

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 0089-2020

Плавкие предохранители
с мелкозернистым наполнителем ПН-2
Входной контроль, техническое обслуживание и ремонт
в условиях ремонтно-технологического участка

(код работы в ЕК АСУТР)

Регламентированное техническое обслуживание
Текущий ремонт по техническому состоянию
(вид технического обслуживания (ремонта))

предохранитель
(единица измерения)

(средний разряд работ)

0,118/0,299
(норма времени)

10 1
(количество листов) (номер листа)

Разработал:
Отделение автоматики
и телемеханики ПКБ И
и.о. заместителя начальника

_____ А.С. Синецкий
« ___ » _____ 2020 г.

Электронная подпись. Подписал: Аношкин В.В.
№ЦДИ-1966 от 29.09.2020

1 Состав исполнителей

Электромеханик, имеющий III квалификационную группу по электробезопасности при работе на электроустановках до 1000 В.

*Допускается производить работы электромонтеру СЦБ, обученному в установленном порядке.

2 Условия производства работ

2.1 Техническое обслуживание и ремонт приборов СЦБ необходимо производить в помещениях, соответствующих действующим санитарным нормам, требованиям безопасности труда. Помещения должны быть сухими, чистыми и защищенными от влияния на проверяемые приборы и средства испытания и измерения источников вибрации, магнитных и электрических полей.

2.2 В помещениях РТУ необходимо поддерживать температуру воздуха (18...25)°С и относительную влажность (30...75)%. Естественный свет должен быть рассеянным и не давать бликов, для чего на окнах должны быть шторы (жалюзи). Искусственное освещение должно сочетать местное освещение (на рабочих местах) и общее освещение (для всего помещения).

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

Средства защиты:

– средства комплексной защиты: вентиляция; общее и местное освещение; устройства защитного заземления (зануления, выравнивания потенциалов, понижения напряжения);

– средства индивидуальной защиты: одежда специальная защитная; перчатки хлопчатобумажные; очки защитные; очистители кожи рук от клея и лака (при необходимости).

Перечень средств измерений:

Измеритель иммитанса Е7-20;

Инструменты:

отвертка; пинцет; пассатижи; кисть, щетка; напильник бархатный №3; наждачная бумага №3; ручка капиллярная с черным наполнителем.

Материалы:

этикетка установленной формы; «Журнал проверки прибора СЦБ»; клей БФ-2 или клей универсальный; технический лоскут (обтирочный материал).

Примечания:

- 1 Приведённый перечень является примерным (рекомендованным).
- 2 Допускается использование других метрологически обеспеченных средств измерений и испытательного оборудования, имеющих требуемую точность и пределы измерений.
- 3 Допускается замена испытательного оборудования, инструментов и расходных материалов на другие, имеющие аналогичные характеристики.

4 Подготовительные мероприятия

Перед выполнением работ необходимо получить задание, подготовить необходимую технологическую документацию и ознакомиться с ней. Подготовить инструмент и приспособления.

5 Обеспечение безопасности движения поездов

5.1 Работа выполняется в условиях, не связанных с движением поездов.

6 Обеспечение требований охраны труда

6.1. Все работы, предусмотренные картами технологических процессов, должны производиться в соответствии: с разделом 1 Общие требования охраны труда, разделом 2 Требования охраны труда при работе с инструментом и приспособлениями, разделом 9 Требования охраны труда в аварийных ситуациях, п.5.10 Требования охраны труда при ремонте аппаратуры СЦБ в ремонтно-технологических участках (РТУ) документа [2], а также в соответствии с требованиями раздела 6, раздела 5 Приложения 2, Приложения 4 документа [3].

Примечание: 1.Если указанные документы заменены, то следует руководствоваться замененным документом.

7 Технология выполнения работы

7.1 Входной контроль

7.1.1 Внешний осмотр предохранителя ПН-2

Произвести внешний осмотр, контролируя:

- отсутствие сколов или трещин фарфорового патрона;
- полнота заполнения патрона предохранителя кварцевым песком проверяется сильным встряхиванием;
- наличие маркировки: тип предохранителя, номинальный ток;
- проверить исправность электрической цепи предохранителя измерителем иммитанса Е7-20. Оформление результатов измерений в журнале проверки.

