

AR ТЕХНОЛОГИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ

***Аннотация:** Данная статья посвящена рассказу о применении AR технологий на производстве, ремонту и обслуживанию техники. В статье приводится краткое ознакомление с термином AR (дополненная реальность). Также, приводится несколько примеров использования данной технологии уже сейчас на различных предприятиях.*

***Ключевые слова:** Технологии, Дополненная реальность, AR, Производство, Обучение.*

***Annotation:** This article is devoted to the story about the use of AR technologies in production, repair and maintenance of equipment. The article introduces the term AR (augmented reality). In addition, there are several examples of the use of this technology already now at various enterprises.*

***Keywords:** Technologies, Augmented Reality, AR, Manufactory, Education.*

Дискуссия о том, приведет ли автоматизация к ликвидации рабочих мест, особенно в обрабатывающей промышленности, остается бурной и по сей день. Некоторые эксперты прогнозируют, что в будущем произойдет значительный рост рабочих мест, однако, найти на их место квалифицированных рабочих будет проблематично.

Согласно совместному докладу "Делойта" и Института обрабатывающей промышленности, в следующем десятилетии Соединенные Штаты будут стремиться заполнить 3,5 миллиона рабочих мест в обрабатывающей промышленности, в то время как 2 миллиона из этих рабочих мест останутся незаполненными в результате разрыва в квалификации. Многие руководители считают, что этот разрыв будет напрямую связан со способностью удовлетворять потребительский спрос, внедрять новые технологии, разрабатывать новые продукты и расширяться на международном уровне.

Чтобы преодолеть этот разрыв в навыках, обрабатывающая промышленность должна будет развиваться и инвестировать бюджет в новые технологии, связанные с взаимодействием человека и машины, такие как дополненная реальность (AR).

AR (Augmented reality) – дополненная реальность — это среда, в реальном времени дополняющая физический мир, каким мы его видим, цифровыми данными с помощью каких-либо устройств — планшетов, смартфонов или других, и программной части.

Дополненную реальность (augmented reality, AR) надо отличать от виртуальной (virtual reality, VR) и смешанной (mixed reality, MR). В дополненной реальности виртуальные объекты проецируются на реальное окружение.

AR-гарнитуры и экраны, оснащенные программным обеспечением AR, позволяют пользователям видеть виртуальные объекты, наложенные на картину реального мира. Интегрированная цифровая информация помогает рабочим принимать правильные решения в режиме реального времени, выполняя поставленные задачи. Таким образом, в производстве может увеличиться скорость сборки и ремонта сложных изделий, например, транспортных средств и лифтов. Также, AR гарнитура может помочь в

обучении техников и облегчить передачу знаний от отраслевых экспертов обычным сотрудникам.

Уже сегодня AR технологии внедрены во многие производства, к примеру, AR уже внедряется в американских автосалонах, чтобы помочь механикам связаться со специалистами Porsche, расположенными в штаб-квартире компании в Атланте. Пользовательская AR-система, которую они используют, называется Tech Live Look. Он состоит из AR-очков, камеры и микрофона. Используя это оборудование, механики могут показать экспертам то, что они видят. В ответ специалисты могут предоставить голосовые инструкции, иллюстрированные визуализированными направляющими, которые механики видят наложенными на детали автомобиля. По словам Porsche, новая система дополненной реальности позволила им сократить время, необходимое для решения сервисных проблем на 40%.

ThyssenKrupp, немецкий многонациональный конгломерат и один из крупнейших мировых производителей стали, решил подключить своих 24 000 американских специалистов по обслуживанию полевых лифтов к гарнитуре Microsoft HoloLens AR, чтобы лучше обслуживать своих клиентов. Гарнитура будет объединена с программным обеспечением дополненной реальности, которое обеспечит доступ к данным, которые могут быть адаптированы к потребностям техника, таким как история ремонта конкретного лифта, заказы на выполнение задач, которые должен выполнить специалист, и последние предупреждения о безопасности для этого лифта. Технические специалисты, оснащенные технологией AR, будут иметь возможность прибыть на место работы более подготовленными, экономя время и усилия.

Поскольку разрыв в навыках в производстве увеличивается, AR будет играть важную роль в подготовке квалифицированных кадров в будущем. В дополнение к полным курсам, он может предложить техникам и механикам обучение на месте с опытными инженерами через телеприсутствие. Сочетая опыт работы с управляемыми задачами в режиме реального времени и

мгновенный доступ к документации и ресурсам, AR может предложить более короткий срок обучения.

Компания Bosch обучила 10 000 сервисных специалистов технологии прямого впрыска и торможения с использованием технологии AR, дополненной 3D-туром по внутренней части автомобильного двигателя для обучения в режиме реального времени с использованием планшета или очков AR. Комбинированные в трехмерной среде инструкции более понятны, что значительно повышает скорость и точность выполнения задачи. Дополняя эту визуализацию отчетностью данных, интегрированной с программными компонентами AR, преподаватель курса может отслеживать прогресс студента

Еще одно применение дополненной реальности в производстве заключается в упрощении сложных сборок. В то время как рабочие инструкции в основном являются PDF-файлами, с которыми трудно работать в реальном времени, AR-гарнитура предлагает камеры, датчики глубины и датчики движения поверх современных инструкций, которые накладываются на реальное представление о рабочей среде.

Такое решение инженеры Lockheed Martin применили для сборки и ремонта самолета F-35s, которое обеспечило выполнение работы на 30% быстрее. F-35s это боевой самолет, специально предназначенный для различных воздушных миссий и очень важно, чтобы F-35s был собран правильно. С дополненной реальностью сборка боевого самолета становится похожей на построение модели Lego с голографической схемой будущего воздушного судна и инструкциями о том, как объединить детали, спроецированные прямо на реальные предметы.

Технология AR может сильно упростить жизнь рабочих, помогая им лучше выполнять свои обязанности по ремонту и обслуживанию различного рода техники. Помимо этого, AR и подключенная гарнитура может помочь передать знания и опыт от более старших коллег, которые, например, сидят дома, младшим коллегам и увеличить скорость и эффективность обучения,

готовя новых специалистов. Уже сейчас AR применяется во многих сферах, примеры были приведены в статье. Будем надеяться на то, что данная технология так и продолжит развиваться и помогать человечеству в будущем.

Использованные источники:

1. Блог об информационных технологиях и других новостях «Iflexion» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.iflexion.com/blog/ar-in-manufacturing> (дата обращения 12.10.2020).
2. Новостной портал «Engineering» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.engineering.com/story/what-can-augmented-reality-do-for-manufacturing> (дата обращения 12.10.2020).
3. Информационный портал «Хабр» [Электронный ресурс]. URL: <https://habr.com/ru/post/419437/> (дата обращения 12.10.2020).