

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 0616-2016

Защитные устройства

Внешний осмотр предохранителей без изъятия. Проверка действия схемы
контроля перегорания и устройств резервирования предохранителей

(код наименования работы в ЕК АСУТР)

Регламентированное техническое обслуживание

(вид технического обслуживания (ремонта))

Предохранитель

(единица измерения)

0,097, 0,099

(средний разряд работ)

(норма времени)

8

(количество листов)

1

(номер листа)

Разработал:

Отделение автоматики
и телемеханики ПКБ И

Главный инженер отделения

А.В.Новиков

« 5 » сентября 2016 г.

1. Состав исполнителей

Электромеханик.

2. Условия производства работ

2.1. Производится внешний осмотр трубчатых предохранителей, установленных в устройствах электропитания, а также штепсельных предохранителей с банановыми и ножевыми выводами, установленных в релейных помещениях, релейных шкафах и путевых ящиках.

2.2. Работа производится без снятия напряжения, в порядке текущей эксплуатации, 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;
- гаечные торцовые ключи с изолирующими рукоятками 7x140 мм, 8x140 мм, 9x140 мм, 10x140 мм;
- отвертка с изолирующей рукояткой 0,8x5,5x200 мм;
- кисть флейцевая КФ25-1, (ГОСТ 10597-87);
- лампа осветительная переносная или фонарь аккумуляторный по ГОСТ 4677-82;
- шаблоны предохранителя;
- диэлектрический коврик по ГОСТ 4997-75;
- очки закрытые защитные по ГОСТ Р 12.4.230.1-2007;
- сигнальные жилеты по числу членов бригады (при выполнении работы на напольных устройствах).

Примечание – Допускается использование разрешенных к применению аналогов указанного выше оборудования.

4. Подготовительные мероприятия

Подготовить средства технологического оснащения и материалы, указанные в разделе 3 данной технико-нормировочной карты.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать инструмент с изолированными рукоятками при наличии сколов, вздутий и прочих дефектов изоляции.

5. Обеспечение безопасности движения поездов

Проверка состояния предохранителей производится без их изъятия с места установки, замена предохранителей (при необходимости) производится по согласованию с дежурным по станции (далее – ДСП).

6. Обеспечение требований охраны труда

6.1. При внешнем осмотре предохранителей следует руководствоваться требованиями разделов 2, 3 и 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 года №2765р, а также требованиями раздела 3, 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 года №2616р.

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.

6.2. Проверка состояния предохранителей, установленных в питающих установках, в напольных шкафах и путевых ящиках должна проводиться бригадой, состоящей не менее чем из двух работников, один из которых должен следить за движением поездов.

6.3. Перед началом производства работ следует проверить состояние заземляющих устройств статива (шкафа, панели), обратив внимание на надежность крепления контактов заземляющих проводников, отсутствие механических повреждений.

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

6.4. При работе с предохранителями под напряжением необходимо использовать изолированный инструмент, диэлектрический коврик и защитные очки.

6.5. Расположенные рядом с местом производства работ токоведущие части, где присутствует опасное напряжение, должны быть ограждены установкой диэлектрических перегородок.

ВНИМАНИЕ. Место работ должно иметь достаточное для их производства освещение. При необходимости следует применять переносные осветительные приборы.

7. Технология выполнения работ

7.1. Внешний осмотр предохранителей, проверка надежности крепления

7.1.1. Произвести внешний осмотр предохранителей, проверить

наличие этикетки о проверке в РТУ дистанции СЦБ.

7.1.2. При внешнем осмотре трубчатых предохранителей убедиться в отсутствии на корпусе предохранителя (фибровой трубке) трещин, вздутий и прогаров, металлические детали также не должны иметь трещин и следов подгара. Осмотреть контакты основания (контактное гнездо): на них не должно быть трещин и следов подгара. При необходимости подтянуть крепления подводящих проводов.

