

Поскольку все локомотивы, около 1540 шт, использованные МАВ-ом (Венгерские Железные Дороги) были оборудованы БОЛ-ом, создавалась общая система контроля железнодорожного движения по всей стране, которая имеет только несколько аналогов в Европе. Благодаря системе реализовались такие рентабельные капиталовложения в пассажирском и в грузовом транспорте, о которых не может быть и речи при отсутствии комплексной информационной базы всех участников движения.

При такой системе стало возможным объективное измерение выполнения отдельных заказов, которое является необходимым условием оптимального, эффективного ведения экономической деятельности, что в конечном итоге приведет и к повышению уровня обслуживания на железнодорожном хозяйстве в будущем.

Главные требования ВЖД

Техническое Управление концентрирует свое внимание на функции базирующиеся вокруг автоматического маршрутного листа, необходимого для Системы Управления Тягового Хозяйства, но энергетика и диагностика тоже имеет высокий приоритет:

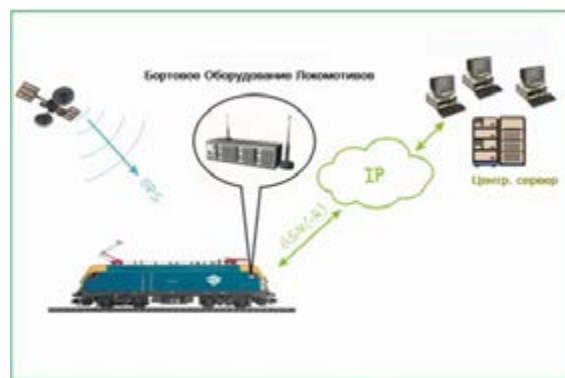
- ведение электронного маршрутного листа,
- слежка за тягового локомотива через GPS,
- контроль расхода топлива,
- контроль над тяговой электроэнергией,
- учет тяговой деятельности и выполнения,
- контроль технического состояния локомотивов,
- поддержка диагностики и
- расчет работ/выполнения машиниста.

При использовании БОЛ-а для Пассажирского Управления и просто для пассажиров два момента могут быть важными:

Автоматическое объявление и визуальное информирование через табло пассажиров, находящихся на поезде.

При точных координат моментального (online) расположения поезда, система информирования пассажиров на вокзалах может использовать данных.

- Управление Движения может иметь следующие преимущества:
- приходящая информация в систему управления движения
- поддержка региональных и общестранового центров управления движения
- координация заданий по грузоперевозке
- получение необходимой статистики автоматическим путем
- Также важные требования от Управления участков с сильным током:
- связи электрических локомотивов и участков питания от каждого трансформаторной подстанции с точки зрения нагрузки



Планы Системы Надзора Локомотивов

Требования, оформленные на международных тендерах, в конечном варианте говорят о поставках оборудования системы управления (индустриального компьютера), монтируемая на локомотивах которое, способно выполнять многофункциональные задания. Важно отметить, что речь идет о единственном (а не нескольких, как это принято в других европейских странах) оборудовании, которое способно обслуживать вышеотмеченные области одновременно.

Следовательно, Бортовое Оборудование Локомотива является частью Системы Надзора Локомотивов, которое, вместе с центральным сервером и с обслуживающим программным обеспечением создают целостность системы.

Конструкция БОЛ-ПРОЛАНА

Бортовое оборудование имеет модульную структуру. Модули, размером Еврокарточки поставлены в реках (rack) промышленного исполнения, в защищенных по стандарту EMC (электромагнитная защита) с размером 9 1/2" дюйма. Коммуникация между модулями осуществляется через систему канбус (canbus) распространенный в автопромышленности, которую можно удвоить в случае необходимости из-за повышенного требования безопасности данной аппликации. Каждый модуль – в т.ч. модуль питания - имеет свою микросхему, а центральный модуль имеет 64Mbyte RAM и 1Mbyte flash- памяти. Модуль питания, является интеллигентным и в положении питания с аккумулятора, рассчитывает его возможную продолжительность и при необходимости предупреждает остальные модули сохранить свои данные.

Остальные модули:

- Центральный модуль на базе Linux (при больших потребностях памяти или расчетов)
- Комбинированный модуль (GPRS GSM/GPS)
- 16-и канальный модуль для приема разных сигналов (12V-230V, AC/DC, 4-20mA)
- 50Гц-овый модуль для измерения потребл.электр. мощностей
- 30 Гц -60 Гц-овый модуль для измерения электр. выполнений (выполнения по отоплению дизельных локомотивов)
- Дисплей и пульт управления (в зависимости от программ, способен показать текстовое и графическое изображение, или введение текста или цифр)

В реках, уложенных в стабильных стальных ящиках можно поставить 16 модулей, но при необходимости можно связать несколько реков. Бортовое оборудование может обслужить при необходимости даже трех постов машиниста (пост «А», «Б» и также ведущего вагона).

Функции БОЛа от ПРОЛАН:

Устройство БОЛ осуществляет все основные функции ВЖД, записанных в договоре, из которых 3 основных:

- Надзор в режиме реального времени всего подвижного состава и машинистов по всей территории Венгрии
- Надзор эффективного использования энергоносителей в отношении дизельных и эл. локомотивов
- Конечная цель осуществление оперативного управления всего локомотивного парка



В рабочем режиме ежеминутно передает сообщения для центрального сервера в виде закрытых IP пакетов через публичной связи GPRS APN.

Путём промышленных дисплеев контактирует с машинистом в обоих постах локомотива.

Несколько интересных с профессиональной точки зрения свойств:

- измерение 1500 В-ой энергии для отопления с точностью 1 % на дизелях, где частота может падать до 30-и Гц
- автоматический надзор при заправках
- при несанкционированных расходах топлива сигнал тревоги к центральному серверу
- фиксирование переключений режима теплосхранения и включателя Ход-Тяги
- обработка данных сигналов TELOC без обратного влияния
- измерение вращения двигателя, давления тормозного воздуха, надзор тормозного теста и регистрации
- после отключения напряжения локомотива, оборудование работает ещё 72 часа со своего аккумулятора

