



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

## **Дифференцированное Обеспечение Руководства**

---

130/2023

### **Инновационная система мониторинга и анализа состояния оборудования грузовых и пассажирских поездов, совместно разработанная компаниями Knorr-Bremse и Nexxiot**

По мнению экспертов, в последнее время железнодорожная отрасль наиболее остро нуждается в инновационных технических решениях, внедрение которых позволит повысить уровень эксплуатационно-экономической эффективности и надежности. В этом отношении огромные возможности открывают именно цифровые технологии, позволяющие оптимизировать процесс управления данными.

В этом контексте компании Knorr-Bremse и Nexxiot объединили свои усилия в работе, направленной на достижение принципиально нового уровня взаимосвязи между различными системами бортового оборудования. Они намерены уже в 2024 г. вывести на рынок инновационную интеллектуальную систему мониторинга и анализа состояния оборудования, предназначенную для использования как на грузовых, так и на пассажирских поездах. По информации представителя руководства Knorr-Bremse, специалисты компаний на протяжении 18 месяцев активно работали в тесном сотрудничестве – в результате чего созданы готовые к выводу на рынок продукты, предназначенные для оснащения нового подвижного состава и модернизации парка уже находящегося в эксплуатации поездов. Новая система обеспечит возможность использования всего потенциала эксплуатационных данных, сбор которых осуществляется в режиме реального времени, для составления максимально точных отчетов о состоянии, производительности и актуальной потребности в проведении работ по техническому обслуживанию. Использование этих отчетов

в дальнейшей работе позволит существенно сократить время простоя поездов на технических станциях, что имеет критически важное значение для клиентов.

В состав новой системы входят три основных компонента:

- адаптеры Knorr-Bremse Node, подключаемые к устройствам, осуществляющим управление тормозами, дверями, кондиционерами и сцепками. Они собирают данные об излучаемом шуме, местоположении, температуре, потреблении электроэнергии, вибрациях и др. Адаптер отправляет эти данные по каналу Bluetooth;
- телематическое устройство Knorr-Bremse Hub, которое агрегирует потоки информации от отдельных бортовых систем и осуществляет дальнейшую их передачу по каналу сотовой радиосвязи;
- облачная платформа компании Nexxiot – анализирует потоки данных при помощи искусственного интеллекта и алгоритмических методов, подготавливая отчеты для пользователей. Заказчикам через интерфейс пользователя доступна разнообразная информация, в том числе о местоположении, техническом состоянии, рабочих параметрах бортового оборудования и прогнозируемых сбоях в его работе. Это позволяет эффективно управлять содержанием парков подвижного состава. В будущем планируется также транслировать такую информацию по шине передачи данных грузового поезда.

В настоящее время в мире эксплуатируется более 130 тыс. устройств управления тормозами CubeControl и более 100 тыс. бортовых систем кондиционирования, которые Knorr-Bremse выпускает под брендом Merak. Значительная часть этих устройств может быть дооснащена адаптерами Knorr-Bremse Node. Для вновь поставляемого оборудования предусмотрена возможность интеграции функционала адаптеров в управляющие устройства.

Knorr-Bremse и Nexxiot планируют использовать бизнес-модели, основанные на абонировании услуг мониторинга состояния (Software as a Service, SaaS) или их оплате по факту использования. За счет предоставления цифровых услуг Knorr-Bremse рассчитывает уже в 2025 г. увеличить выручку своего железнодорожного подразделения на несколько десятков миллионов евро.

Представленные технологии нашли применение в нескольких проектах в разных странах мира. В частности, подобные технические решения использует лизинговая компания VTG, которая в 2024 г. намерена установить новые устройства на 50 грузовых вагонах в Великобритании. New York Air Brake (NYAB) — американское дочернее предприятие Knorr-Bremse размещает на грузовых вагонах адаптеры Knorr-Bremse Node, которые коммуницируют с установленными ранее бортовыми телематическими

устройствами компании Nexxiot.

В 2022 г. Knorr-Bremse приобрела миноритарную долю в капитале Nexxiot за 60 млн евро. Кроме того, было подписано соглашение о стратегическом партнерстве обеих компаний.

Бортовые системы мониторинга состояния оборудования по мере развития цифровых систем получают всё больший потенциал расширения своего функционала и оптимизации своей работы. Инновации в данной области имеют критическое значение, т.к. именно они дают возможность повысить уровень безопасности железнодорожных перевозок, эффективности работ по техническому содержанию поездов, а также увеличить межремонтный пробег и за счет этого снизить эксплуатационные затраты.

*Источники: knorr-bremse.com, 11.12.2023 (англ. яз.);  
newswiretoday.com, 11.12.2023 (англ. яз.)*