7.1.3. При внешнем осмотре штепсельных предохранителей:

- убедиться в отсутствии на корпусе изломов, трещин, потемнения или черного налета на нити, вытягивания нити. Концы нити должны быть надежно запаяны, плавкая вставка защищена крышкой из плексигласа;

- убедиться, что предохранитель вставлен в контактные гнезда до упора (наличие зазора между корпусом предохранителя и цоколем (контактной клеммой) не допускается). Предохранитель не должен иметь люфта относительно контактных гнезд;

- проверить состояние цоколей (клемм) предохранителей с монтажной стороны. Проверить отсутствие трещин, сколов, следов ржавчины, окисления, наличие хлорвиниловых трубок на выводах в местах паек, состояние монтажа;

- проверить крепление монтажных проводов на контактных болтах клеммы или цоколя, при необходимости подтянуть гайки торцовыми ключами с изолирующими рукоятками. Монтажные провода должны иметь исправную изоляционную поверхность без следов потемнения от перегрева;

- проверить качество паек на цоколях с контактными гнездами под пайку. Монтажные провода в местах пайки не должны иметь оборванных и не припаянных нитей, припой должен лежать ровным слоем. При необходимости цоколи (клеммы) предохранителей почистить диэлектрической кистью - флейцем.

Цоколи (клеммы) предохранителей, дефекты которых невозможно устранить (трещины, сколы и др.), необходимо заменить. Замена цоколя (клеммы) предохранителя осуществляется в соответствии с требованиями Инструкции по обеспечению безопасности движения поездов при технической эксплуатации устройств и систем СЦБ.

Замена производится со снятием напряжения по распоряжению с оформлением в Журнале учета работ по нарядам и распоряжениям и Журнале учета выполненных работ на объектах СЦБ и связи формы ШУ-2.

7.1.4. Предохранители с обнаруженными недостатками заменить. Порядок замены предохранителей приведен в технико-нормировочной карте № ТНК ЦШ 0618-2016.

Неисправные предохранители отправить в РТУ.

7.2. Проверка соответствия номинала предохранителя утвержденной технической документации

Сравнить номинал установленного предохранителя с номиналом, указанным в утвержденной технической документации (принципиальной и монтажной схемах).

Номиналы на корпусе и этикетке предохранителя должны соответствовать номиналам, указанным в утвержденной технической документации.

7.3. Проверка действия устройств контроля перегорания предохранителей

7.3.1. Проверка действия устройств контроля перегорания предохранителей проводится на каждом стативе, имеющем предохранители с контролем перегорания.

7.3.2. По согласованию с ДСП изъять на стативе один из предохранителей с контролем перегорания и установить вместо него шаблон предохранителя. При этом должны сработать звуковая и световая сигнализации в релейном помещении, а также на аппарате управления ДСП.

7.3.3. В релейном помещении о перегорании любого предохранителя сигнализируют две лампочки, одна из них установлена на боковой стенке статива, стоящего у прохода (указывает ряд стативов с неисправным предохранителем), а вторая – установлена на самом стативе (указывает полку с неисправным предохранителем). Одновременно с лампочками включается звонок.

7.3.4. При проверке контроля перегорания предохранителей бананового типа следует применять шаблон предохранителя с выходом стержня на 2 мм, а предохранителей с ножевыми выводами – контрольный шаблон с выходом стержня на 3,5 мм. Шаблоны должны быть поверены установленным порядком.

7.3.5. При несрабатывании устройств контроля перегорания предохранителей следует определить и устранить причину.

7.3.6. Установить предохранитель с контролем перегорания на место. Убедиться, что между цоколем и корпусом предохранителя нет зазора.

7.4. Проверка действия устройств резервирования предохранителей (УРПМ)

7.4.1. При проверке технического состояния УРПМ необходимо руководствоваться документацией на соответствующий вариант его исполнения.

Варианты исполнения устройств резервирования предохранителей приведены в таблице 1, а основные параметры по напряжению (U) и току (I_n) предохранителей, току входных цепей УРПМ (I_B), а также времени включения запасного предохранителя (t) – в таблице 2.

7.4.2. УРПМ предназначено для двух групп (по 15 шт. в каждой) рабочих предохранителей, включенных в одноименных цепях питания. На каждую группу устанавливается один запасной предохранитель.

