



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

## **Дифференцированное Обеспечение Руководства**

---

11/2024

### **Внедрение цифровых вагонов в Великобритании помогает повысить безопасность грузовых перевозок**

Цифровизация железнодорожного транспорта позволяет коренным образом изменить не только подходы к обеспечению безопасности, но и роль самого транспортного средства во взаимодействии «человек-машина», закладывает высокий уровень надежности в систему управления рисками, даёт возможность применять предиктивную аналитику на основании получаемых данных о состоянии эксплуатируемого технического средства и окружающего пространства.

На сегодняшний день из-за неисправностей вагонов происходит львиная доля аварий и катастроф. Именно взаимодействие «колесо-рельс» нередко приносит тот опасный отказ, который может перейти в тяжелое транспортное происшествие.

Система «Цифровой грузовой вагон» разрабатывается разными странами для решения задач безопасности, дистанционного контроля технического состояния вагонов, оптимизации парка при доставке грузов, повышения его операционной эффективности.

В конце 2023 года в Великобритании начались испытания первых цифровых грузовых вагонов iWagon, которые были построены в результате сотрудничества крупнейшей британской частной компании по лизингу грузовых вагонов VTG Rail UK и специалиста по тормозным системам Knorr-Bremse Rail Systems.

iWagon – подвижной состав, оснащенный множеством цифровых технологий, подключенный к системе VTG Connect, сервису позволяющему клиентам постоянно контролировать свои вагоны и груз.

Проходящая испытания версия iWagon включает в себя 12 цифровых инноваций, которые как ожидается, дадут возможность предотвращать повреждения колесных пар, уменьшат риски аварий и сходов и в перспективе помогут отказаться от ежегодных плановых испытаний тормозов.

Для проведения эксперимента VTG Rail UK оснастила интеллектуальной системой 9 вагонов, включая 3 цистерны. Вагоны переданы компании Tarmac, одному из крупнейших перевозчиков в стране, и уже введены ею в эксплуатацию. Для улучшенной оценки состояния вагона в пути, во время непосредственной эксплуатации в каждом транспортном средстве также предусмотрена функция Bluetooth.

Дополнительно вагоны оснащены несколькими датчиками, мониторящими в режиме реального времени состояние тормозной системы, температуру, наличие вибраций и другие параметры, а затем отправляют данные полученные на сервер через цифровой шлюз (рис. 1).



Рис. 1. Схема расположения датчиков iWagon на цистерне

Во время испытаний iWagons также будет проверена надежность функционирования запатентованной технологии предотвращения скатывания колес (WFP). Система WFP контролирует пробуксовку колес и состояние тормозов. Каждый из вагонов оснащен новыми колесными парами, на концах осей которых расположены генераторы, обеспечивающие питанием системы WFP.

iWagons способны управлять скольжением колесных пар в условиях низкого сцепления – что больше похоже на антиблокировочные тормоза, устанавливаемые на современные автомобили. Система iWagon WFP, помимо предотвращения множества проблем с безопасностью и техническим обслуживанием, обеспечивает в режиме реального времени двустороннюю связь с локомотивной бригадой (рис. 2).



Рис. 2. Преимущества системы iWagon

Мониторинг состояния тормозов – одно из основных преимуществ iWagons . Он позволит удаленно анализировать работу системы вагона, что в конечном итоге может устранить необходимость в ежегодных испытаниях тормозов. Это также обеспечит своевременное выявление дефектов в тормозных системах, поможет Network Rail выявлять опасные точки низкого сцепления колеса и пути, позволит более гибко подходить к режимам технического обслуживания.

Тестирование должно продлиться 4 месяца, его первые результаты будут доступны в марте 2024 года. На конец II квартала 2024 года уже запланировано производство первых 50 вагонов.

Сотрудничество между VTG Rail UK и Knorr-Bremse Rail Systems UK перспективно и может вывести отрасль железнодорожных перевозок в Великобритании на новый технологический уровень.

Санджай Альберт, директор по инжинирингу и инновациям Knorr-Bremse считает, что совместная деятельность компаний объединит опыт в области мехатроники с возможностями цифрового мониторинга. Запатентованная технология предотвращения спуска колес увеличивает срок службы колес и позволит снизить вероятность резких ударов колес по рельсам, которые приводят к повреждению пути или даже к сходу вагонов. Возможности цифрового мониторинга позволят получать ценную информацию, которая поможет клиентам компаний добиться эффективной эксплуатации и технического обслуживания подвижного состава, а также принесет широкие преимущества для отрасли.

Источники: *railtech.com*, 10.12.2023,  
*gbrailfreight.com*, 24.10.2023 (англ. яз.),  
*railadvent.co.uk*, 25.10.2023,  
*news.railbusinessdaily.com*, 05.10.2023 (англ. яз.)