

СОЗДАНИЕ ИНТЕРАКТИВНОЙ СРЕДЫ ОБУЧЕНИЯ. VR И AR ТРЕНАЖЕРЫ

Натчук Максим Владимирович, Чупин Станислав Александрович

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский горный университет»

maks2002.new@mail.ru

Промышленность 4.0, концепция цифрового производства, пришедшая на смену технологиям, основанным на изобретении парового двигателя, конвейера и автоматизированного робота. Заключается в том, что все этапы жизненного цикла продукции осуществляются на основе цифровых технологий. Включает в себя 3D конструирование объекта (виртуальная и дополненная реальность); компьютерное моделирование его свойств (прочности, теплопроводности и т. п.); моделирование его поведения в условиях эксплуатации во взаимодействии с другими элементами изделия; цифровые технологии изготовления (3D печать и др.), 3D сканирование крупных объектов и создание на их основе компьютерных моделей, систем и ландшафтов.

Испытание механических сборок. Чтобы изготовить прототип, например, перспективного разрабатываемого автомобиля, необходимо потратить несколько сотен миллионов долларов, чтобы испытать его на разного рода задач. Использование же компьютерных пакетов обходится в несколько сотен тысяч долларов, что значительно снижает уровень денежных затрат [1].

Все эти компоненты современного производства объединяются в «Интернет вещей» или же Big data, то есть цифровой коммуникацией между собой и управляется искусственным интеллектом (ИИ). Все это и составляет концепцию промышленности 4.0.

В стенах Горного Университета в рамках научного центра «Цифровые технологии» реализуются множество проектов по цифровизации производства и создание новых форм обучения с использованием VR, AR и технологий 3D сканирования [2].

Одним из таких проектов является тренажер, созданный сотрудниками и студентами Горного Университета, который предназначен для тренировки водителей перед выходом на работу в горном карьере. Тренажер выполнен с использованием прорывных технологий в 3D сканировании и компьютерной графики с использованием game engine нового поколения Unreal Engine 5. В программе представлен ландшафт карьера в масштабе 1:1, а также ряд техники для тренировки на полигоне.

Благодаря созданию новых способов обучения повышается качество и уровень подготовки новых инженерных кадров. С выходом из стен университета, специалист обладает как теоретическими, так и прикладными знаниями, что способствует быстрому освоению на реальных промышленных секторах экономики нашей страны.



Рис. 1. Ландшафт карьера, созданный при помощи 3D сканирования



Рис. 2. Работа тренажера на месте водителя

Литература

1. Юдина М. А. Индустрия 4.0: перспективы и вызовы для общества // Электронный вестник. – 2017. – Т. 1. – № 57. – С. 197–215.
2. Натчук М. В. Анализ и геометрический расчет рамы болида «Formula Student» // Потенциал инновационного развития Российской Федерации в новых геополитических условиях: сборник статей Международной научно-практической конференции. – 2021. – Т. 1. – С. 62–67.