя технологию смешанной реальности Sphere на основе искусственного интеллекта с прочностью и портативностью интеллектуальных очков Vuzix, две компании решают критически важные проблемы в таких отраслях, как производство, здравоохранение, автомобилестроение и оборона. Это сотрудничество призвано помочь компаниям повысить операционную эффективность, сократить время простоя и повысить безопасность работников даже в самых сложных условиях. Пол Трэверс, президент и генеральный директор Vuzix, добавил, что умные очки Vuzix M-Series продолжают укреплять свои позиции в качестве ведущего решения в различных корпоративных вертикалях, а интеграция платформы Sphere еще больше расширяет их возможности и ценность.

Источник: look-journal.ru, 03.07.2025

Maradin выпустила новые лазерные модули формирования изображения для очков

Компания Maradin, разработчик компактных решений для отображения информации на технологиях сканирования лазерным лучом и

микроэлектромеханики, выпустила новый проекционный источник изображения для интеграции в очки дополненной и смешанной реальности.



Рис. 5. Система отображения Maradin

Новая система отображения Maradin (рис. 5) обеспечивает поле зрения 50 градусов, разрешение 720p и полноцветную проекцию в корпусе объёмом менее 1,4 кубических сантиметра. Продукт подходит для интеграции как в волноводные дисплеи, так и в системы с прямой проекцией на сетчатку.

В основе платформы лежит собственная технология МЭМС, которая поддерживает фовеальные дисплеи и изменяемое поле зрения. Лазерный модуль, запатентованную схему лазерной модуляции наряду с МЭМС-зеркалами и контроллерами делали специально для небольших умных очков со сценарием ношения в течение всего дня благодаря низкому энергопотреблению.

Компания поставляет новинку OEM-производителям, выпуск собственных устройств для конечных потребителей не планируется.

Источник: holographica.space, 15.07.2025

Для гарнитур Meta¹ Quest вышло приложение для созвонов в виртуальной реальности

Zoom выпустил отдельное приложение для гарнитур Meta Quest, которое позволяет участвовать в видеовстречах в виртуальной реальности и представлять перед другими участниками в виде аватара.

Ранее в 2023 году Zoom уже имел приложение для Quest, но оно работало только через Horizon Workspaces и требовало платной подписки для проведения встреч. Новое приложение Zoom совместимо с любыми бесплатными и платными аккаунтами Zoom и поддерживает гарнитуры Meta Quest 2, Quest Pro, Quest 3 и Quest 3S.

¹ Запрещена в России

В прошлом году Zoom начал развивать идею участия во встречах с помощью ИИ-аватаров, сначала для пользователей Vision Pro, а затем запустил собственных аватаров, которые могут передавать короткие сообщения.

При использовании Zoom на Meta Quest вы увидите других участников, независимо от того, каким устройством они пользуются – компьютером, телефоном или веб-браузером. Также приложение поддерживает режим passthrough, позволяющий видеть окружающее пространство через гарнитуру Meta Quest 3, Quest 3S и Quest Pro.

Таким образом, Zoom предлагает новый способ общения, объединяющий виртуальную реальность и привычные видеозвонки.

Источник: ferra.ru, 10.07.2025

Meta рассматривает возможность расширения XR в медицинскую и военную сферы

Недавно было объявлено о сотрудничестве Meta с компанией Anduril, занимающейся разработкой военных технологий. Новые вакансии указывают на то, что компания также стремится расширить сферу применения своих технологий XR в сфере медицины.

Meta известна в сфере XR своими потребительскими гарнитурами виртуальной реальности и смешанной реальности, такими как Rift и Quest. Хотя компания уже много лет занимается разработкой гарнитур для образовательных и корпоративных клиентов, теперь она начинает серьезно задумываться о медицинской сфере.

Новые вакансии Reality Labs (подразделение Meta, занимающееся XR) показывают, что компания хочет заполнить вакансии, связанные с получением разрешений на медицинские продукты XR.

«Мы ищем специалиста по вопросам регулирования для нашей команды по обеспечению соответствия требованиям медицинских устройств. Вы будете работать над носимыми устройствами и приложениями для получения разрешений в США и других странах мира», – говорится в объявлении о вакансии «Специалист по регулированию медицинских устройств». «Вы будете работать над передовыми технологиями носимых устройств, включая очки дополненной реальности, носимые устройства на запястье и другие инновационные устройства».

Пока неясно, какие именно продукты или услуги Meta надеется внедрить в медицинскую сферу. Однако очки дополненной реальности, такие как прототип компании Orion, кажутся естественным выбором. Хотя гарнитуры,

безусловно, имеют устоявшееся медицинское применение, очки имеют преимущество в восприятии реального мира и точности благодаря прозрачным линзам, а не сквозным; это важно по социальным причинам (врачи имеют возможность смотреть своим пациентам в глаза) и по соображениям доверия (хирург имеет возможность беспристрастно взглянуть на операцию).

