

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

В.В.Аношкин

2016 г.

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

## ТЕХНИКО-НОРМИРОВОЧНАЯ КАРТА

№ ТНК ЦДИ 0349-2016

Устройства электропитания.

Участие в проверке, проводимой работниками дистанции электроснабжения, правильности подключения устройств заземления опор контактной сети, постов секционирования, мостов и других конструкций, присоединений отсасывающих линий, междупутных электротяговых соединителей к электрическим рельсовым цепям с анализом плана их подключения

(код наименования работы в ЕК АСУТР)

Регламентированное техническое обслуживание

(вид технического обслуживания (ремонта))

Заземление

(единица измерения)

(средний разряд работ)

0,029

(норма времени)

7

(количество листов)

1

(номер листа)

Разработал:

Отделение автоматики  
и телемеханики ПКБ И

Главный инженер

А.В.Новиков

«06» 06 2016 г.

## **1. Состав исполнителей**

Электромеханик

## **2. Условия производства работ**

2.1. Работа выполняется уполномоченным работником электроснабжающей организации при участии электромеханика СЦБ.

2.2. Работа проводится без снятия напряжения с питающей установки электротехническим персоналом, имеющим группу по электробезопасности при работе в электроустановках до 1000 В не ниже III, перед началом работ проинструктированным в установленном порядке.

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

- ампервольтметр ЭК2346-1 или мультиметр В7-63/1;
- двухниточный план станции, путевой план перегона;
- носимые радиостанции или другие мобильные средства связи;
- сигнальный жилет (по числу работников).

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

## **4. Подготовительные мероприятия**

Подготовить средства защиты и измерений, оборудование, инструменты и материалы, приведенные в разделе 3 данной технико-нормировочной карты.

## **5. Обеспечение безопасности движения поездов**

Восстановление правильности подключений заземлений или междупутных электротяговых соединителей к электрическим рельсовым цепям выполняется в свободное от движения поездов время при условии обеспечения безопасности движения поездов в соответствии с требованиями Инструкции по обеспечению безопасности движения поездов при технической эксплуатации устройств и систем СЦБ (ЦШ-530-11), утвержденной Распоряжением ОАО «РЖД» от 20.09.2011 № 2055р (далее – Инструкция ЦШ-530-11):

- на станции по согласованию с дежурным по станции (далее – ДСП);
- на перегоне после выяснения поездной обстановки у ДСП одной из станций, ограничивающих перегон, или диспетчера поездного.

Примечание. 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.

## **6. Обеспечение требований охраны труда**

6.1. При выполнении работ следует руководствоваться требованиями разделов 2 и 3, а также подпункта 5.1 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, а также требованиями раздела 4 «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. № 2616р.

6.2. Проходить к месту выполнения работ по станции следует по маршрутам безопасного прохода, следя за передвижением поездов или маневровых составов. На перегонах следует идти в стороне от пути или по обочине земляного полотна. В случае если движение осуществляется по обочине на расстоянии менее 2 м от крайнего рельса, то идти нужно в направлении вероятного появления поезда с особой бдительностью, предварительно получив информацию от ДСП о движении поездов на перегоне. При движении необходимо обращать внимание на движущийся по смежным путям подвижной состав и показания сигналов светофоров.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ.** При проведении переговоров по имеющимся средствам связи работник должен сойти с железнодорожного пути на обочину.

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

## **7. Технология выполнения работы**

*7.1. Проверка правильности подключения устройств заземления опор контактной сети, постов секционирования, мостов и других конструкций к электрическим рельсовым цепям*

7.1.1. Подключение конструкций и устройств к рельсовым цепям СЦБ не должно нарушать нормального функционирования рельсовых цепей во всех режимах работы: нормальном, шунтовом, контрольном, а также в режиме автоматической локомотивной сигнализации.

7.1.2. На электрифицированных участках железных дорог заземление опор контактной сети и находящихся вблизи нее сооружений осуществляют

индивидуальными или групповыми заземляющими проводниками, присоединенными к тяговым рельсам или средним точкам дроссель-трансформаторов непосредственно или через защитные устройства.

При однопольных рельсовых цепях заземления конструкций и устройств подключаются только к тяговым нитям этих цепей, при двухпольных рельсовых цепях – к средним выводам путевых (дополнительных) дроссель-трансформаторов или ближнему рельсу.

При тональных рельсовых цепях заземления, кроме того, подключаются к дроссель-трансформаторам, устанавливаемым для выравнивания обратного тягового тока в рельсовых нитях.

7.1.3. В качестве защитных устройств в цепи заземления используют искровые промежутки, диодные заземлители или диодно-искровые заземлители (диодный заземлитель и два включенных параллельно искровых промежутка).

7.1.4. Натурным осмотром проверить правильность подключения заземлений опор контактной сети, постов секционирования, мостов и других конструкций к электрическим рельсовым цепям в соответствии с требованиями раздела 6 документа «Устройства и элементы рельсовых линий и тяговой рельсовой сети. Технические требования и нормы содержания», утвержденного распоряжением ОАО «РЖД» от 3 апреля 2012 г. № 651р, а также с требованиями Инструкции по заземлению устройств энергоснабжения на электрифицированных железных дорогах утвержденной МПС России 10 июня 1993 г. № ЦЭ-191.

