

УТВЕРЖДАЮ
Начальник Управления
автоматики и телемеханики
ЦДИ – филиала ОАО «РЖД»
_____ В.В.Аношкин
«25» _____ 05 2018 г.

Центральная дирекция инфраструктуры – филиал ОАО «РЖД»
Управление автоматики и телемеханики

КАРТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

№ КТП ЦШ 0890-2018

Обратная тяговая рельсовая сеть

Замена междупутных перемычек и соединителей
(с установкой элементов крепления), стыковых соединителей

Замена междроссельной перемычки (средней точки)

_____ (код наименования работы в ЕК АСУТР)

Текущий, капитальный ремонт
(вид технического обслуживания (ремонта))

Соединитель, междроссельная перемычка
(единица измерения)

9
(количество листов)

1
(номер листа)

Разработал:
Отделение автоматики
и телемеханики ПКБ И
Главный инженер отделения

_____ А.В.Новиков
«25» _____ 2018 г.

1. Состав исполнителей

Электромеханик

Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки 5 разряда

2. Условия производства работ

2.1. Работа выполняется в свободное от движения поездов время (в промежутки между поездами) или технологическое «окно».

2.2. Работа производится электротехническим персоналом, имеющим группу по электробезопасности при работе в электроустановках до 1000 В не ниже III.

3. Средства защиты, измерений, технологического оснащения, монтажные приспособления, испытательное оборудование, инструменты и материалы

- сигнальный жилет (по числу членов бригады);
- носимые радиостанции или другие средства связи;
- перчатки хлопчатобумажные для защиты от механических повреждений по ГОСТ Р 12.4.246-2008 (по числу членов бригады);
- ампервольтметр ЭК2346-1 или мультиметр В7-63/1;
- ключ гаечный рожковый 17x19 мм – 2 шт;
- ключи гаечные рожковые 12x14, 13x14, 14x17 мм;

Примечание. Ключи гаечные рожковые 12x14, 13x14, 14x17 мм используются при демонтаже/монтаже элементов крепления междупутной перемычки к держателям в зависимости от типов держателей и их модификаций.

Таблица 1

Наименование оборудования	Тип	№ чертежа, ТУ, ГОСТ	Примечание
Перемычки междроссельные (междупутные)			
Перемычка сталебронная эластичная двухпроводная междроссельная	ММСЭ-70x2-....	ТУ 32 ЦШ 2052-97	Длина согласно потребности
Перемычка сталебронная эластичная двухпроводная междроссельная	ММСЭ-95x2-....	ТУ 32 ЦШ 2052-97	
Перемычка сталебронная эластичная двухпроводная междроссельная	ММСЭ-120x2-....	ТУ 32 ЦШ 2052-97	
Перемычка сталебронная междроссельная	ММС-70x2-....	ТУ 32 ЦШ 2052-97	
Перемычка сталебронная междроссельная	ММС-95x2-....	ТУ 32 ЦШ 2052-97	
Перемычка сталебронная междроссельная	ММС-120x2-....	ТУ 32 ЦШ 2052-97	

Перемычки междроссельные («средняя точка»)			
Перемычка сталемедная эластичная четырехпроводная междроссельная (средняя точка)	ММСЭ-70х4-700	ТУ 32 ЦШ 2052-97	–
Перемычка сталемедная эластичная четырехпроводная междроссельная (средняя точка)	ММСЭ-95х4-700	ТУ 32 ЦШ 2052-97	–
Перемычка сталемедная эластичная четырехпроводная междроссельная (средняя точка)	ММСЭ-120х4-700	ТУ 32 ЦШ 2052-97	–
Перемычка сталемедная эластичная восьмипроводная междроссельная (средняя точка)	ММСЭ-70х8-700	ТУ 32 ЦШ 2052-97	–
Перемычка сталемедная эластичная восьмипроводная междроссельная (средняя точка)	ММСЭ-95х8-700	ТУ 32 ЦШ 2052-97	–
Перемычка сталемедная эластичная восьмипроводная междроссельная (средняя точка)	ММСЭ-120х8-700	ТУ 32 ЦШ 2052-97	–
Электротяговые соединители			
Соединитель сталемедный эластичный электротяговый	ЭМСЭ-70	ТУ 32 ЦШ 2052-97	Длины: 900 1500 2600
Соединитель сталемедный эластичный электротяговый	ЭМСЭ-95	ТУ 32 ЦШ 2052-97	
Соединитель сталемедный эластичный электротяговый	ЭМСЭ-120	ТУ 32 ЦШ 2052-97	
Перемычка сталемедная междроссельная	ММС-70х2-....	ТУ 32 ЦШ 2052-97	Длина согласно потребности
Перемычка сталемедная междроссельная	ММС-95х2-....	ТУ 32 ЦШ 2052-97	
Перемычка сталемедная междроссельная	ММС-120х2-....	ТУ 32 ЦШ 2052-97	
Соединитель сталемедный электротяговый	ЭМС-70	ТУ 32 ЦШ 2052-97	Длины: 900 1500 2600
Соединитель сталемедный электротяговый	ЭМС-95	ТУ 32 ЦШ 2052-97	
Соединитель сталемедный электротяговый	ЭМС-120	ТУ 32 ЦШ 2052-97	
Стыковые соединители			
соединитель стрелочный герметизированный	ТИП I	1557.00.000, ту 32 цш 527-96	6,2х600
соединитель джемперный сталемедный	ТИП II	20-00-00, ту 32 цш 527-96	6,2х1200
соединитель стрелочный герметизированный	ТИП II	1557.00.000.01, ту 32 цш 527-96	6,2х1200
соединитель стрелочный стальной	ТИП II	20.00.00-01, ту 32 цш 527-96	6,2х1400