Таблица 1

Исполнение	Назначение полюсов питания групп резервируемых рабочих предохранителей
УРПМ 1-1	Плюсовой полюс питания реле «П» и прямой полюс питания ламп табло «СХ»
УРПМ 1-2	Плюсовой полюс питания рабочих цепей стрелок «РП», или фазы 1Ф (2Ф) переменного тока рабочих цепей стрелок, или прямой «ПХС», или обратный «ОХС» полюс питания ламп светофоров, или прямой полюс питания контрольных цепей стрелок ПХКС
УРПМ1-3	Плюсовой полюс питания реле «П» и плюсовой полюс «ПТ» питания индикаторов светодиодного табло

Таблица 2

Исполнение	Номер группы предохранителей	Uном, В	U, В	I_n , А	I_B , мА не более	t, сек
УРПМ1-1	1	= 24	21,6-31,0	3,5	2,0	не более 0,2
	2	~24	16,0-25,0	3,5	5,0	не более 0,5-1,0
УРПМ1-2	1	= 220	110,0 - 250,0	5	0,7	0,5-1,0
	2	~220		0,3; 0,5; 3,5	1,4	
УРПМ1-3	1	=24	21,6-31,0	3,0	2,0	не более 0,2
	2	=6	5,5 - 6,5	2,0	3,5	0,5-1,0

7.4.3. Устройства резервирования предохранителей обеспечивают следующую индикацию:

- на лицевой стороне УРПМ - наличия напряжения питания переменного тока; шифра неисправного предохранителя (показание индикатора соответствует цифре или букве) обозначения входной цепи УРПМ, группе, к которой относится неисправный предохранитель);

неисправности запасных предохранителей;

- на крайнем стативе ряда, где установлено УРПМ, и на аппарате управления ДСП - неисправности предохранителей.

7.4.4. УРПМ имеет элементы отключения контролируемых цепей рабочих предохранителей, гнезда для измерения напряжения и тока нагрузки, а также групповые кнопки отключения запасных предохранителей после замены неисправных рабочих предохранителей на исправные (SB1, SB2).

7.4.5. Перед проверкой действия устройств резервирования предохранителей необходимо по показаниям индикации убедиться в исправном состоянии УРПМ, и что оно не резервирует неисправные рабочие предохранители.

Проверка действия устройств резервирования предохранителей производится для каждой группы резервируемых предохранителей.

7.4.6. Изъять один из предохранителей в группе. По индикации на УРПМ убедиться в его срабатывании (наличии контроля повреждения и резервирования предохранителя с соответствующим шифром) и включении акустической сигнализации.

7.4.7. Изъять один из предохранителей в другой группе и убедиться в срабатывании УРПМ (наличии контроля повреждения и резервирования предохранителя в этой группе с соответствующим шифром).

7.4.8. Установить предохранители на место, нажатием кнопок SB1 и SB2 переключить цепь питания с запасного предохранителя на рабочий, и по индикации убедиться в исправном состоянии УРПМ.

При таких проверках питание нагрузок ЭЦ не прерывается и работа рабочих предохранителей не нарушается.

8. Заключительные мероприятия, оформление результатов работы

О выполненной работе сделать запись в Журнале учета выполненных работ на объектах СЦБ и связи формы ШУ-2.

Если в ходе проверки производилась замена предохранителей, данные о вновь установленных предохранителях внести в журнал или ведомость замены приборов установленной формы.

9. Нормы времени

(Нормы времени на техническое обслуживание устройств автоматики и телемеханики, утверждены распоряжением ОАО «РЖД» от 17 июля 2014 года № 1678р)

НОРМА ВРЕМЕНИ № 203(11.5.1)

Наименование работ		Проверка состояния предохранителей, действия схем контроля перегорания, надежности крепления, соответствия их номиналов утвержденной документации			
Измеритель работ		Состав исполнителей	Количество исполнителей	Норма времени, чел.-ч	
Предохранитель		Электромеханик	1	Станция	Перегон
				0,097	0,099
№ п/п	Содержание работы	Учетный объем работы	Оборудование, инструмент, материал	Оперативное время на учетный объем работы, чел.-мин	
1	Проверку состояния предохранителей, надежности крепления произвести	1 предохранитель	Ампервольтметр ЭК-2346, монтажные и принципиальные схемы, запасные предохранители	1,1	
2	Проверку соответствия номинальных параметров предохранителей утвержденной технической документации произвести	То же		1,8	
3	Проверку действия схемы контроля перегорания произвести	-//-		2,1	
Итого				5	