Источник: vr-j.ru, 18.07.2025

Sharp представила VR-перчатки, которые позволяют ощущать прикосновения в виртуальной реальности

Японская компания Sharp объявила о выпуске прототипа тактильного VR-контроллера, который даст пользователям возможность ощущать текстуру поверхности благодаря «много сегментным тактильным элементам», расположенным на кончиках пальцев устройства. При помощи различных режимов вибрации контроллер в состоянии передать ощущения от касания множества различных гладких и шероховатых поверхностей.



Рис. 6. VR-перчатки

«Хотя тактильные ощущения не настолько точны, чтобы полностью воспроизвести реальный уровень, изменяя параметры, мы смогли добиться разнообразных тактильных ощущений, – говорится в сообщении Sharp на японском сайте проекта. – Мы планируем работать с нашими пользователями над улучшением качества контента».

Прототип контроллера, представленный Sharp, состоит из пары устройств – перчаток для левой и правой руки (рис. 6). Пока контроллер не позволяет точно отслеживать движения пальцев. В нём также отсутствует обратная связь по усилию или какая-либо температурная обратная связь.

По словам компании, прототип также функционирует как стандартный контроллер, включая стики и кнопки. Однако пока неясно, как будут отслеживаться движения в перчатках. Sharp намерена реализовать эти возможности в соответствии со «стандартами высокой доли рынка».

Устройство в настоящее время находится в стадии демонстрационного образца. На данный момент Sharp не показала реальную работу контроллера, опубликовав лишь его изображения. Однако в дальнейшем компания намерена предоставить платные версии устройства широкой публике, по крайней мере, в Японии. На японском сайте компании производится предварительная регистрация потенциальных покупателей новинки. Цена на устройство установлена в 100 000 иен (680 долл. США). «Обратите внимание, что разработка или выпуск могут быть отменены», – предупреждает компания.

У Sharp имеется значительный опыт в области разработки устройств расширенной реальности. В частности, компания долгое время была главным поставщиком дисплеев для VR-гарнитуры Meta Quest 2. В конце 2024 года Sharp и крупнейший японский телекоммуникационный оператор NTT Docomo также выпустили очки дополненной реальности MiRZA.

Источник: 3dnews.ru, 21.07.2025

Система имитации полёта в смешанной реальности NASA Trials

Дамиан Хишир из Национальной школы лётчиков-испытателей в Мохаве, штат Калифорния, принимает участие в тестировании виртуальной реальности. Для моделирования полёта на симуляторе вертикального движения (VMS) 30 мая 2025 года проходят учения в Исследовательском центре Эймса НАСА Кремниевой долины Калифорнии.

Коммерческие компании и государственные учреждения всё чаще ищут более захватывающую и доступную альтернативу обычным дисплеям, которые в настоящее время используются в авиасимуляторах. Исследовательский проект НАСА работает над тем, чтобы сделать эту технологию более доступной.

Системы смешанной реальности, в которых пользователи взаимодействуют с физическими тренажёрами, надев очки виртуальной реальности, открывают многообещающие перспективы для обучения пилотов. Однако в настоящее время существуют лишь ограниченные стандарты для их использования, поскольку у регулирующих органов практически нет данных о том, как работают эти системы. Чтобы решить эту проблему, Исследовательский центр Эймса НАСА в Кремниевой долине в Калифорнии пригласил дюжину пилотов принять участие в исследовании, посвящённом тестированию системы смешанной реальности в крупнейшем в мире авиасимуляторе.

«Впервые мы собираем реальные данные о том, как этот тип симуляции смешанной реальности работает в вертикальном движении, – сказал Питер Заал, главный системный архитектор в Ames. – Чем больше мы будем понимать о том, как эти системы влияют на работу пилотов, тем ближе мы будем к созданию более безопасного и экономичного инструмента обучения для авиационного сообщества, который будет полезен всем – от коммерческих авиакомпаний до будущих операторов воздушного такси».

Смешанная реальность объединяет физический и цифровой миры, позволяя пользователям видеть физические объекты, находясь в желаемой смоделированной среде. Авиасимуляторы, использующие эту технологию через гарнитуру или аналогичное устройство, могут предложить пилотам обучение управлению самолётами нового поколения по более низкой цене и на меньшей площади по сравнению с более традиционными авиасимуляторами. Это связано с тем, что пилоты могут больше полагаться на визуальные эффекты, воспроизводимые гарнитурой, а не на большие встроенные дисплеи в физическом симуляторе движения.