- щетка с металлическим ворсом в 6 рядов (деревянная ручка);

- ключ специальный гаечный кольцевой коленчатый односторонний 30 мм с уменьшенным внешним диаметром головки;

- очки закрытые защитные по ГОСТ Р 12.4.230.1-2007;
- бородок Unior;
- удлинитель трубный 500 мм, черт. 28012-00-05-01;
- ёрш специальный цилиндрический с деревянной ручкой;
- набор инструментов, принадлежностей и запасных частей для установки электротяговых соединителей и дроссельных перемычек втулочных, ТУ 32ЭЛТ 038-12, черт.№ 28018-00-00;

Примечание. Указанный выше набор используется при демонтаже втулочных дроссельных перемычек или электротяговых соединителей.

- молоток слесарный 0,5 кг;
- лопатка монтажная (ломик малый 500 мм);
- керн слесарный, ГОСТ 7213-72;
- стальная оцинкованная проволока диаметром 5 мм;
- зубило слесарное, L=160 мм;
- лопата штыковая с деревянным черенком, ГОСТ 19596-87;
- лом остроконечный, ГОСТ 380-2005;
- масло трансформаторное отработанное;
- керосин для технических целей;
- технический лоскут.

Примечание. Допускается использование разрешенных к применению аналогов указанных выше средств измерений и защиты, инструментов, оборудования и материалов.

4. Подготовительные мероприятия

4.1. Проверить состояние элементов крепления междупутного соединителя (перемычки) к шпалам, деревянным брускам, определить необходимость замены деревянных брусков, стальных скоб или специальных держателей и подготовить необходимое количество элементов крепления для замены соединителя (перемычки).

4.2. Для работы по замене междроссельной перемычки (средней точки) при наличии отсасывающей линии обратного тягового тока или фазы «С» линии ДПР необходимо предварительно дать заявку в дистанцию электроснабжения (далее - ЭЧ) на выделение работника ЭЧ для отсоединения и подключения отсасывающей линии или фазы «С» линии ДПР.

5. Обеспечение безопасности движения поездов

5.1. На станции работа выполняется по согласованию с дежурным по станции (далее – ДСП) или диспетчером поездным (далее – ДНЦ).

5.2. На перегоне работа выполняется после выяснения поездной обстановки (с целью определения свободного от движения поездов отрезка времени достаточного для выполнения работы) у ДСП одной из станции, ограничивающей перегон (на однопутном перегоне – у ДСП обеих станций) или ДНЦ.

6. Обеспечение требований охраны труда

6.1. При выполнении работы следует руководствоваться требованиями, изложенными в разделах 2, 3 и в подразделе 4.3 раздела 4 «Правил по охране труда при техническом обслуживании и ремонте устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД» (ПОТ РЖД-4100612-ЦШ -074-2015), утвержденных распоряжением ОАО «РЖД» от 26 ноября 2015 года №2765р.

Примечание. 1. Здесь и далее по тексту целесообразно проверить действие ссылочных документов. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании данной картой технологического процесса следует руководствоваться заменяющим (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то применяется та часть текста, где не затрагивается ссылка на этот документ.

2. Меры безопасности персонала, приведенные ниже, должны рассматриваться как дополнительные по отношению к мерам, установленным указанными выше Правилами.

6.2. Работа выполняется не менее чем двумя работниками осуществляющими взаимоконтроль и наблюдение за перемещением подвижных единиц, предупреждающими друг друга о приближении подвижного состава. Члены бригады перед началом работ должны быть проинструктированы в установленном порядке.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. Прежде чем приступить к замене междроссельной перемычки (средней точки) необходимо обеспечить цепь протекания обратного тягового тока установкой временных перемычек необходимого сечения в обход изолирующих стыков.

