Технологии в промышленной безопасности: зачем и кому это нужно

Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности в России регулируются федеральными и нормами, принятыми службой по экологическому, технологическому и атомному надзору в соответствии с постановлением Правительства РФ в 2004 году. Все опасные производственные и перерабатывающие объекты должны иметь планы локализации и ликвидации последствий аварий. Но особенно важно, чтобы эти планы были точно отработаны и могли быть применимы при возникновении реальных опасных и чрезвычайных ситуаций. Самый распространенный способ тренировки на предприятиях топливно-энергетического комплекса – это изучение сотрудниками теории с последующей ее отработкой в рамках полевых учений. На практике такой подход работает не всегда: даже самые масштабные тренировки часто не способны передать атмосферу реального бедствия и проверить, будет ли человек поступать соответственно в похожей, но реальной штатной или аварийной ситуации. Решить проблемы недостатка реалистичности тренировок, добавить объективности при оценках действий сотрудников и обучить верному поведению в критических ситуациях могут помочь технологии.

***Дмитрий КИРИЛЛОВ** – президент компании Modum Lab*

О том, как интерактивные проекты могут способствовать повышению уровня безопасности на предприятиях энергетического комплекса, рассказывает Дмитрий Кириллов, президент VR/AR-разработчика Modum Lab.

Тенденция цифровизации промышленности охватила не только сферы производства, корпоративного обучения, но и область промышленной безопасности и охраны труда.

Сегодня перед предприятиями стоит двойная задача: обучить сотрудников верным действиям по ликвидации или предотвращению ЧС и проверить, как на самом деле будет себя вести человек в случае аварийной ситуации.

Для возможности воплощения в жизнь этого сценария, необходимо создать такую проверку поведения человека, в которой будет сохраняться эмоциональное напряжение и возможность проанализировать его решения. В балансе этих двух составляющих выстраивается эмоционально-поведенческий опыт, соответствующий целям обучения.

И уже сегодня существует инструмент, который способен решить описанные задачи и максимально приблизить тренировки к реальности.

Это – технологии виртуальной и дополненной реальности.

Симуляции в виртуальной реальности показывают события чрезвычайно близкими к жизни, а не просто дают текстовое описание происходящего. Кроме того, если начинать обучение с демонстрации аварии или масштабов бедствия, сотрудников будет проще и логичнее подвести к задачам для прохождения тренировки, повысить их погружение в ситуацию – почти как в реальной жизни.

Что еще важно – VR-симуляции могут научить обучаемых мыслить самостоятельно в критических моментах. Подобный ход часто используют создатели компьютерных игр, когда взрыв или другая нештатная ситуация в начале игры помещает пользователя на старт миссии без вспомогательных ресурсов. Так и в VR-симуляции: пользователь сперва сам придумывает варианты решения сложившейся ситуации, а уже затем ему даются подсказки, которые направляют ход мыслей.

Использование разветвленных сценариев еще и позволяет сохранить обучающий эффект и при повторном прохождении. Например, один из таких «разветвленных» VR-сценариев для тренировки инженеров создали в компании KLM. В симуляции доступны 1200 действий и несколько разных линий развития событий. Кроме того, представители компании заявили о существенной экономии

на тренировках персонала. По подсчетам аналитиков Helmerhorst, проект экономит полдня обучения, что эквивалентно 50 000-75 000 евро для 300 инженеров. Используя обычные методы обучения, понадобился бы год, чтобы найти пробелы в расписании для обучения всех 300 инженеров, а благодаря внедрению VR, компания проводила 20-минутные занятия по утрам или в любое удобное для специалистов время.

Экономическая эффективность таких внедрений заключается еще и в настраиваемых уровнях сложности. Это значит, что одну симуляцию по промышленной безопасности могут использовать сотрудники нескольких специальностей. Широко распространена также разработка симуляций сетевого взаимодействия, когда сотрудники предприятия могут оттачивать навыки командной работы. Проходить тренировки в разных сценариях пользователи могут сколько угодно раз, а это значит, что довести действия сотрудников при ЧП получится практически до автоматизма.

Также в VR-симуляциях можно показывать последствия, что также оказывает сильное влияние на мотивацию сотрудников выполнять регламенты и инструкции. Например, пользователь выполнил действия неверно и вот – он видит в VR-очках полномасштабный взрыв, на заводе гибнут люди. Такого рода внутреннее потрясение, пережитое в виртуальной среде – полезно, ведь в реальной жизни человек будет стараться не допустить таких трагические последствия.

Благодаря особенностям технологии, эффект погружения можно усилить искусственно: например, возможно чередовать наблюдение за событиями от третьего

>>>

лица и действиями от первого. При этом важно, чтобы сценарий был достаточно интересным и разветвленным, чтобы у пользователя не создавалось впечатление, что симуляция протекает, вне зависимости от его действий. Помимо этого, разработчики активно используют набор искусственных элементов, которые создают дополнительную эмоциональную нагрузку. Это могут быть различного рода счетчики времени, резкие звуки, внезапное падение элементов, преграждающее дорогу пользователю.

Как известно, около 80% информации человек воспринимает визуально. Но бывают случаи, когда важно передать информацию не только посредствам картинки и звуков, но и при помощи тактильных ощущений, можно использовать дополнительное оборудование. Это – всевозможные перчатки с обратной связью, костюмы. Например, для компании Газпром-нефть-СМ Modum Lab совместно с Teslasuit создали симуляцию обучения регламенту действий в случае возникновения чрезвычайной ситуации – возгорания. Благодаря костюму с тактильной обратной связью обучаемый может чувствовать происходящее – жар пламени, вибрации от взрыва, симуляцию ожогов от падающей горящей балки и многое другое.

VR-технологии позволяют также оценить сотрудников промышленных компаний по склонности к риску и характеру действий в нештатных ситуациях. Выполнение задания в VR-очках позволяет выявить индивидуальные склонности

сотрудника, его слабые стороны и вовремя скорректировать поведение. Такой проект, например, использует одна из дочерних компаний Газпром-нефти.

Большой популярностью среди промышленных компаний сегодня пользуются и инструктажи в формате 360-градусного видео. Полный угол обзора позволяет реалистично продемонстрировать потенциальные опасности и рассказывает о действиях, которые нужно предпринять в каждый момент времени. В конце инструктажа сотрудники проходят интерактивный тест, результаты которого отправляются администратору. Благодаря иммерсивному формату сотрудники погружаются в атмосферу реального производства без необходимости его реального посещения, а автоматизированная аналитика сокращает время прохождения инструктажа и упрощает учет данных.

Промышленность в России – очень консервативна, но в последние несколько лет цифровизация все активнее затрагивает и эту отрасль. Технологии виртуальной и дополненной реальности – важные элементы программы «Цифровая экономика РФ», а потому можно ожидать, что такого рода цифровых проектов уже в ближайшее время в России станет больше. Стимулом задуматься о внедрении VR-проектов для компаний являются и многочисленные успешные примеры крупных игроков рынка, уже внедривших технологии. В России к таким можно отнести Газпром-нефть, Сибур, Biocad, Северсталь. Компании рассказывают о своих результатах цифровизации и являются для более мелкого бизнеса примерами осмысленного подхода к внедрению технологичных продуктов.

www.modumlab.com