

Задание для студентов гр. 5.1
Дисциплин ОКЖД
Преподаватель Сокол В.В.
Задание:

Составить конспект по теме: «Устройство СЦБ на перегонах»

Отчет о выполненной работе прислать на эл. почту: viktorya.sokol1337@gmail.com

Устройство СЦБ на перегонах

Автоблокировка (АБ) является основной системой регулирования движения поездов на одно- и двухпутных линиях магистральных Железных дорог. При использовании автоблокировки межстанционный перегон разделен на блок-участки длиной 1,0...2,6 км. Каждый блок-участок огражден проходным светофором. Сигнальные показания светофоров сменяются автоматически при движении поезда по перегону. Исключением являются выходные и входные светофоры: ими управляют дежурные по станциям. Автоблокировка бывает двух-, трех- и четырехзначной. На магистральных железных дорогах применяют трех- и четырехзначную АБ.

При использовании трехзначной АБ между движущимися поездами должно быть не менее трех свободных блок-участков. Желтый огонь светофора показывает, что на стоящем впереди светофоре горит красный огонь, перед которым машинист должен остановить поезд. Зеленый огонь показывает, что впереди свободны как минимум два блок-участка и можно двигаться с установленной скоростью.

В случае применения четырехзначной АБ на каждом проходном светофоре добавляется сигнальное показание в виде одновременно горящих желтого и зеленого огней. Это позволяет обеспечить минимальный интервал попутного следования поездов с любой скоростью.

Для уяснения принципа смены сигнальных показаний на рисунке приведена упрощенная схема двужначной автоблокировки с рельсовыми цепями постоянного тока. Рельсовые цепи отделены друг от друга изолирующими стыками ИС. Источником тока в рельсовой цепи является путевая батарея ПБ, потребителем тока — путевое реле ПР.

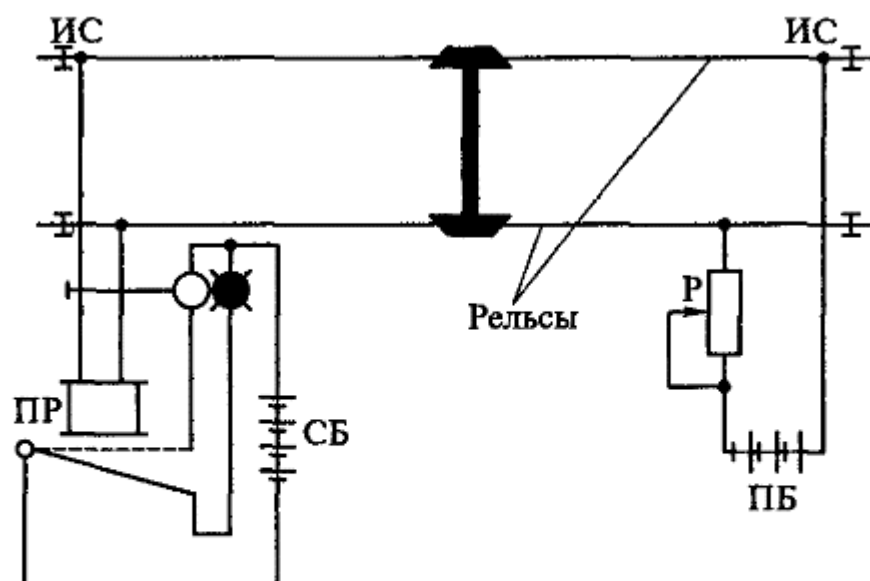


Схема двужначной автоматической блокировки:

ИС — изолирующий стык; ПР — путевое реле; ПБ — путевая батарея; Р — регулирующее сопротивление; СБ — сигнальная батарея

Когда блок-участок свободен, ток от источника питания протекает по рельсам и поступает в путевое реле, которое замыкает цепь сигнальной батареи СБ на лампу зеленого огня светофора. Если блок-участок занят хотя бы одной колесной парой (или лопнул рельс), то ток не поступает в путевое реле, его якорь отходит от контакта под действием силы тяжести, и цепь сигнальной батареи замыкается на лампу красного огня светофора. АБ позволяет организовать движение поездов в попутном направлении с интервалом 8 мин, а на пригородных участках — с интервалом 3...4 мин.

На участках с автономной тягой применяют АБ с рельсовыми цепями постоянного тока, на электрифицированных участках — с кодовыми рельсовыми цепями, которые питаются переменным током в виде импульсов. АБ с кодовыми рельсовыми цепями называют кодовой автоблокировкой. Для связи проходных светофоров друг с другом при такой АБ используют кодовые рельсовые цепи. С их помощью показания путевых светофоров передаются в кабину машиниста движущегося поезда. Таким образом осуществляется автоматическая локомотивная сигнализация, позволяющая повысить безопасность движения.

В последние годы разработаны и внедряются новые системы автоблокировки, которые применяются на участках с любыми видами тяги и обладают высокой эксплуатационной надежностью.

Основным средством интервального регулирования движения поездов является АБ с тональными рельсовыми цепями и централизованным размещением аппаратуры. Она позволяет отказаться от изолирующих стыков на перегонах — самого слабого звена действующих систем АБ.