

**АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ОГРАЖДЕНИЯ
МЕСТА РАБОТ И ОПОВЕЩЕНИЯ РАБОТАЮЩИХ
НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ПУТЯХ О ПРИБЛИЖЕНИИ
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПОДВИЖНОГО СОСТАВА БЕЗ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
СИГНАЛИСТОВ (СОРБИС-М)**





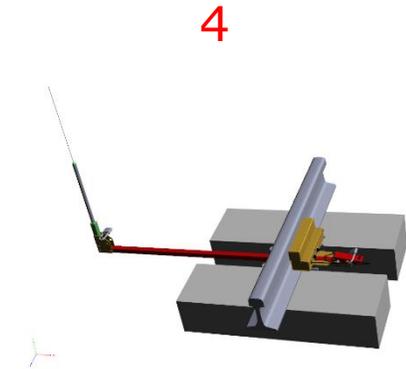
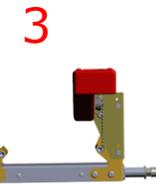
- СОРБИС-М предназначена для ограждения места работ на перегоне и автоматизированного оповещения работающих на железнодорожных путях о приближении железнодорожного подвижного состава без использования сигналистов.
- Система рассчитана для использования всеми службами ОАО «РЖД» при производстве работ по ремонту и содержанию объектов железнодорожной инфраструктуры, находящихся на железнодорожных путях.
- Система рассчитана для применения на участках железных дорог с автономной тягой и электротягой переменного и постоянного тока при скоростях движения до 140 км/ч.

СОРБИС-М – система ограждения и оповещения с использованием датчиков обнаружения подвижного состава.



В состав СОРБИС-М входят следующие устройства:

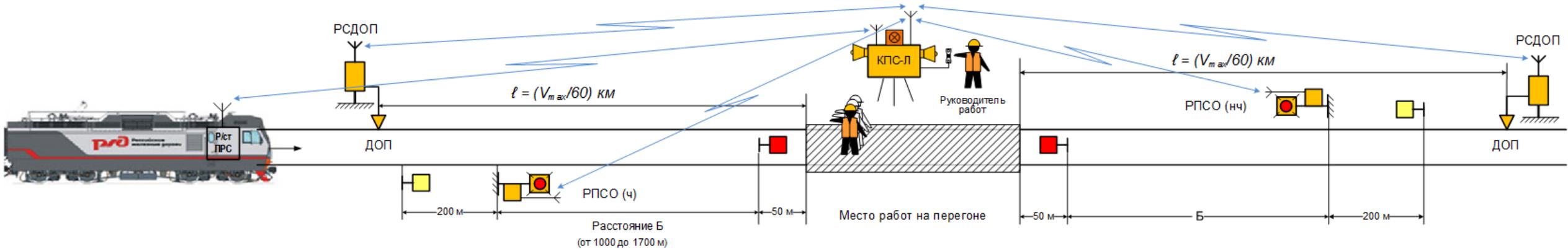
- радиуправляемый переносный сигнал ограждения (РПСО) [1];
- коллективный переносный сигнализатор (КПС-Л) с вынесенным пультом (ВП) дистанционного управления РПСО [2];
- датчик обнаружения подвижного состава (ДОП) [3];
- датчик обнаружения подвижного состава с радиостанцией (ДОП+РСДОП) [4];





- ❑ Взаимодействие между устройствами СОРБИС-Л осуществляется по радиоканалу на одной частоте. Для каждого устройства выделен временной интервал, синхронизация осуществляется с помощью КПС-Л.
- ❑ Работа РЭС осуществляется в симплексном режиме.
- ❑ РЭС, входящие в состав функциональных блоков СОРБИС, работают в радиочастотном диапазоне 160 МГц на радиочастотах, разрешенных для использования ОАО «РЖД», с шириной полосы пропускания канала 12,5/25 кГц.
- ❑ Максимальная выходная мощность РЭС в режиме передачи - до 10 Вт.
- ❑ Алгоритмы обмена исключают взаимное блокирование обмена информацией и возникновение неразрешимых коллизий (при передаче данных и контрольного сигнала) при попытке одновременного выхода в радиоканал различных абонентов.

