



МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ СИСТЕМА КОНТРОЛЯ УЧАСТКОВ ПУТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДАТЧИКА СЧЕТА ОСЕЙ

МАВ-32 магистрант З.Я. Оллаберганов,
к.т.н., старший преподаватель Р.М. Алиев
Ташкентского института инженеров
железнодорожного транспорта

Перед АО "Ўзбекистан темир йуллари" стоит важнейшая задача перехода с релейно-контактных систем автоматики и телемеханики на микропроцессорную. В статье рассматривается вопрос применения ЭССО на микропроцессорной основе а также микропроцессорная система контроля перегона.

In front of АО "Uzbekiston Temir Yollari", the road is the task of transition from really-contact systems of automation and telemechanics to microprocessor. The article discusses the use of ESSO on a microprocessor-based basis. Also Microprocessor control system of distillation.

Во многих случаях применение рельсовых цепей для контроля свободности пути невозможно из-за местных условий или экономически нецелесообразно. Альтернативным техническим решением являются системы счета осей подвижного состава, к числу которых относится ЭССО — микропроцессорная система нового поколения, получившая широкое распространение на сети магистральных железных дорог и подъездных путях промышленных предприятий.

Анализ отказов устройств СЦБ показывает, что наиболее ненадежным элементом остаются рельсовые цепи. В настоящее время на многих участках дорог, в том числе и на подъездных путях большинства предприятий, из-за неудовлетворительного содержания балласта невозможно обеспечить надежное функционирование рельсовых цепей. Наблюдается так называемая ложная занятость рельсовой цепи, когда путевое реле обесточено при отсутствии подвижного состава. Дежурный по станции в таких случаях вынужден работать «вслепую», разрешая движение поездов по пригласительным сигналам. Попытки отрегулировать рельсовую цепь с ложной занятостью иногда приводят к опасному отказу—ложной свободности, когда путевое реле участка, занятого поездом, не выключается[1].

Можно выделить основные причины, приводящие к проблемам и даже полной невозможности использования рельсовых цепей как элемента контроля свободности участка пути, — это загрязнение балласта, приводящее к падению его сопротивления ниже допустимого, применение металлических шпал, стержней и прочих элементов, приводящих к электрическому замыканию рельсовых цепей, экономическая нецелесообразность использования рельсовых цепей на малодейственных участках. Одним из наиболее экономичных и надежных технических решений, требующих минимальных эксплуатационных затрат, является применение счетчиков осей.

Функции и области применения системы ЭССО.

Система ЭССО предназначена для контроля свободности (занятости) участка пути любой сложности и конфигурации на станциях и перегонах. Она работает при любом, вплоть до нулевого, сопротивлении балласта, в том числе на участках с металлическими шпалами и стержнями, на цельнометаллических мостах. Система контролирует свободность перегонов, участков приближения к переездам, блок-участков при автоматической блокировке, стрелочных секций и приема-отправочных путей на станциях, стрелочных и бес стрелочных участков в системах горочных автоматических централизаций. ЭССО применяется как на участках с автономной тягой, так и на участках с электротягой любого рода тока.

Система обеспечивает увязку со всеми действующими системами железнодорожной автоматики: электрической централизацией, автоматической переездной сигнализацией, автоблокировкой, полуавтоматической блокировкой, маршрутно-контрольными устройства-



..., диспетчерской централизацией любого типа, горючей автоматической централизацией и т. п. Имеются также модификации ЭССО для отметки прохождения осей в системах обнаружения перегрева букс, позиционирования осей вагонов на вес измерительных пунктах. При всем разнообразии вариантов применения в системе используются одни и те же универсальные базовые узлы:

- напольный электронный модуль НЭМ;
- блок приемников, состоящий из кассеты для 10 плат постовых устройств К-10 или кассеты для двух плат постовых устройств К-2, плат постовых устройств ППУ и платы источника питания с системой сбора данных ИП; устройство сопряжения с каналами тональной частоты УСИТ;
- пульт сброса ложной занятости ПСЛЗ.

Внедрение системы ЭССО позволяет:

- с минимальными затратами существенно увеличить пропускную способность перегонов;
- Система не критична к качеству линий связи и квалификации обслуживающего персонала и относится к классу малообслуживаемых. Узлы системы устойчивы к агрессивным химическим и биологическим воздействиям, тяжелым условиям эксплуатации (диапазон рабочих температур напольного оборудования от - 60 до +85 °С при относительной влажности до 100 %, выпадении росы и инея). ЭССО проста в установке и отличается малым энергопотреблением и габаритами.

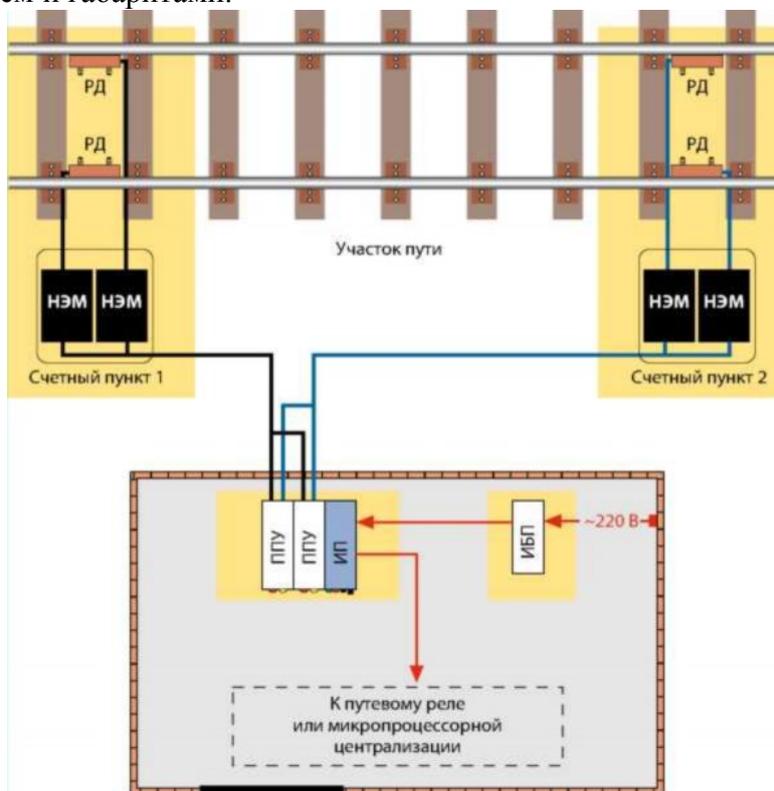


Рис. Пример размещения компонентов системы ЭССО на неразветвленном участке пути:

НЭМ — напольный электрический модуль; РД — рельсовый датчик; ИБП — источник бесперебойного питания; ППУ — плата постовых устройств; ИП — источник питания.

Обеспечение безопасности движения поездов гарантируется следующими мерами:

- счет осей на границе контролируемого путевого участка выполняется двумя (основным и дублирующим) напольными электронными модулями НЭМ с учетом направления движения;
- основные и дублирующие модули НЭМ передают информацию о количестве осей и неисправностях счетного пункта постовым устройствам по независимым информационным каналам.

Литература

1. И. Г. Тильк, В. В. Ляной, М. А. Кривда (НПЦ Промэлектроника), ЖДМ – 2006, № 11