

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

## КАРТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

№ КТП ЦШ 1347-2020

Обратная тяговая сеть

Проверка на нагрев элементов обратной тяговой сети  
в зоне тяговых отсосов

\_\_\_\_\_  
(код наименования работы в ЕК АСУТР)

Техническое обслуживание  
(вид технического обслуживания (ремонта))

Дроссельные, междроссельные,  
междупутные перемычки, электротяговых соединители  
(единица измерения)

6  
(количество листов)

1  
(номер листа)

Разработал:  
Отделение автоматики  
и телемеханики ПКБ И  
Главный инженер отделения  
\_\_\_\_\_ А.В.Новиков  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

## 1. Состав исполнителей

### 1.1. На участках железнодорожных линий, кроме малоинтенсивных:

Исполнители	Разряд квалификации не менее	Количество исполнителей
Электромеханик	-	1

### 1.2. На малоинтенсивных железнодорожных участках:

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

## 2. Условия производства работ

### 2.1 Работа выполняется:

- при наличии сформированного рабочего задания в автоматизированной системе (ЕК АСУИ);

- при максимальной интенсивности движения поездов: вслед за проследованием электроподвижного состава (в соответствии с информацией о движении поездов, получаемой от дежурного по станции (далее – ДСП) или поездного диспетчера (далее – ДНЦ));

- электротехническим персоналом, имеющим группу по электробезопасности при работе в электроустановках до 1000 В не ниже III, перед началом работ проинструктированным в установленном порядке.

2.2. При организации работы необходимо учитывать требование п. 6.2 данной карты путем выполнения работы на однотипных устройствах или совмещения с другой работой, выполняемой работниками хозяйства автоматики и телемеханиками или других хозяйств.

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

- очки закрытые защитные по ГОСТ Р 12.4.230.1-2007;
- сигнальный жилет (по числу членов бригады);
- мобильное рабочее место «МРМ» (при наличии);
- носимые радиостанции или другие мобильные средства связи;
- специализированный технологический автомобиль типа МКВР или СМШ (для доставки оборудования и персонала к месту работ);
- тепловизор «TESTO 880-1» или бесконтактный пирометр с лазерным целеуказателем типа «Кельвин»;
- термометр по ГОСТ Р 52931-2008.

Примечание. 1. Допускается использование разрешенных к применению аналогов указанного выше оборудования, средств защиты и связи.

2. В качестве средства контроля степени нагрева элементов обратной тяговой сети рекомендуется применять тепловизор или инфракрасный пирометр с лазерным целеуказателем.

#### **4. Подготовительные мероприятия**

4.1. Подготовить оборудование, средства защиты и связи в соответствии с разделом 3 данной карты.

Примечание. В зависимости от характера планируемой работы следует выбрать соответствующие оборудование, средства связи и защиты.

Порядок подготовки к работе и использования по назначению приборов инфракрасного обследования изложен в эксплуатационной документации на приборы.

4.2. На основе схематического плана станции или путевого плана перегона определить места подключения тяговых отсосов обратной тяговой сети и наметить зону проверки (элементы обратной тяговой сети в непосредственной близости к отсосу, обеспечивающие стекание на него тягового тока).

4.3. Подготовить таблицу для фиксации результатов проверки по форме, приведенной в п.8.1 данной карты.

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

5.1. Работа выполняется после выяснения по имеющимся средствам связи поездной обстановки:

- на станции – у ДСП или у ДНЦ;
- на перегоне – у ДСП одной из станций, ограничивающих перегон, или ДНЦ.

5.2. Восстановление исправного состояния или замена неисправных элементов обратной тяговой сети производится по технологии, регламентирующей процессы ремонта, при условии обеспечения безопасности движения 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 сентября 2011 г. № 2055р.

Примечание. 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.

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

6.1. При выполнении технологических операций раздела 7 следует руководствоваться требованиями раздела 2, подразделов 4.3 и 4.9 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 г. № 2765р, а также требованиями раздела 3, подраздела 5.5 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. №2616р.

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

6.2. Работа выполняется не менее чем двумя работниками (при необходимости с привлечением работников смежных служб) осуществляющими взаимоконтроль и наблюдение за перемещением подвижных единиц, предупреждающими друг друга о приближении подвижного состава.

6.3. На станции работа выполняется с оформлением записи в Журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств сигнализации, централизации и блокировки, связи и контактной сети формы ДУ-46 (далее - Журнал осмотра) о необходимости объявления ДСП по громкоговорящей связи о движении (приближении) поездов к месту работ.

**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.

6.4. Работники, проводящие проверку степени нагрева с использованием бесконтактных технологий, должны изучить в полном объеме руководство по эксплуатации соответствующего прибора.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** при проверке степени нагрева температуры бесконтактным способом наводить лазерный целеуказатель дистанционного измерителя температуры (при его наличии) на людей и на зеркальные поверхности во избежание попадания луча лазера в глаза.