6.3. Работы по замене междроссельной перемычки (средней точки) к которой присоединена отсасывающая линия обратного тягового тока или фаза «С» линии ДПР, должны производиться с участием работника ЭЧ. Все отсоединения и подключения отсасывающего фидера или фазы «С» линии ДПР выполняются работниками ЭЧ, а отключение и присоединение междроссельной перемычки выполняются электромехаником СЦБ.

ВНИМАНИЕ. При приближении поезда во время выполнения работ следует заблаговременно сойти в сторону от пути на безопасное расстояние или заранее определенное место, предварительно проконтролировать, что инструмент и приспособления не выходят за пределы габарита приближения строений.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. При выполнении работы для защиты рук следует применять перчатки. При выполнении работ с ударным инструментом применять защитные очки.

ВНИМАНИЕ. Подключение переносных измерительных приборов к электрическим цепям, находящимся под напряжением, допускается при наличии на проводах приборов специальных наконечников с изолирующими рукоятками.

7. Технология выполнения работ

7.1. Технические требования

7.1.1. При выполнении работы следует руководствоваться разделом 5 Свода правил (правила проектирования) СП235.1326000.2015 и п. 6.2 Правил по монтажу устройств СЦБ № ПР 32 ЦШ 10.02-96.

7.1.2. Междроссельные перемычки должны быть типовыми, соответствовать типу ДТ и месту применения (п. 5.6.2 документа «Устройства и элементы рельсовых линий и тяговой рельсовой сети. Технические требования и нормы содержания», утвержденного распоряжением ОАО «РЖД» от 03.04.2012 № 651р).

7.2. Замена стыковых электроотяговых соединителей

7.2.1. На каждом соединении штепсель-рельс:

- болтовые соединения очистить от грязи и ржавчины техническим лоскутом смоченным керосином и смазать трансформаторным маслом;
- гаечным кольцевым коленчатым односторонним ключом на 30 мм открутить и снять со штепселя контргайку;
- гайку открутить до конца резьбы (вровень со свободным концом штепселя), слесарным молотком обстучать штепсель со стороны провода и выбить штепсель из рельса;
- гайку открутить полностью, изъять штепсель из отверстия в шейке рельса.

Примечание. При наличии втулочной конструкции штепсельного соединения после изъятия из рельса штепселя следует удалить из отверстия втулку, используя инструменты и принадлежности из специального набора.

7.2.2. Освободившиеся в рельсах отверстия зачистить специальным ершиком и затем установить в них штепсели соединителей подготовленных к замене и забить молотком. Затем накрутить на штепсели гайки и закрепить до упора гаечным кольцевым коленчатым односторонним ключом на 30 мм.

Примечание. Штепсели должны забиваться в рельсы так, чтобы они плотно держались в шейках рельсов и не имели задиров.

7.3. Замена стыкового соединителя при автономной тяге

7.3.1. Для демонтажа стрелочного соединителя со штепселем без гайки необходимо слесарным молотком обстучать штепсель, а затем выбить штепсель из рельса при помощи борodka.

7.3.2. Подготовленный к замене стыковой соединитель необходимо установить в освободившиеся в рельсах отверстие, предварительно очищенное от ржавчины и грязи, забить слесарным молотком.

Примечание. Штепсели соединителей должны выходить на другую сторону рельса, но не забиваться на всю длину.

7.4. Замена междроссельной перемычки (средней точки)

7.4.1. Прибыв на место работ:

- болтовые соединения междроссельной перемычки к выводам (шинам) дроссель-трансформаторов очистить от грязи и ржавчины техническим лоскутом смоченным керосином и смазать трансформаторным маслом;
- гаечным ключом 17х19 мм снять контргайки с болтов крепления.

7.4.2. Получив разрешение на начало работ в соответствии с положениями разделов 5 и 6, для обеспечения пропуска обратного тягового тока в обход изолирующего стыка установить электротяговые соединители сечением 70 мм² (при электротяге переменного тока) или 95 мм² (при электротяге постоянного тока) в обход изолирующих стыков. Допускается закорачивание изолирующих стыков временными перемычками из сталемедного провода соответствующего роду тяги сечения, крепящимися к подошвам рельсов струбцинами. Места закрепления перемычек к подошвам рельсов должны быть зачищены щеткой с металлическим ворсом.

7.4.3. Для установки электротяговых соединителей необходимо демонтировать по одному соединению штепсель перемычки – рельс дроссельных перемычек по обеим сторонам изолирующего стыка каждой рельсовой нити. Для этого на каждом соединении выполнить действия указанные в п.7.2.1.

