

28 апреля 2017

Технологии виртуальной реальности для российской промышленности

2016 год стал показательным годом для виртуальной реальности. Возможности AR/VR-технологий уже оценили некоторые предприятия из сфер энергетики, автомобилестроения, ОПК и т.д. Эксперты, обсудившие актуальные вопросы развития AR/VR-технологий, отметили, что использование виртуальной реальности – это один из шагов к повышению эффективности. И все же экспериментировать с VR/AR в России, ввиду консервативности бизнеса, готовы единичные предприятия.

Какие тренды обеспечили развитие VR и AR-технологий для промышленности в 2016 году?

Екатерина Филатова: 2016 год стал показательным годом для виртуальной реальности. Технологии стали внедряться в реальные бизнес-процессы. Это был очень важный шаг. Произошло это благодаря выходу на рынок качественных и доступных устройств. Крупные компании стараются быстро адаптироваться к требованиям VR-технологии и совершенствуют свои устройства, например, все больше появляется компьютеров и ноутбуков, смартфонов, которые позволяют комфортно работать с VR-проектами и контентом. Также нужно отметить, что компании-разработчики накопили большую экспертизу и сейчас уже создание крупных VR-проектов возможно в более короткие сроки и в высшем качестве по сравнению с 2015 годом.

Александр Леус: Атомная энергетика, судостроение, авиастроение и ОПК стали флагманскими отраслями промышленности, внедряющими VR и AR-технологии. В большей степени они используют эти технологии для задач

проектирования и обучения, уже имеют свой парк соответствующего оборудования и заинтересованы в обновлении ПО и аппаратной составляющей, переориентируя ее в сторону VR Ready инфраструктуры.

Наряду с этим очевиден тренд совмещения HMD-устройств (Head-mounted display, шлемов виртуальной реальности) и CAVE-систем (комнаты виртуальной реальности). Например, HMD используется на рабочем месте сотрудника, а CAVE - в специальных лабораториях (R&D центрах) при совместной работе и демонстрации результатов исследований и визуализации расчетов и отдельных процессов.

Наблюдается переход компаний на цифровые информационные материалы и компьютерные тренажеры, включая [LMS \(Learning Management System\)](#). Следующим шагом развития станут так называемые Serious Games и VR-приложения, ориентированные на обучение с высокой степенью детализации. При этом и в стандартные буклеты, компьютерные приложения, 3D- и VR-приложения уже закладываются технологические регламенты и алгоритмы работы, которые должны существовать на предприятии.

Как бы вы оценили готовность и доступность VR и AR-технологий для применения на российских предприятиях? Чем мировая практика применения этих технологий отличается от российской?

Анатолий Суздальцев: Много зависит от области применения. Если речь идет об обучении с использованием виртуальной реальности, то барьеров для применения на российских предприятиях нет. Если речь идет о складской логистике, или о повышении эффективности ТОиР, то необходимо не только разработать AR приложение, но и интегрировать его с системами складской логистики и MRO. Соответственно, эта задача может быть реализована только крупным ИТ-интегратором.

Александр Леус: Первые тренажеры для операторов непрерывных технологических процессов с функцией виртуальной реальности, позволяющей оператору перемещаться по территории цеха или завода, появились еще несколько лет назад. Однако пока массового распространения на российских производствах они не получили. Во многом это объясняется незрелостью рынка и неготовностью предприятий отказаться от традиционных и менее эффективных методов обучения. Именно промышленность можно назвать наиболее подготовленной отраслью для внедрения AR и VR-технологий. С помощью AR/VR предприятия снижают риски неправильной эксплуатации оборудования и роль человеческого фактора при работе на опасных объектах.

Александр Лавров: Использование виртуальной реальности - это следующий шаг к повышению эффективности. Инновационные интерактивные способы, в том числе виртуальная реальность, во многом помогают это сделать.

Например, появляется все больше запросов на создание VR-классов для обучения персонала. Технологии дополненной и виртуальной реальности уже доступны и в части устройств, и в части создания контента. В мировой практике все больше используются VR-технологии для оптимизации процессов.

В чем вы видите главные барьеры для распространения VR и AR-технологий в российской промышленности?

Светлана Вронская: Перед многими российскими промышленными предприятиями до сих пор стоят задачи по выходу на прибыльность и первичной информатизации, поэтому экспериментировать с VR/AR готовы лишь самые передовые российские компании – либо находящиеся в частном владении, либо являющиеся лидерами в своих под-сегментах рынка.

Александр Лавров: Промышленная отрасль очень консервативная, особенно в России. В мировой практике принято использовать 3D-моделирование и визуализации на всех этапах производства. У нас пока это внедрено не везде. И для многих промышленных сегментов использование виртуальной реальности - это первые опыты работы с детальной визуализацией проектов. Нужно отметить, что стоимость производства контента и создания проекта в целом достаточно высока. необходимо создание пилотных проектов, чтобы показывать их и меняться опытом, совершенствовать. Однако многие кейсы создаются под грифом секретности и в общественных кругах мало известно крупных и успешных проектов.