## **7. Технология выполнения работ**

### *7.1. Технические требования*

Элементы обратной тяговой сети не должны перегреваться выше установленных норм.

Максимальная средняя за 20 минут температура нагрева контактных соединений и элементов рельсовой линии при пропуске тягового тока не должна превышать 80°С.

Дроссельные, междроссельные, междупутные перемычки на участках обращения грузовых поездов повышенного веса и длины должны обеспечивать пропуск максимального расчетного тягового тока и сохранять нормируемые параметры при воздействии температуры 120°С в период трогания с места такого поезда.

## 7.2. Проверка на нагрев дроссельных, междроссельных, междупутных перемычек, электротяговых соединителей в зоне тяговых отсосов обратной тяговой сети

7.2.1. Перед началом проведения проверки необходимо определить температуру окружающего воздуха (по термометру).

Контроль температуры элементов обратной тяговой сети следует выполнять после прохода электроподвижного состава (составов) по участку сети.

7.2.2. Бесконтактным способом (с помощью тепловизора или пирометра с лазерным целеуказателем) произвести контроль температуры наиболее подверженных нагреву элементов обратной тяговой сети в зоне подключения тяговых отсосов (см. п.4.2 данной карты), а именно:

- мест подключения перчаток дроссельных перемычек к выводам дроссель-трансформаторов;
- мест соединения провода перемычек (соединителей) с перчатками и штепселями;
- штепсельных соединений перемычка-рельс;
- мест крепления отсосов обратной тяговой сети.

7.2.3. При проверке (контроле) температуры нагрева оборудования и контактных соединений, в зависимости от типа используемого прибора, выполняются следующие действия:

*например, при проверке тепловизором «TESTO 880-1»*  
следует снять защитную крышку с объектива, включить тепловизор нажатием кнопки «». При необходимости, предварительно произвести настройку фокусировки и границ цветовой шкалы относительно минимума и максимума температур в контролируемом диапазоне. Направить объектив тепловизора на объекты контроля и нажатием кнопки (курка) тепловизора зафиксировать изображение с термограммой для данных объектов контроля. Затем для сохранения изображения необходимо повторно нажать кнопку (курка). Для отмены сохранения изображения необходимо нажать кнопку «ESC». По окончании проверки отключить прибор нажатием кнопки «» и закрыть защитную крышку

*например, при проверке пирометром «Кельвин-компакт»*  
следует включить его нажатием кнопки (курка) «включение», расположенной на ручке. После включения и появления лазерного целеуказателя, удерживая курок, направить пятно целеуказателя пирометра на элемент, на котором необходимо произвести проверку температуры нагрева поверхности.  
Примечание. Диаметр пятна лазерного указателя должен быть меньше размеров контролируемого элемента (регулируется расстоянием от пирометра до объекта).  
Затем необходимо отпустить курок, тем самым зафиксировав отображающееся на экране прибора значение температуры, измеренное на данном элементе.  
Для следующей проверки необходимо вновь нажать на курок и выполнить вышеописанные действия. После завершения проверки прибор отключится автоматически (в случае, если в течение 8-ми секунд не будет нажиматься кнопка «включение»).

7.2.4. Значение измеренной температуры должно соответствовать требованиям, приведенным в пункте 7.1.1 данной карты.

7.2.5. Если температура оборудования обратной тяговой сети превышает температуру допустимого значения, необходимо принять меры по определению и устранению причины её повышения. Технология проверки состояния стыковых соединителей и перемычек приведена в технико-нормировочной карте №ТНК ЦШ 0176-2015.

## 8. Заключительные мероприятия, оформление результатов работы

8.1. Измеренные пирометром значения температуры контактных соединений и частей оборудования обратной тяговой сети записать в таблицу по форме таблице 1. Термограммы, полученные при проверке степени нагрева телевизором, хранятся в отдельной папке. Место хранения определяет начальник дистанции СЦБ (ИЧ).

Таблица 1

№ п/п	Наименование перегона, станции	Наименование км, ПК	Путь	Привязка к устройству СЦБ, рельсовой цепи	Температура окружающего воздуха	Температура тяговой перемычки ДТ	Соответствие фактической схемы канализации утвержденной документации	Дата	Подпись
					°С				
Пример	Андроновка	ПК203+30	1 путь	1А релейный конец – 1ААП питающий конец светофор Ч1	-5	-4	да		
		ПК203+77	2 путь	3-5СП – 2ААП питающий конец светофор Ч2	-5	-3	да		
		ПК204+39	3 путь	7-9АСП релейный конец – 3ААП питающий конец Светофор Ч3	-5	3	да		
1									
2									
...									

8.2. По завершению выполнения работ:

- на станции оформить запись в Журнале осмотра об окончании работ и отмене оповещения;
- на перегоне доложить об окончании работ ДСП одной из станций, ограничивающих перегон, или ДНЦ.

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