7.4.4. В обход изолирующего стыка на каждом рельсовой нити установить соединитель электротяговый, для этого выполнить действия указанные в п.7.2.2.

7.4.5. Ключами 17х19 мм открутить и снять контргайки и гайки с болтов крепления междроссельной перемычки к выводам обоих дроссель-трансформаторов, снять междроссельную перемычку.

7.4.6. Предварительно зачистив место крепления междроссельной перемычки (выводы дроссель-трансформатора) щеткой с металлическим ворсом:

- наложить наконечники междроссельной перемычки, (подготовленной для замены) на выводы дроссель-трансформаторов;
- установить крепежные болты и накрутить на них гайки;
- закрепить их гаечными ключами 17х19 мм;
- установить контргайки и закрепить ключами.

7.4.7. Демонтировать электротяговые соединители, установленные в обход изолирующих стыков.

7.4.8. Освободившиеся в рельсах отверстия зачистить специальным

ершиком, забить в них и закрепить ранее снятые штепсели дроссельных перемычек согласно п. 7.2.2.

С помощью измерительного прибора убедиться в отсутствии падения напряжения в контактных соединениях междроссельной перемычки к выводам дроссель-трансформаторов.

7.5. Замена междупутных соединителей или перемычек

7.5.1. Прибыв на место работ, очистить от грязи и ржавчины техническим лоскутом смоченным керосином и смазать трансформаторным маслом:

- гайки и контргайки креплений штепселей междупутных соединителей или междроссельной уравнивающей перемычки (далее – междупутная перемычка) к рельсам;

- болтовые скрепления междупутной перемычки к выводам дроссель-трансформаторов.

Открыть и снять контргайки с болтов крепления:

- на выводах дроссель-трансформаторов гаечным ключом с открытым зевом 17х19 мм;

- со штепселей крепления перемычки (соединителя) к рельсу гаечным кольцевым ключом на 30 мм.

Подготовить место выполнения работ (при необходимости с помощью лопаты и лома очистить место установки перемычки (соединителя) от балласта, проверить состояние шпал, брусков, элементов крепления.

Проложить соединитель (перемычку) (растянуть по длине, по месту установки), закрепить скобами к деревянным брускам или держателями к железобетонным шпалам (по технологии, приведенной КТП ЦШ 0907-2018).

Примечание. Крепление перемычек к держателям выполняется по технологии, приведенной в технической документации на применяемый тип держателей, крепление перемычек к шпале (деревянному бруску) выполняется согласно п. 6.2 Правил по монтажу устройств СЦБ № ПР 32 ЦШ 10.02-96

ВНИМАНИЕ. Если соединитель (перемычка), крепится на старые бруски или крепления, предварительно следует освободить от креплений заменяемый соединитель (перемычку) на всем протяжении, приняв меры для исключения закорачивания рельсовых цепей.

7.5.2. Для замены междупутных соединителей, определив отрезок времени достаточный для выполнения работы, демонтировать соединения штепсель – рельс заменяемого соединителя с разных сторон. Для этого на каждом соединении:

- гаечным кольцевым коленчатым односторонним ключом на 30 мм открутить и снять со штепселя контргайку;

- гайку открутить до конца резьбы (вровень со свободным концом штепселя), слесарным молотком обстучать штепсель со стороны провода и выбить штепсель из рельса;

- гайку открутить полностью, изъять штепсель из отверстия в шейке рельса.

Примечание. При наличии втулочной конструкции штепсельного соединения после изъятия из рельса штепселя следует удалить из отверстия втулку, используя инструменты и принадлежности из специального набора.

7.5.3. Для установки междупутных соединителей необходимо выполнить действия указанные в п.7.2.2.

7.5.4. Для замены междупутной перемычки, определив отрезок времени достаточный для выполнения работы, ключами 17x19 мм открутить и снять контргайки и гайки с болтов крепления междупутной перемычки к выводам обоих дроссель-трансформаторов, снять междупутную перемычку.

Предварительно зачистив место крепления междупутной перемычки щеткой с металлическим ворсом:

- наложить наконечники междупутной перемычки (подготовленной для замены) на выводы дроссель-трансформаторов;

- установить крепежные болты и накрутить на них гайки;

- закрепить резьбовое соединение гаечными ключами 17x19 мм;

- установить контргайки и закрепить ключами.

8. Заключительные мероприятия, оформление результатов работы

8.1. Доложить ДСП (ДНЦ) об окончании работ и убедиться через ДСП (ДНЦ) в наличии контроля свободного состояния рельсовых цепей в месте работ на аппарате управления ДСП (ДНЦ).

8.2. Выполнение работы зафиксировать в Журнале формы ШУ-2.