

УТВЕРЖДАЮ

Начальник Управления
автоматики и телемеханики
ЦДИ – филиала ОАО «РЖД»

_____ В.В.Аношкин

« ____ » _____ 2020 г.

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

ТЕХНИКО-НОРМИРОВОЧНАЯ КАРТА

№ ТНК ЦШ 0239-2020

Мачтовые светофоры и релейные шкафы

Замена заземляющих проводников

_____ (код наименования работы в ЕК АСУТР)

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

устройство заземляющее
(единица измерения)

_____ (средний разряд работ)

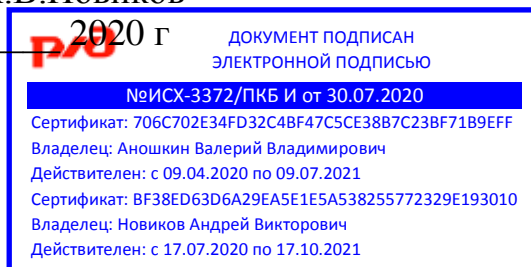
Приведена в разделе 9
(норма времени)

7
(количество листов)

1
(номер листа)

Разработал:
Отделение автоматики
и телемеханики ПКБ И
Главный инженер
_____ А.В.Новиков

« ____ » _____



1. Состав исполнителей

1.1. На участках железнодорожных линий, кроме малоинтенсивных:

Исполнители	Разряд квалификации не менее	Количество исполнителей
Электромеханик	-	1
Электромонтер СЦБ	5	1

1.2. На малоинтенсивных железнодорожных участках:

Исполнители	Разряд квалификации не менее	Количество исполнителей
Электромеханик железнодорожной инфраструктуры	-	1
Монтер железнодорожной инфраструктуры	5	1

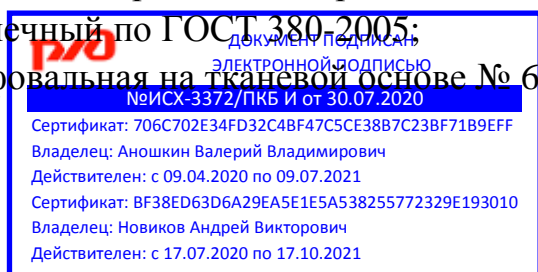
2. Условия производства работ

Работа выполняется:

- при наличии сформированного рабочего задания в автоматизированной системе (ЕК АСУИ);
- в свободное от движения поездов время (в промежутках между поездами) или технологическое «окно»;
- электротехническим персоналом, имеющим группу по электробезопасности при работе в электроустановках до 1000 В не ниже III, перед началом работ проинструктированным установленным порядком.

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

- сигнальный жилет (по числу членов бригады);
- перчатки диэлектрические бесшовные по ГОСТ 12.4.103-83;
- очки закрытые защитные по ГОСТ Р 12.4.230.1-2007;
- носимые радиостанции или другие средства связи;
- мобильное рабочее место «МРМ» (при наличии);
- специализированный технологический автомобиль типа МКВР или СМШ (для доставки оборудования и персонала к месту работ);
- перчатки двойные трикотажные с покрытием из натурального латекса по ГОСТ 12.4.252-2013 (по числу членов бригады);
- ампервольтметр ЭК2346-1 (мультиметр В7-63/1);
- универсальный набор инструментов электромеханика СЦБ по ТУ-32ЭЛТ 038-12; черт. № 28010-00-00;
- молоток слесарный 0,5 кг;
- лопата штыковая с деревянным черенком по ГОСТ 19596-87;
- лом остроконечный по ГОСТ 380-2005;
- шкурка шлифовальная на тканевой основе № 6;



- сталь круглая горячекатаная (катанка) по ГОСТ 2590-88 или ГОСТ 535-88 диаметром не менее 12 мм (при электротяге постоянного тока), не менее 10 мм (при электротяге переменного тока или автономной тяге) или не менее 6 мм (при автономной тяге);

- искровой промежуток ИПВ (ТУ 32 ЦНИИ 52-84) или ИПМ-62М (для замены заземления мачтового светофора);

- зажим плащечный соединительный по ГОСТ 839-80 – 2 шт;

- крепежные детали согласно таблице 1;

Таблица 1

Наименование	Марка, чертеж, ГОСТ	Примечание
Болт М12-55.58.019	ГОСТ 7798-70	Количество крепежных деталей определяется характером работ
Гайка М12.5.016	ГОСТ 5915-70	
Шайба 12.02.019	ГОСТ 11371-78	

- стальная проволока диаметром 5 мм по ГОСТ 1668-73;

- брус деревянный хвойный по ГОСТ 8486-86, 100x100 мм;

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

- смазка ЦИАТИМ-201 (ГОСТ 6267-74);

- смазка техническая универсальная WD-40 с дозатором;

- обтирочный материал (технический лоскут, ветошь).

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

4. Подготовительные мероприятия

4.1. Натурной проверкой заземляющего устройства определить необходимость замены заземляющих проводников, элементов их скреплений.

