



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

Дифференцированное Обеспечение Руководства

8/2024

Инновационные системы дистанционного управления грузоподъемными устройствами при обработке железнодорожных грузов

BNSF Railway является второй по величине трансконтинентальной железной дорогой Северной Америки 1 класса. Компания располагает самыми большими в стране интермодальными транспортно-логистическими центрами, обеспечивающими перегрузку контейнеров между железнодорожным подвижным составом и автотранспортом.

Она стала первым железнодорожным перевозчиком в США, который внедрил широкопролетные мостовые краны с электроприводом, которые обеспечивают отсутствие вредных выбросов на месте работы и значительно сокращают количество дизельного автотранспорта, необходимого для выполнения технологических операций по перемещению контейнеров.

Сегодня в эксплуатации на интермодальных объектах BNSF находятся 26 таких кранов (рис. 1).

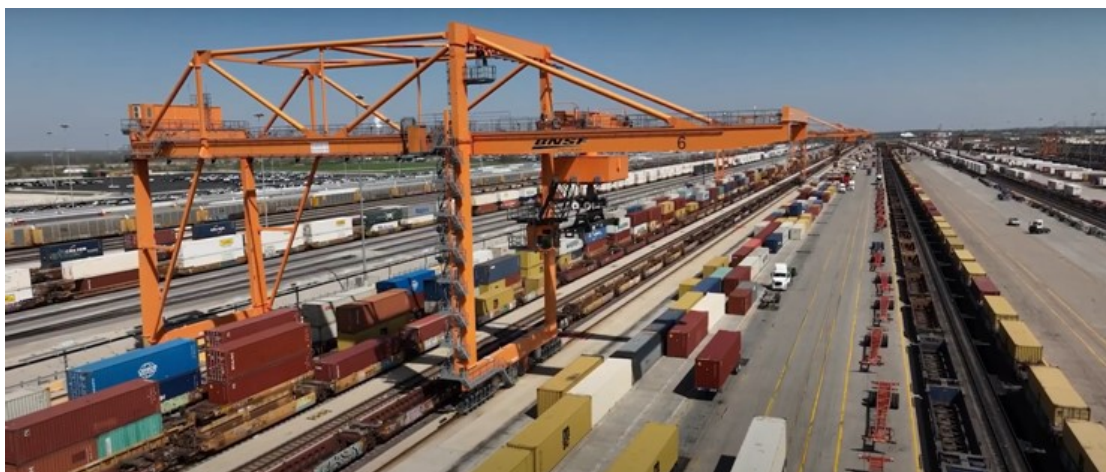


Рис. 1. Мостовой кран BNSF в логистическом центре LPC

Благодаря совместному продвижению инноваций с рядом своих внутренних подразделений, BNSF разработала и протестировала дистанционное решение для шести мостовых кранов в логистическом парке Чикаго (Logistics Park Chicago, LPC). Это перемещает крановщика из находящейся на высоте около 45 футов (14 м) кабины в офисное помещение, в том числе сокращая время на то, чтобы добраться до рабочего места и покинуть его.

«В среднем мы достигли увеличения производительности на один кран на три часа, – поясняет Джон Гэбриэл (Jon Gabriel), вице-президент по сервисному проектированию. – На шести кранах в Чикаго это составляет 18 часов в день или эквивалент дополнительного крана. Такой прирост производительности увеличивает пропускную способность предприятия примерно на 14% и обеспечивает непрерывный рабочий процесс для хостлеров (технологического автотранспорта), что приводит к улучшению обслуживания наших клиентов».

Шесть кранов с дистанционным управлением не только повышают эффективность работы и увеличивают пропускную способность парка, но и повышают безопасность для тех, кто управляет этими кранами. Поскольку кабина крана расположена на большой высоте, уменьшается риск случаев травматизма.



Рис. 2. Рабочие места операторов кранов

Для перехода к дистанционной версии управления широкопролетными кранами требуется зеркальное отображение обстановки в кабине крановщика на рабочем месте (рис. 2).

«Мы используем камеры и новую технологию, затем подключаемся к элементам управления краном, похожим на игровую консоль и имитируем в

офисе то, что они могут делать в кабине, – поясняет Кэри Элстад (Cari Elstad), менеджер отдела технологических услуг. – Как только операторы освоились с настройками, большинство из них предпочли работу за офисным столом и захотели пройти сертификацию».

Комплекс в Чикаго является одним из трех логистических центров BNSF, которые могут выполнять более 1 миллиона операций по перемещению контейнеров в год. Компания отмечает масштабируемость инновационного решения и планирует в 2024 году продолжить его внедрение по всей сети, в частности, на своем интермодальном предприятии в Мемфисе, штат Теннесси, и в логистическом парке Канзас-Сити.