Во время испытаний, которые проходили с 23 по 30 мая, пилоты надевали гарнитуру, через которую они могли видеть физические дисплеи и штурвалы внутри симулятора вертикального движения (VMS), а также виртуальную кабину электрического летательного аппарата с вертикальным взлётом и посадкой через наголовный дисплей. Когда пилоты смотрели на лобовое стекло, они видели виртуальный вид Сан-Франциско и его окрестностей.

Пилоты выполнили три типичных манёвра в четырёх режимах движения. После этого их попросили оценить уровень укачивания при использовании шлема виртуальной реальности и то, насколько хорошо тренажёр воспроизводит движения, которые совершает самолёт во время реального полёта.

Первоначальный анализ исследования показал, что пилоты испытывали менее сильную укачку, чем ожидали исследователи из НАСА. Многие отметили, что система смешанной реальности в виртуальной кабине пилота была более реалистичной и плавной, чем предыдущие симуляторы, которые они тестировали.

В рамках тестирования Эймс принял у себя сотрудников Института гражданской аэрокосмической медицины Федерального управления гражданской авиации США, которые изучают факторы, влияющие на работоспособность человека в аэрокосмической отрасли. Пилоты из Национальной школы лётчиков-испытателей приняли участие в части тестирования и независимо от исследования оценили «удобство использования» шлема виртуальной реальности, то есть представление

визуальных подсказок, на которые полагаются пилоты при управлении самолётом.

В начале следующего года НАСА опубликует результаты испытаний для общественности и авиационного сообщества. Это первое в своём роде испытание, проведённое при финансовой поддержке гранта Ames Innovation Fair и под руководством отдела авиационных систем центра, открывает путь к потенциальному использованию этой технологии в системе VMS для будущих авиационных и космических миссий.

Источник: miragenews.com, 24.07.2025 (англ. яз)

XR & Metaverse Fair Tokyo 2025: технологии, впечатления и японский дух

В начале июля текущего года в Токио завершилась пятая выставка XR & Metaverse Fair – одно из крупнейших событий в Японии, объединяющее индустрию виртуальной и дополненной реальности. Пространство Токио Big Sight на несколько дней превратилось в концентрат технологических прорывов, креативных решений и живого общения с разработчиками, художниками, инженерами и маркетологами мира пространственных вычислений.

Стенд XREAL (рис. 7) был одним из самых популярных. Посетители выстраивались в очередь, чтобы примерить очки дополненной реальности серии XREAL One Pro.



Рис 7. Стенд XREAL

Демонстрация началась эффектно: на экране появлялась информация о представителе компании, на которого ты смотришь. Это создавало ощущение контекста и умной среды – это Android-приложение, запущенное на Beam. После включалось видео, сопровождаемое текстом. Картинка оказалась настолько чёткой, что ощущение – будто читаешь с экрана большого телевизора. Текст был легко различим.

На стенде была оформлена декорация, напоминающая интерьер

японского поезда – с поручнями и сиденьями. Это усиливало погружение в сценарий повседневного использования, когда ты можешь просто ехать куда-то в метро и в то же время использовать VR-очки.

Canon и мини-бейсбол на столе (рис. 8)



Рис. 8. Стенд Canon

Одно из самых необычных ощущений – стенд Canon, где демонстрировали объёмную запись настоящего бейсбольного матча. На столе в дополненной реальности открывался миниатюрный стадион, где бегали настоящие игроки, снятые с десятков камер. Можно было смотреть сверху, сбоку, менять угол. Это было похоже на ожившую голограмму, причём не фантазии, а записанной реальности.

Перчатки Manus: физика в виртуальности (рис. 9)



Рис. 9. Перчатки Manus

На стенде Heltex (японский дистрибьютор VR-решений) можно было попробовать перчатки от Manus, позволившие буквально ощутить виртуальные объекты на ощупь. Надев их, я оказался в сцене, где можно было взаимодействовать с различными предметами: шар, куб, цилиндр – все давали

разную обратную связь.

При соприкосновении с ними пальцы останавливались – система в реальном времени передавала механическое сопротивление, не позволяя «провалиться» сквозь виртуальные объекты. Это создаёт эффект, будто объект действительно существует и удерживается в руке.

На стенде Solidray можно было сравнить шесть промышленных моделей VR-очков: от HTC VIVE Pro 2 до Varjo XR-4. Последний особенно выделялся: разрешение «близкое к человеческому глазу», расширенное поле зрения и точное отслеживание движений глаз.

В отдельной зоне CAVE можно было пройти по виртуальному пространству в проекторе – это сочетание реального движения и цифровой сцены позволяло использовать систему без шлема.