Исправность искрового промежутка (при наличии) проверить методом измерения потенциала на его зажимах. Технология проверки приведена в технико-нормировочной карте №ТНК ЦШ 0632-2016.

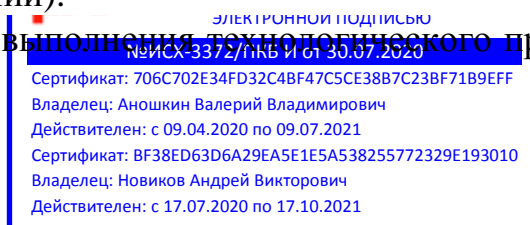
4.2. Подготовить необходимые материалы и оборудование (металлические прутки требуемого сечения, деревянные бруски, элементы скреплений, скобы из стальной проволоки и т. д.) в соответствии с требованиями п. 7.1.2.

Примечание. В зависимости от характера планируемой работы следует выбрать соответствующие средства защиты, оборудования, инструменты и материалы.

ВНИМАНИЕ. При наличии болтовых соединений с заземляемыми конструкциями (релейным шкафом, светофорной лестницей) конец заземляющего проводника заделать в кольцо либо приварить к пластине из полосовой стали с отверстием.

4.3. Доставить материалы и оборудование к месту проведения работ и расположить на обочине земляного полотна (с соблюдением габарита приближения строений).

4.4. Алгоритм выполнения технико-технологического процесса в нотации ARIS



представлен в приложении к данной карте.

5. Обеспечение безопасности движения поездов

Работа выполняется после выяснения по имеющимся средствам связи поездной обстановки:

- на станции у дежурного по станции (далее – ДСП);
- на перегоне у ДСП одной из станций, ограничивающих перегон или диспетчера поездного (далее - ДНЦ).

6. Обеспечение требований охраны труда

6.1. При выполнении технологических операций раздела 7 следует руководствоваться требованиями раздела 1, 2, подраздела 4.1 раздела 4, подраздела 5.4 раздела 5 «Правил по охране труда при техническом обслуживании и ремонте устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД» (ПОТ РЖД-4100612-ЦШ-074-2015), утверждённых распоряжением ОАО «РЖД» от 26 ноября 2015 г. № 2765р и требованиями разделов 1, 2, 3, 10, подраздела 4.7 раздела 4, подразделов 5.1, 5.2 раздела 5 «Инструкции по охране труда для электромеханика и электромонтера устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД», утвержденной распоряжением ОАО «РЖД» от 3 ноября 2015 г. № 261бр.

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

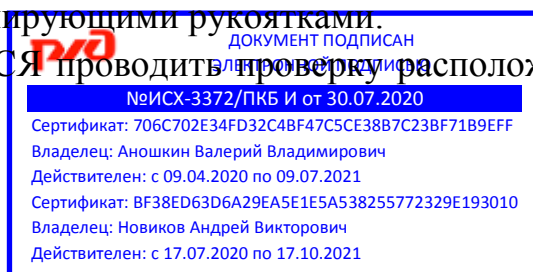
2. Меры безопасности персонала, приведенные ниже, должны рассматриваться как дополнительные по отношению к мерам, установленным указанными выше Правилами.

6.2. Работа выполняется не менее чем двумя работниками, осуществляющими взаимоконтроль и наблюдение за перемещением подвижных единиц, предупреждающими друг друга о приближении подвижного состава.

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

ЗАПРЕЩАЕТСЯ проводить проверку расположенных вне помещений



элементов заземляющих устройств во время грозы, дождя, снегопада, густого тумана, а также в темное время суток.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. Земляные работы следует производить в перчатках и защитных очках.

7. Технология выполнения работ

7.1. Технические требования

7.1.1. При замене заземляющих устройств необходимо руководствоваться техническими требованиями, изложенными в разделе 12 «Правил по монтажу устройств СЦБ № ПР 32 ЦШ 10.02-96», а также в разделе 12 свода правил «Железнодорожная автоматика и телемеханика. Правила строительства и монтажа. СП 234.1326000.2015», утвержденного приказом Минтранса России №204 от 6 июня 2015 года.

7.1.2. Внешний заземляющий проводник выполняется стальным проводом (катанкой) диаметром не менее 12 мм (при электротяге постоянного тока), не менее 10 мм (при электротяге переменного тока) или не менее 6 мм (при автономной тяге).

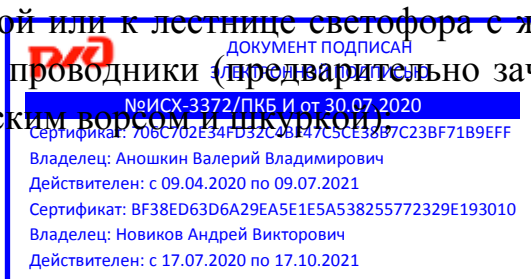
К рельсу заземляющий проводник должен присоединяться без применения сварки деталью заземления с крюковым болтом, а к среднему выводу дроссель-трансформатора соединительным зажимом.

7.1.3. Заземляющие проводники открытой установки прокладываются по деревянным брускам с креплением скобами. Заземляющие проводники должны быть изолированы от грунта и предохранены от коррозии.

