



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

## Дифференцированное Обеспечение Руководства

---

53/2023

### Новые цифровые решения в железнодорожной отрасли: локомотивы станут экономнее и экологичнее

Национальный железнодорожный перевозчик Казахстана АО «НК «Казахстан темир жолы» (КТЖ) совместно с американской корпорацией Wabtec реализует пилотный проект по внедрению программы Trip Optimizer для работы грузовых поездов. Рабочая встреча представителей компаний КТЖ и Wabtec Corporation состоялась в г. Астана, в ходе которой сторонами обсуждалась реализация проекта по внедрению Trip Optimizer в рамках сотрудничества в области применения передовых цифровых решений.

Корпорация Wabtec является мировым технологическим лидером и поставщиком оборудования, услуг и цифровых решений для железнодорожной, горнодобывающей, морской, стационарной энергетики и бурения. Компания предлагает грузовые и пассажирские локомотивы, системы железнодорожной сигнализации и связи, решения для информационных технологий, судовые двигатели, системы электропривода для карьерных самосвалов и буров, высококачественные запасные части и другие дополнительные услуги.

Различия веса и длины поезда, категория и состояние железнодорожных линий, ограничения скорости на маршруте, индивидуальные различия машинистов – некоторые из факторов, которые могут приводить к неоптимальным показателям расхода топлива, повышенным выбросам локомотивами атмосферных загрязнений, отклонениям продолжительности поездок.

Trip Optimizer – инновационная система адаптивного круиз-контроля для магистральных тепловозов семейства General Electric Evolution (в

настоящее время принадлежит Wabtec), которые собираются на заводе «Локомотив Курастыру зауыты» в Астане. Система позволяет управлять скоростью поезда на основе модели, оптимизирующей расход топлива с учетом множества факторов, таких как маршрут, профиль пути, состав поезда и других (рис. 1). Она автоматически управляет подачей топлива и динамическим торможением, снижая энергопотребление локомотива и повышая показатели эффективности ведения поезда. Trip Optimizer также анализирует текущее техническое состояние тепловоза, что позволяет наиболее эффективно использовать его ресурс и снижать износ оборудования. Разработчик указывает, что использование программы обеспечивает снижение расхода дизельного топлива в пределах 3-17 % и соответствующее сокращение объема атмосферных выбросов.



*Рис. 1. Управление системой Trip Optimizer*

Система обладает широким рядом эксплуатационных особенностей. Trip Optimizer обеспечивает автоматическое управление в специальном режиме LOCOTROL, обеспечивающем стабильное и плавное управление поездами повышенной массы и длины при движении по сложным профилям пути. Режим SmartHPT обеспечивает дополнительную экономию топлива за счет оптимизации режима управления поездом по заданному показателю мощности дизеля на единицу массы поезда (л.с. на тонну).

Функция автоматического холостого хода Auto Idle выключает силовые установки кратных единиц тяги (дополнительных тепловозов), когда избыток мощности не требуется для поддержания заданной скорости. Программа Smart Planner автоматически учитывает требования правил эксплуатации железных дорог, чтобы избежать чрезмерного использования мощности силовых установок в поездах, ведомых несколькими локомотивами. Интегрированная в единую сеть система управления позволяет повысить экономию, обеспечиваемую системами Auto Idle и Smart Planner, за счет

возможности подачи индивидуального управляющего воздействия на любой из локомотивов в поезде.

Система Trip Optimizer определяет участки, где требуется использование пневматических тормозов, и на основе мониторинга в режиме реального времени отображает рекомендации машинисту по приведению в действие и отпуску пневматических тормозов. Имеется функция расчета усилий в поезде и осуществления предиктивного управления для удержания их в разрешенных пределах, а также ряд других сервисных функций.

«Модернизация железнодорожной отрасли Казахстана должна быть не только экономически эффективной, но и более экологичной. Программа Trip Optimizer поможет в дальнейшем повысить эффективность работы грузовых локомотивов КТЖ. Комбинация этих эффектов укрепит наши позиции как лидера железнодорожных технологий», – заявил заместитель председателя правления АО «НК «КТЖ» по стратегии Ануар Ахметжанов. Данная программа должна способствовать организации более экономичных режимов работы грузовых поездов, что в дальнейшем позволит ожидать снижения расхода топливно-энергетических ресурсов не менее чем на 5%.

*Источники: ktzh-gp.kz/ru, 20.04.2023;  
по материалам компании GE Transportation.*