Все еще недостаточный уровень понимания заказчиками всех преимуществ технологий виртуальной и дополненной реальности замедляет их проникновение на промышленном производстве. Отчасти это связано с отсутствием необходимой инфраструктуры, готовой к внедрению технологий такого класса. Стоит также отметить необходимость разработки четких отраслевых стандартов. В отличие от массового рынка, количество поставщиков решений Training and Simulation корпоративного уровня для предприятий невелико и требует глубокой экспертизы.

Для каких целей VR и AR-технологии можно использовать в российской промышленности?

Анатолий Суздальцев: В настоящий момент нашей компанией уже запущены проекты по разработке виртуальных тренажеров и симуляторов в энергетике и нефтегазовой области. Обучение сотрудников и повышение их квалификации – это очевидная область применения. Следующая перспективная область, где будут внедряться VR/AR технологии - это сопровождение операций технического обслуживания и ремонта с помощью дополненной реальности (вывод технологической карты, видеоинструкций на очки дополненной реальности). Большие перспективы также у автоматизации процессов внутрискладской логистики с использованием

дополненной реальности, это позволит повысить эффективность за счет полного освобождения рук и передачи всей информации по расположению объекта на складе на очки дополненной реальности.

Светлана Вронская: В направлениях использования VR/AR в промышленности не будет разницы между примерами за рубежом и в России. Прежде всего, это проектирование и разработка инженерных приложений, которые применяются в авиа-, автомобиле- и судостроении, промышленном строительстве и ГИС. Прототип, подготовленный виртуально, дает возможность конструкторам, инженерам и клиентам работать с макетом будущего изделия: тестировать работу конструкции в виртуальном пространстве, выявлять недочеты в проектировании, оценивать эргономику и многое другое, что сокращает количество ошибок и, следовательно, затраты на их устранение на финальной стадии разработки.

Здесь в качестве примера можно привести головной проектор, который может передавать цифровые данные на любую рабочую поверхность, обеспечивая аудио- и видео-подсказки, указания, шаги и направление в режиме реального времени. Так как такой проектор может быть мобильным, то он же может использоваться непосредственно на производстве. Это, в частности, может применяться для инспектирования производственного процесса, сбора детальных данных по ключевым процессам и выявления проблемных мест.

Также развивающимся направлением промышленного использования технологий AR в производстве становится послепродажное обслуживание продукции, в которое можно входить и данные о работе товара в режиме реального времени, передаваемая информация из других информационных, а также руководства по ремонту и эксплуатации изделия. В частности, такие примеры использования VR/AR демонстрируют европейские Schneider Electric и KTM.

В российской промышленности есть единичные кейсы применения VR/AR – например, анонсированные проекты в КАМАЗе, создание системы дополненной реальности для ремонта военной техники и сборки устройств государственного Центра технологии судостроения и судоремонта или использование метода виртуального прототипирования для отработки плана производства ответственных работ Ростовской АЭС, - однако широкого применения этих технологий на рынке производственных компаний пока не видно.

На ваш взгляд, какие тренды в сфере VR и AR-технологий для промышленности будут преобладать в России и в мире в 2017-2019 гг?

Екатерина Филатова: В промышленном сегменте в ближайшие годы произойдет интеграция классических методов образования и VR-тренажеров, в том числе с полным погружением человека в виртуальное пространство, отслеживание его движений и контроля действий. На рынок будут выходить более компактные и качественные AR/VR-устройства, использование которых позволит повышать эффективность обучающих процессов для персонала. Также нужно не забывать о хороших презентационных возможностях виртуальной реальности. Демонстрация объектов, локаций, планируемых построек предприятий и комплексов при использовании виртуальной реальности дает большую вовлеченность зрителя и позволяет увидеть процесс так, как будто это происходит в живую перед его глазами.

Анатолий Суздальцев: В России в следующие два года мы ожидаем внедрение виртуальных тренажеров у всех игроков из ТОП-50, после чего они из инновационных инструментов перейдут в разряд базовых технологий подготовки персонала. Также мы ожидаем старт проектов в области автоматизации ТОиР с использованием дополненной реальности. Если говорить об общемировых трендах, то можно ожидать более активное

включение ведущих ИТ корпораций в сфере PLM/ERP, таких, как SAP, PTC, Autodesk и др. в разработку и внедрение VR/AR решений.

Александр Леус: По нашим оценкам, среди российских предприятий продолжится рост проектов по внедрению технологий VR и AR для корпоративного обучения и проектирования. О нарастании этого тренда свидетельствуют отчеты крупнейших мировых исследовательских компаний. Также мы ожидаем увеличение спроса на высокопроизводительные вычислительные комплексы и проекционные системы - компоненты VR Ready инфраструктуры, способные обеспечивать работу профессиональных VR-решений для тренингов и визуализации. По нашим ожиданиям, сектор обучения персонала должен стать основным источником спроса на VR промышленного уровня в ближайшие три года.

Светлана Вронская: Промышленное производство станет важным клиентом для AR/VR-мира. Об этом говорит тот факт, что производственные предприятия по всему миру также вкладываются в разработку – совместно с признанными игроками ИТ-рынка или стартапами – в системы AR/VR. Даже в России «Газпром нефть» совместно с ФРИИ объявила об инвестициях в стартапы, имеющие готовые VR-продукты или прототипы для решения прикладных задач в сфере промышленности в целом и нефтедобычи в частности.

Материал опубликован на портале «Новости Интернета вещей», апрель 2017