

ВИДЫ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ

Байбак Максим Владимирович

студент Оренбургского института путей сообщения, филиал ФГБОУ ВО Приволжский государственный университет путей сообщения, РФ, г. Оренбург

Аннотация. В данной статье рассмотрены основные виды автоматизации на железнодорожном транспорте, приведена статистика отказов устройств и приведены новые разработки.

Ключевые слова: устройства СЦБ, автоматика и телемеханика, отказы устройств, безопасность участка.

Важным аспектом работы железнодорожного транспорта является долгая и бесперебойная эксплуатация технических средств. Для повышения эффективности работы технических средств в эксплуатацию вводят автоматизированные установки. Постоянные разработки позволяют внедрить их в каждую технологическую операцию, происходящую в производственном процессе железнодорожных предприятий.

В данной статье рассмотрим средства сигнализации и блокировки. Наличие данных средств позволяет увеличить пропускную способность станций и участков железных дорог и сокращает оборот вагонов за счет увеличения скорости движения.

Устройства безопасности защищают участки с поврежденными путями и не пропускают поезда на железнодорожные пути. Эти устройства облегчают работу и сокращают количество рабочего персонала.[1]

Корпуса реле используются для размещения в них устройств самоблокирующихся устройств, сигнализации движения, электрической централизации стрелок, сигналов и других устройств, используемых на железнодорожном транспорте. [1]

Аккумуляторы используются для подачи электроэнергии на устройства автоматизации, телемеханики и связи на железной дороге, в основном с автоматической блокировкой, а также для комплектации аккумуляторов для работы в шкафах управления рабочим током и других потребителей постоянного тока.[2]

Неисправности систем автоматики и телемеханики на железнодорожном транспорте чаще возникают по вине работников из-за несвоевременного или некачественного обслуживания. Рассмотрим основные неисправности по элементам устройств автоматики:

- рельсовая цепь;
- электроприводы;
- шкафы реле;
- кабеля;

- пульты и табло;
- трансформаторы и резисторы;
- аккумуляторы.[2]

Приведем диаграмму неисправностей устройств автоматики в процентном соотношении на рисунке 1.



Рисунок 1. Диаграмма Парето отказов устройств СЦБ

Высокий процент отказов у рельсовых цепей. Каждый год устройства автоматики модернизируются, учитывая основные недостатки существующих. Выявить недостатки помогает статистика отказов, которая выделяет нужные направления для решения проблем в процессе разработки.

Микропроцессорная централизация (МРС) Ebilock-950 была создана для управления светофорами, стрелками и другими объектами на станции. С помощью нее обеспечивается бесперебойное взаимодействие сигналов, а также взаимодействие между стрелками и поездами.[3]

Данная система оснащена надежным источником питания и аккумулятором, который не требует обслуживания. Ее аккумуляторная батарея питает электронные устройства, рельсовые цепи, реле и так далее.

В системе применяется специальная аппаратура защиты от источников помех с линии, а правила заземления устройств отличаются от других, что обеспечивает бесперебойную работу..

Также в устройствах СЦБ стали использоваться новые шкафы реле с противопожарными устройствами, с устройствами дистанционного открытия дверей и так далее.

Технологии не стоят на месте, и разработка новых устройств не замедляется. Любые средства автоматизации облегчают труд рабочих и исключают человеческий фактор. Важным аспектом всех разработок является обеспечение безопасности людей и объектов инфраструктуры.

Список литературы:

1. Сапожников В. В., Кравцов Ю. А., Сапожников Вл. В. Теоретические основы железнодорожной автоматики и телемеханики. – М. : Транспортная книга, 2019.– 393 с.
2. Сороко В. И., Розенберг Е. Н. Аппаратура железнодорожной автоматики и телемеханики. Том 2. – М. : Планета, 2020. – 1008 с.