В финальной сцене показывали офис, воссозданный с невероятной детализацией с помощью технологии распределения Гаусса – современной формы визуализации. Она позволяет на основе множества снимков создать фотореалистичную 3D-сцену, по которой можно перемещаться и рассматривать детали с разных углов.

Особенно поразил эффект виртуального стола: когда я попытался опустить руку сквозь его поверхность, она как будто упёрлась в дерево. Перчатки блокировали движение, и мозг сразу принимал происходящее за правду.

XR & Metaverse Fair проходила в рамках Content Tokyo 2025 – одного из крупнейших конгломератов выставок в Азии. Организация была безупречной: понятные указатели, расписание семинаров, поддержка на английском и японском, зоны отдыха и кафе.

Несмотря на масштаб, общение было камерным: стенды не были отгорожены, можно было свободно говорить с разработчиками, пробовать технологии без долгого ожидания, видеть реакцию других посетителей.

Заключение

Побывать на XR & Metaverse Fair в Токио – это не просто тест VR-очков. Это возможность прикоснуться к будущему цифрового взаимодействия, увидеть, как реальность, дополненная интеллектом и визуализацией, трансформирует досуг, образование, спорт, индустрию развлечений. И делает это с характерной японской аккуратностью, уважением к деталям и высоким профессионализмом.

Источник: holographica.space, 07.07.2025

Новый 3D-шлем с голограммами и ИИ создаёт реалистичные изображения смешанной реальности Rutab.net

Используя 3D-голограммы, улучшенные искусственным интеллектом, исследователи представили компактный 3D-шлем в форме очков, который, по их словам, является значительным шагом к прохождению «Визуального теста Тьюринга».

«В будущем большинство дисплеев виртуальной реальности будут голографическими», – заявил Гордон Ветцштайн, профессор электротехники Стэнфордского университета, демонстрируя последнюю разработку своей лаборатории. «Голография предлагает возможности, недостижимые для других типов дисплеев, в форм-факторе, который значительно компактнее всего, что есть сегодня на рынке».

Голография – это удостоенная Нобелевской премии технология 3D-отображения, использующая как интенсивность отражённого света (как в традиционной фотографии), так и его фазу (синхронизацию волн) для создания реалистичного трёхмерного изображения объекта. Новая голографическая система Ветцштайна, описанная в статье, опубликованной в журнале *Nature Photonics*, приближает эру лёгких, иммерсивных и реалистичных очков смешанной реальности, проецирующих трёхмерные изображения прямо в поле зрения пользователя. Толщина дисплея от линзы до экрана составляет всего 3 мм.

Такое устройство может изменить образование, развлечения, виртуальные путешествия, коммуникацию и другие сферы, отмечают исследователи. Расширение реальности, по словам Ветцштайна, голограммы обеспечивают более реалистичный 3D-эффект, чем современные стереоскопические технологии на основе LED. При этом они лишены громоздкости современных VR-шлемов. Однако достичь этого было непросто. «Исследователи иногда называют нашу цель прохождением «Визуального теста Тьюринга», – говорит Суюн Чой, постдокторант лаборатории Ветцштайна. «Это означает, что в идеале человек не сможет отличить физический объект от цифрового изображения, проецируемого на дисплей».

Прорыв в реализме

Новый дизайн шлема сочетает кастомный волновод, направляющий изображение к глазу пользователя, и метод калибровки с помощью ИИ, улучшающий качество и трёхмерность картинки. Результат – широкое поле зрения и большая «зона видимости» (eyebox), в пределах которой изображение остаётся чётким. Устройство достаточно лёгкое, чтобы носить его часами без усталости глаз или шеи проблемы, характерной для современных VR-гарнитур.

«Мы хотим, чтобы оно было компактным и удобным для использования в течение всего дня. Это главная задача», – подчеркнул Ветцштайн. ИИ улучшает разрешение и трёхмерность голограмм, а большой eyebox и широкое поле зрения усиливают эффект погружения. По словам разработчиков, это похоже на просмотр реалистичного домашнего кинотеатра, где глаза могут свободно перемещаться по изображению без потери качества.

Данное исследование – вторая часть научной трилогии. В первой (2024 год) команда представила голографический волновод, а теперь создала рабочий прототип. Третья часть, возможно, станет коммерческим продуктом, меняющим представление о виртуальной реальности.

«Мир ещё не видел дисплея с таким полем зрения, зоной видимости и качеством изображения в голографическом формате. Это лучшая 3D-система на сегодня, но впереди ещё много вызовов», – заключил Ветцштайн.

Источник: Rutab.net, 28.07.2025