



Центр научно-технической информации и библиотек  
– филиал ОАО «РЖД»

## **Дифференцированное Обеспечение Руководства**

---

100/2022

### **Тренажеры компании Alstom для обучения машинистов**

Используя и совершенствуя технологии виртуальной реальности, компания Alstom открывает новые возможности обучения машинистов и локомотивных бригад. Поезд рассматривается как составная часть существующей или модернизированной, а возможно, даже совершенно новой транспортной системы – например, линии метро, строительство которой еще не закончено.

Современные тренажеры позволяют решить проблему, когда в течение короткого промежутка времени бывает необходимо обучить большое количество людей работе на новом оборудовании и продемонстрировать характеристики безопасности подвижного состава, средств управления движением или транспортной системы в целом.

С их помощью можно вести подготовку специалистов в полностью безопасной, доступной и соответствующей реальным условиям среде, передавать в процессе обучения корректную информацию, формировать необходимые навыки и адекватное мышление. Технология, используемая Alstom, создает трехмерную модель не только поезда, но и всей транспортной системы в целом.

Разработчики решают задачи, выходящие за рамки обучения приемам управления поездом. Тренажер позволяет получить полное представление о действиях машиниста и объективно оценить их. Например, ранее различие в оценке между «хорошими» и «лучшими» машинистами по таким критериям, как способность вести поезд, не создавая дискомфортных ощущений у пассажиров или не превышая определенный уровень потребления энергии, можно было оценить в пределах 15 – 20 %. При обучении машинистов при помощи тренажера приемам,

обеспечивающим более эффективное торможение, вариативность снижается до 5 – 7 %, при этом доля машинистов, которых можно отнести к категории «лучших», возрастает. Использование обучающего устройства меняет возможности подготовки персонала, позволяет выйти за рамки традиционных требований – соблюдение норм безопасности движения, знание технических средств и владение приемами рационального ведения поезда – и перейти к обучению на основе принципов компетенции с учетом человеческого фактора.

Заказчики, использующие продукцию компании Alstom, отмечают, что она дает наиболее реалистичное представление о характеристиках и функционировании подвижного состава и его подсистем, а также средств сигнализации и позволяет приобрести практически реальный опыт «одного дня из жизни машиниста».

При помощи тренажеров Alstom можно воспроизвести не только непосредственно управление поездом, но и операции, которые выполняет машинист при подготовке к отправлению и после завершения рейса. Другие известные аналоги не предоставляют подобных возможностей.

В середине 2010-х годов специалисты компании были вынуждены признать, что существовавшие тренажеры не могли в полной мере соответствовать потребностям обучения. Стало понятно, что они должны функционировать как реальное оборудование, применяемое на железных дорогах. Поэтому компания приступила к осуществлению собственной программы разработки средств обучения. Сотрудники Alstom изучили опыт поставщиков для аэрокосмической отрасли, принимая во внимание специфические условия железнодорожного транспорта, особенности конструкции и технические характеристики подвижного состава, выпускаемого компанией Alstom.

Исходные данные для создания оборудования поступают от подразделений Alstom, непосредственно занятых проектированием подвижного состава. Затем разработчики программного обеспечения тренажера, приняв за основу законченный и одобренный заказчиком проект 3D-продукта, трансформируют массивы данных в удобные для восприятия, но точные модели. Их дополняют модели взаимодействия поезда с внешними компонентами и элементы программного обеспечения подвижного состава.

Созданные Alstom тренажеры достаточно просты в использовании. К числу их важных достоинств относится возможность быстро и без затруднений формировать новые сценарии обучения, не обладая специальными навыками.

*Источник: Материалы компании Alstom (www.alstom.com).*