Необходимо отметить, что переход на дистанционное управление грузоподъемными устройствами при работе с железнодорожным транспортом разрабатывается и внедряется и в России.

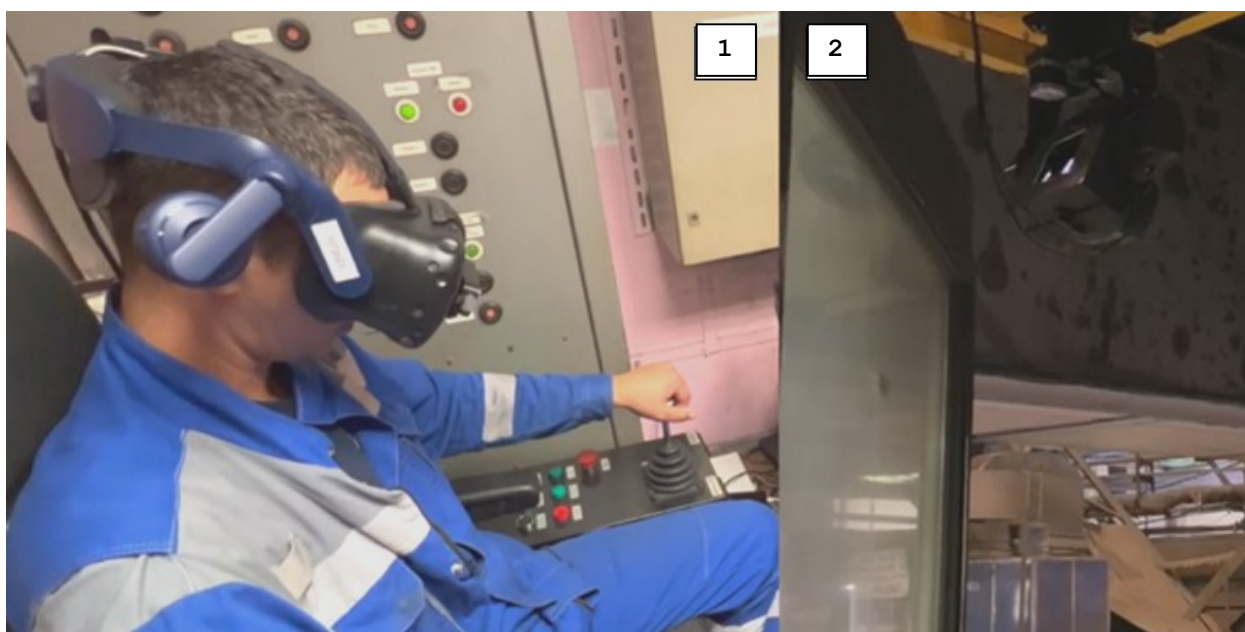


Рис. 3. Работа оператора в VR-очках (1) и расположение видеокамеры на конструкции крана (2)

Летом 2023 года компания «Интехком» анонсировала завершение испытаний системы управления грейферными кранами на основе VR-технологий для Новолипецкого металлургического комбината (рис. 3). Краны обеспечивают разгрузку сыпучих грузов из железнодорожных вагонов и дальнейшее перемещение материалов на 300-метровый склад предприятия.

Все оборудование, в том числе веб-камеры, сохраняет работоспособность при температуре окружающей среды от $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$, при относительной влажности воздуха до 100% и в агрессивной среде.

Для трех кранов предусмотрено два рабочих места операторов. Каждое из них представляет собой кресло-пульт с крановыми джойстиком и

кнопками. Рабочие места также оснащены облегченными VR-очками, с помощью которых операторы получают обзор на виртуальную кабину. Управляющие кранами работники могут подключаться к любому из трех кранов с одного и того же места. Машинистам больше не придется подниматься на высоту и спускаться из кабины, а также переходить по складу, где работает тяжелая промышленная техника, что обеспечивает повышенную безопасность и более комфортные условия труда.

По словам гендиректора АО «Интехком» Игоря Овяна, в перспективе один машинист сможет, например, поочередно ставить задачи всем трем кранам, а затем приступить к выполнению других обязанностей, пока автоматика контролирует рабочие процессы.

Развитие и массовое внедрение цифровых технологий обработки и передачи данных обусловило широкие возможности по замене функций человека на работу искусственного интеллекта и автоматики, в том числе на железнодорожном транспорте. Внедрение инноваций в технологию работы больших мостовых кранов является одним из примеров применения современных цифровых решений для повышения эффективности и производительности труда, максимального использования мощностей оборудования и повышения безопасности персонала на рабочих местах.

*Источники: railwayage.com (англ.), 16.11.2023;
intechcom.ru, 17.07.2023.*