7.1.5. При проверках на участках с автоблокировкой убедиться, что:

– заземляющие проводники опор и конструкций с расположенной на них контактной сетью присоединены к одной и той же рельсовой нити в пределах каждого блок-участка, а при бесстыковых рельсовых цепях в пределах перегона;

– заземляющие проводники между опорой и рельсом изолированы от земли с применением полиэтиленовых трубок или полушпал, а присоединение к рельсу выполнено механическим способом без применения сварки, к средней точке дроссель-трансформатора – соединительными зажимами.

7.1.6. При проверках правильности подключения заземлений сооружений руководствоваться следующим:

– металлические корпуса постов секционирования и пунктов параллельного соединения контактной сети должны быть заземлены глухим двойным заземляющим проводником, подключенным к средним точкам дроссель - трансформаторов или к тяговому рельсу;

– металлические мосты, путепроводы, пешеходные мосты, металлические конструкции на железобетонных мостах и путепроводах, на которых крепят контактную подвеску, усиливающие и отсасывающие провода, провода ВЛ напряжением выше 1000 В должны быть заземлены на тяговую рельсовую сеть двумя заземляющими проводниками. При постоянном токе в цепь заземления включают диодно-искровой заземлитель, а при переменном токе – два искровых промежутка, по одному в каждом спуске.

*7.2. Проверка правильности присоединений отсасывающих линий, междупутных электротяговых соединителей к электрическим рельсовым цепям с анализом плана их подключения*

7.2.1. Обратная тяговая рельсовая цепь должна обеспечивать термическую стойкость при пропуске тягового тока и быть электрически непрерывной. От каждого участка тяговой рельсовой сети должен быть обеспечен двухсторонний отвод (отсос) тягового тока от электроподвижного состава путем соединения смежных и параллельных участков путей междупутными тяговыми перемычками.

7.2.2. На участках с двухниточными рельсовыми цепями соединение тяговых рельсовых цепей каждого пути должно осуществляться при помощи дроссель-трансформаторов, а на участках с однопиточными рельсовыми цепями – тяговыми перемычками.

7.2.3. Отсасывающие линии тяговых подстанций, автотрансформаторных пунктов должны быть выполнены не менее чем из двух параллельно проложенных кабелей и (или) проводов.

7.2.4. В неразветвленных рельсовых цепях с дроссель-трансформаторами допускается установка только одного дополнительного дросселя (дроссель-трансформатора) для подключения отсасывающих линий, подключаемого к рельсам на расстоянии не ближе 200 м от ближайшего дроссель-трансформатора этой рельсовой цепи.

7.2.5. Параллельное соединение путей обеспечивают междупутные перемычки, которые устанавливают между средними точками дроссель-трансформаторов и тяговыми рельсами однопиточных рельсовых цепей. Длина междупутных перемычек не должна превышать 100 метров.

7.2.6. Натурным осмотром определить места присоединений отсасывающих линий к электрическим рельсовым цепям, а также места установки междупутных перемычек и на основе двухниточного плана станции и/или путевого плана перегона и произвести анализ их подключения на соответствие с требованиями раздела 5 документа «Устройства и

элементы рельсовых линий и тяговой рельсовой сети. Технические требования и нормы содержания», утвержденного распоряжением ОАО «РЖД» от 3 апреля 2012 г. № 651р.

При осмотре обратить внимание на следующее:

– междроссельные перемычки, должны быть типовыми, соответствовать типу дроссель-трансформатора и месту применения;

– дроссель-трансформаторы, к которым подключаются отсасывающие линии тяговой подстанции, должны иметь удвоенную площадь сечения дроссельных и междроссельных перемычек;

- подключение проводов отсасывающей линии тяговой сети к средним выводам дроссель-трансформаторов должно производиться к средней части междроссельной перемычки пластинчатого типа с закреплением болтами, провода отсасывающей линии для подключения к междроссельной перемычке должны иметь шину (перчатку);

- междурельсовые, междупутные соединители должны быть изолированы от земляного полотна и балласта.

## **8. Заключительные мероприятия, оформление результатов работы**

8.1. Результаты проверки оформляется актом в двух экземплярах за подписями работника дистанции электроснабжения и электромеханика СЦБ, в котором указываются обнаруженные недостатки.

Один акт дистанции СЦБ хранится у старшего электромеханика (начальника участка производства), а второй – в дистанции электроснабжения.

8.2. При обнаружении недостатков в подключении заземлений устройств и сооружений, обслуживаемых работниками других хозяйств, доложить диспетчеру дистанции сигнализации, централизации и блокировки.

8.3. О выполненной работе сделать запись в Журнале формы ШУ-2.

## 9. Норма времени

(утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 17 июля 2014 г. № 1678р)

### НОРМА ВРЕМЕНИ № 187

Наименование работ		Участие в проверке правильности подключения устройств заземления опор контактной сети, постов секционирования, мостов и других конструкций, присоединений отсасывающих линий, междупутных электротяговых соединителей к электрическим рельсовым цепям с анализом плана их подключения (работу проводят совместно с работником дистанции электроснабжения)		
Измеритель		Исполнитель	Количество исполнителей	Норма времени, чел.-ч
Заземление		Электромеханик	1	0,029
№ п/п	Содержание работы	Учтенный объем работы	Оборудование, инструмент, материал	Оперативное время на учтенный объем работы, чел.-мин
1	Проверку правильности подключения устройств заземления опор контактной сети, постов секционирования, мостов и других конструкций, присоединений отсасывающих линий, междупутных электротяговых соединителей к электрическим рельсовым цепям с анализом плана их подключения произвести	1 заземлени е	Набор гаечных ключей, ампервольтметр ЭК-2346, молоток массой 0,5 кг	1,5
Итого				1,5