



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

Дифференцированное Обеспечение Руководства

90/2025

Компания Knorr-Bremse разработала систему информирования машиниста для энергоэффективного вождения поездов

Немецкая компания Knorr-Bremse AG представила интеллектуальную систему информирования машиниста LEADER Flow, вырабатывающую рекомендации по вождению железнодорожных составов с учетом текущей информации о состоянии инфраструктуры и поездной обстановке.

После двух лет разработки программное обеспечение LEADER Flow было установлено на локомотивах крупного европейского грузового оператора и в течение шести месяцев проходило испытания на железнодорожной сети Германии (рис. 1). Результаты показали, что 89% машинистов, установивших приложение LEADER Flow, управляли поездом более энергоэффективно, чем контрольная группа без системы информирования машиниста.



Рис. 1. Система информирования машиниста LEADER Flow

В среднем экономия энергетических ресурсов при применении рекомендаций по вождению составила 10,2%, а при пиковых нагрузках достигала значений от 20 до 30%.

Большинство (94%) машинистов немецкого грузоперевозчика DB Cargo отметили высокий уровень удобства использования системы. Преимуществом является также окупаемость инноваций с первого дня использования, благодаря тарификации расчетов за систему исключительно по результатам экономии, без первоначальных затрат заказчика (принцип энергосервисного контракта).

Вывод новой системы на рынок первоначально запланирован для перевозок в Германии, а в среднесрочной перспективе планируется расширить ее на другие европейские рынки и платформы. В долгосрочной перспективе разработчики стремятся выйти на мировой рынок железнодорожных перевозок для оптимизации энергопотребления и маршрутов, а также сделать свое инновационное предложение стандартом для энергоэффективного и высокопроизводительного железнодорожного транспорта.

Первоначально LEADER Flow будет предлагаться для грузовых поездов, а в будущем станет доступен и для пассажирских поездов. Пассажирские и грузовые перевозки ставят различные задачи перед системами информирования машинистов.

Для пассажирских перевозок имеет первостепенное значение точное исполнение графика, тогда как для грузовладельцев главным приоритетом является сокращение времени перевозки. Соответственно система предусматривает два основных режима выработки рекомендаций: «расписание» (According to timetable) и «поездопоток» (Traffic flow).

В обоих режимах вождения LEADER Flow вырабатывает прескриптивные рекомендации по управлению локомотивом, основанные на текущей поездной обстановке и обеспечивающие сократить количество лишних торможений и остановок.

Оптимизация режимов вождения означает также сокращение выбросов углерода, обеспечивающее вклад в достижение 17 целей устойчивого развития, принятых в 2015 г. Генеральной ассамблеей ООН на период до 2030 г., в части борьбы с глобальными изменениями климата.

Новая система использует широкий спектр источников данных для оптимизации маршрутов в режиме реального времени. В цифровой прогноз маршрута включены, в частности, комплексные модели поездов, данные о движении в режиме реального времени, электронное расписание, а также геоданные и информация о местоположении, получаемая от глобальных навигационных спутниковых систем (GNSS).

Благодаря интуитивно понятному пользовательскому интерфейсу (рис. 2), LEADER Flow можно использовать как автономное решение через приложение на планшете или интегрировать в существующие системы в кабине управления локомотива.

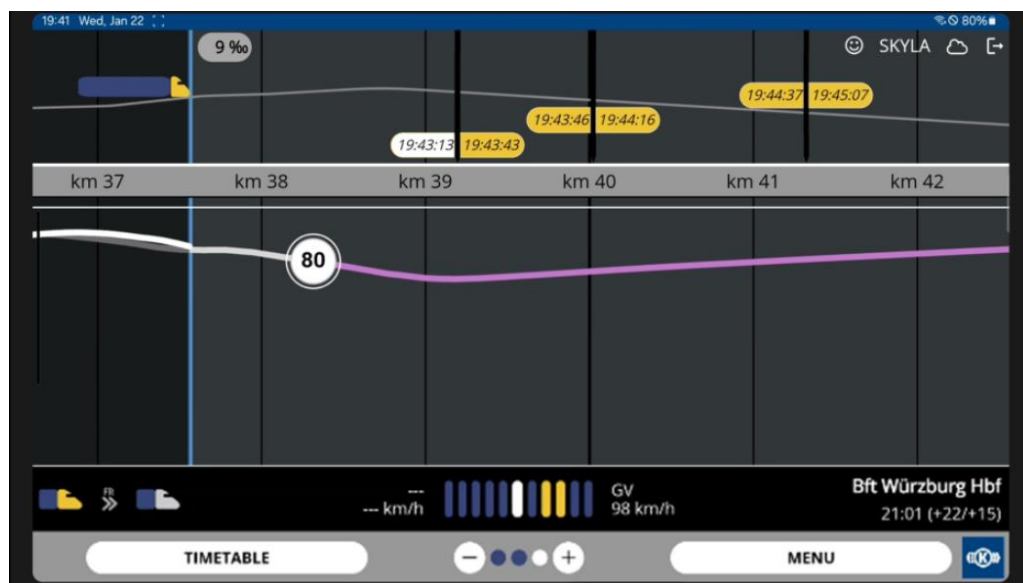


Рис. 2. Интерфейс LEADER Flow

«С LEADER Flow мы устанавливаем новые стандарты: в частности, повышенное качество рекомендаций по вождению обеспечивает максимальную точность и еще большую оптимизацию энергопотребления на основе прескриптивного управления (поездом)», – отметил Мартин Эртль (Martin Ertl), вице-президент по управлению портфелем активов и инновациями в Knorr-Bremse Rail Vehicle Systems.

Источники: railwaypro.com, 07.10.2025;
rail.knorr-bremse.com