7.2. Замена заземляющих устройств

7.2.1. На месте работ выполнить следующие действия:

- узлы скрепления заменяемых проводников, а также крепления искрового промежутка (при наличии) обработать смазкой WD-40;
- рядом с действующими заземляющими проводниками с помощью лопаты и лома подготовить места для деревянных брусков;
- уложить в них подготовленные к замене деревянные бруски;
- прибить к ним скобами металлические прутки заземления;
- рожковыми ключами 17x19 мм отключить старое заземление от средней точки дроссель-трансформатора (или рельса), релейного шкафа и светофора (болта крепления светофора с металлической мачтой или лестницы светофора с железобетонной мачтой);
- подключить к средней точке дроссель-трансформатора (или рельсу), к релейному шкафу и светофору (к болту крепления светофора с металлической мачтой или к лестнице светофора с железобетонной мачтой) новые заземляющие проводники (предварительно зачистив места крепления щеткой с металлическим ворсом и шкуркой).



- при необходимости заменить искровой промежуток. Искровой промежуток устанавливается крышкой вверх. Выводы искрового промежутка соединяются с заземляющими проводниками стальными плашечными зажимами;

- заземляющие проводники и болтовые соединения смазать смазкой ЦИАТИМ;

- удалить старые деревянные бруски.

7.2.2. Закончив замену заземляющих проводников:

- с помощью переносного измерительного прибора, настроенного на измерение сопротивления, убедиться в отсутствии переходного сопротивления в местах резьбового соединения;

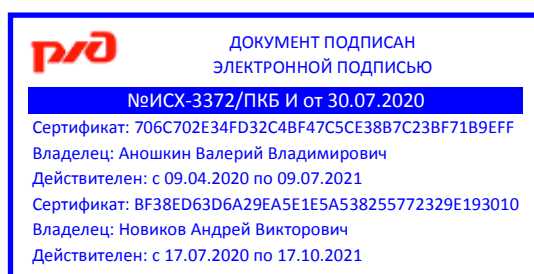
- при наличии искрового промежутка проверить его исправность методом измерения потенциала на его зажимах. Технология проверки приведена в технико-нормировочной карте №ТНК ЦШ 0632-2016.

8. Заключительные мероприятия, оформление результатов работы

О выполненной работе сделать запись в Журнале формы ШУ-2, а также сделать отметку о выполнении рабочего задания в автоматизированной системе (ЕК АСУИ).

9. Норма времени

(Нормы времени на замену устройств железнодорожной автоматики и телемеханики, утверждены распоряжением ОАО «РЖД» от 16 июня 2020 года № 1279/р).



Норма времени № 1.6


Наименование работ		Мачтовые светофоры и релейные шкафы. Замена заземляющих проводников		
Измеритель	исполнитель	количество исполнителей	норма времени, нормо-ч	
			станция	перегон
Заземляющий проводник	электромеханик - 1, электромонтер СЦБ 5 разряда - 1	2	1,365	1,384
№ п/п	Содержание работы	Учтенный объем работы	Оборудование, инструмент	Оперативное время на учтенный объем работы, чел.-мин
1	Рядом с действующими заземляющими проводниками при помощи лопаты и лома места для деревянных брусков подготовить	проводник	мультиметр, ключ, скоба-ручка от релейного шкафа, набор инструментов электромеханика СЦБ, молоток слесарный, лопата штыковая, лом остроконечный, шкурка шлифовальная на тканевой основе, зажим плащечный соединительный, болт с шестигранной головкой и гайкой, брус деревянный хвойный, масло трансформаторное отработанное, лоскут технический	18,4
2	Подготовленные к замене деревянные бруски уложить, скобами к ним металлические прутки заземления прибить	проводник		17,2
3	Старое заземление отключить	проводник		9
4	Места крепления зачистить, новые заземляющие проводники подключить	проводник		11,8
5	Старые деревянные бруски удалить	проводник		9,5
6	С помощью переносного измерительного прибора в отсутствие переходного сопротивления в местах резьбового соединения убедиться	проводник		4,3



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

№ИСХ-3372/ПКБ И от 30.07.2020
Сертификат: 706С702Е34FD32С4ВF47С5СЕ38В7С23ВF71В9ЕFF
Владелец: Аношкин Валерий Владимирович
Действителен: с 09.04.2020 по 09.07.2021
Сертификат: ВF38ЕD63D6А29ЕА5Е1Е5А538255772329Е193010
Владелец: Новиков Андрей Викторович
Действителен: с 17.07.2020 по 17.10.2021

Итого	70,2
-------	------

 ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

№ИСХ-3372/ПКБ И от 30.07.2020

Сертификат: 706С702Е34FD32С4ВF47С5СЕ38В7С23ВF71В9ЕFF
Владелец: Аношкин Валерий Владимирович
Действителен: с 09.04.2020 по 09.07.2021

Сертификат: ВF38ЕD63D6А29ЕА5Е1Е5А538255772329Е193010
Владелец: Новиков Андрей Викторович
Действителен: с 17.07.2020 по 17.10.2021