Организация системы ограждения места работ и оповещения работающих без использования сигналистов при выполнении работ отдельной бригадой без применения путевых машин



Условные обозначения:

ДОП - датчик обнаружения подвижного состава
КПС-Л - коллективный переносный сигнализатор
для локального способа оповещения

РПСО - радиуправляемый переносный сигнал
ограждения
РСДОП – радиостанция ДОП
Р/с ПРС – радиостанция поездной радиосвязи

Ограждение места работ

- ❑ Для ограждения места работ на расстоянии Б от красного щита, установленного на расстоянии 50 м от границы участка работ, в каждом направлении устанавливаются РПСО.
- ❑ Перед началом работ с помощью КПС-Л на каждом РПСО включается запрещающий сигнал (красный мигающий огонь продолжительностью 0,5 сек. с интервалом 0,5 сек.).
- ❑ При этом от каждого РПСО по радиоканалу на КПС-Л поступают квитирующие сигналы, при получении которых индикаторы каждого направления движения на КПС-Л излучают красный мигающий огонь.
- ❑ Мигающий красный огонь на РПСО извещает машиниста локомотива о необходимости снизить скорость и остановиться перед красным щитом, установленным на расстоянии 50 м от границы участка работ.
- ❑ При отсутствии необходимости в остановке поезда, руководитель работ передает с КПС-Л команду о воспроизведении на РПСО разрешающего показания, представляющего собой желтый мигающий огонь длительностью свечения 0,5 сек. с периодом 0,5 сек.
- ❑ Мигающий желтый огонь на РПСО должен извещать машиниста о возможности движения по участку работ без остановки с установленной на основании выданного предупреждения скоростью.
- ❑ Контрольный сигнал, отображаемый при этом на КПС-Л, на основании полученных квитирующих сигналов, представляет собой желтый мигающий огонь, аналогичный излучаемому РПСО.
- ❑ Ограждение места работ на двухпутном участке должно осуществляться с использованием одного РПСО, устанавливаемого у ремонтируемого пути для принятого направления движения.

При нарушении связи с РПСО или при поступлении квитирующего сигнала, не соответствующего переданной команде, сигнальный индикатор данного РПСО на КПС-Л должен начать светиться синим цветом и КПС-Л при этом должен воспроизводить звуковой сигнал тревоги.

Оповещение работающих на участке работ

- Для организации оповещения датчики ДОП совместно с радиостанциями РСДОП устанавливаются на расстоянии от границ участка работ, рассчитанном по формуле:

$$l = \frac{V_{max}}{60}, \text{ км}$$

где V_{max} (км/ч) – максимальная скорость движения поездов, разрешенная на данном участке железной дороги.

- При таком размещении ДОП оповещение работающих о приближении подвижного состава должно произойти не менее чем за 60 с до подхода подвижного состава к границе участка работ.
- Для улучшения качества радиосвязи между РСДОП и КПС-Л может быть установлен ретранслятор, функции которого может выполнять радиостанция РСДОП.
- Оповещение работающих производится через КПС-Л, установленный на месте работ.
- При отсутствии приближающегося подвижного состава от ДОП+РСДОП, установленных с разных сторон места работ, на КПС-Л передаются контрольные сигналы. КПС-Л на основании информации с двух направлений воспроизводит общий тональный сигнал контроля.
- При обнаружении одним из ДОП приближающегося подвижного состава передача от него контрольного сигнала прекращается и на КПС-Л передается команда включения сигнала оповещения, который воспроизводится громкоговорителем и оптическим излучателем КПС-Л.
- Воспроизведение сигнала оповещения осуществляется в течение времени нахождения поезда в зоне обнаружения ДОП и продолжается 7 – 10 с после выхода поезда из зоны обнаружения.
- Направление движения приближающихся подвижных составов индицируется на сигнальной панели КПС-Л.
- При нарушении связи с одним из ДОП (РСДОП) в результате прекращения поступления контрольных сигналов КПС-Л должен перейти в режим оповещения, а на сигнальной панели КПС-Л должна появиться информация об отказе конкретного ДОП+РСДОП.

Спасибо за внимание!