При положительных результатах испытаний:

- оформить результаты проверки в журнале, форма журнала приведена

в Приложении А таблица А.1;

– на патрон предохранителя наклеивается этикетка установленной формы.

При отрицательных результатах испытаний на забракованный предохранитель нанести отметку «брак», оформить и направить изготовителю рекламационный акт.

7.2 Ремонт предохранителя ПН-2

Ремонт предохранителей производится в случае перегорания плавкой вставки.

7.2.1 Внешний осмотр и чистка предохранителя

Очистить от грязи и пыли корпус предохранителя.

Удалить этикетку проверки в РТУ.

Произвести внешний осмотр, контролируя:

- наличие маркировки: тип предохранителя, номинальный ток;
- отсутствие сколов, трещин или следов термического воздействия на фарфоровом патроне;
- оплавление контактных ножей;
- полноту заполнения патрона предохранителя кварцевым песком проверяется сильным встряхиванием.

7.2.2 Вскрытие, чистка, проверка внутреннего состояния

а) отвернуть два винта, крепящих плавкую вставку и контактную пластину с ножевым контактом к одной из крышек патрона;

б) отвернуть четыре винта, крепящих крышку к фарфоровому патрону, и снять крышку вместе с асбестовой прокладкой;

в) высыпать из патрона кварцевый песок;

г) отвернуть два винта, крепящих другую контактную пластину, и удалить плавкую вставку из патрона;

д) отвернуть четыре винта, крепящих другую крышку к фарфоровому патрону, и снять крышку вместе с асбестовой прокладкой;

е) зачистить контактные ножи наждачной бумагой или бархатным напильником, в зависимости от степени дефекта, от оксидов и нагара;

ж) проверить изнутри и снаружи фарфоровый патрон на отсутствие трещин, при наличии дефектов фарфоровый патрон заменить;

з) очистить ветошью и кисточкой внутреннюю поверхность фарфорового патрона;

и) установить крышку вместе с асбестовой прокладкой, завернуть четыре винта крепления крышки к фарфоровому патрону;

к) установить плавкую вставку, предназначенную для данной конструкции предохранителя, контактную пластину которой закрепить двумя винтами к крышке. Номинальный ток плавкой вставки должен соответствовать маркировке на корпусе предохранителя.

Плавкие вставки предохранителей должны быть калиброванными и иметь клеймо с указанием номинального тока уставки, нанесенное на заводе-изготовителе или подразделении Потребителя, имеющего право на калибровку предохранителей. **Применение некалиброванных плавких вставок не допускается;**

л) засыпать в фарфоровый патрон песок и утрамбовать. Песок применяется кварцевый, сухой, с размером частиц (0,5...1) мм. Разрешается повторное использование песка при отсутствии следов спекания;

м) установить вторую крышку вместе с асбестовой прокладкой на фарфоровый патрон таким образом, чтобы контактный нож плавкой вставки вошел в паз крышки;

н) завернуть два винта, крепящих вторую контактную пластину плавкой вставки к крышке;

о) завернуть четыре винта крепления крышки к фарфоровому патрону;

п) проверить исправность электрической цепи предохранителя измерителем иммитанса.

8 Заключительные мероприятия

8.1 Оформление результатов

8.1.1 Заполнить этикетку установленной формы, приклеить её на фарфоровый патрон предохранителя.

8.1.2 Результаты проверки оформить в журнале проверки. Форма журнала приведена в таблице А.1 Приложения А.

Приложение А

Форма журнала для записи результатов проверки предохранителя

Таблица А.1

№ п/п	Тип прибора	Номер прибора	Номинальный ток плавкой вставки, А	Примечание	Дата проверки	Подпись проверяющего

Примечание: нумерацию предохранителей записывать нарастающим итогом с начала года.

Библиография

[1] Типовое положение о ремонтно-технологическом участке дистанции сигнализации, централизации и блокировке, утвержденное Распоряжением ОАО «РЖД» от 19.12.2013 №2819р.

[2] Инструкция по охране труда для электромеханика и электромонтера устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД», утвержденной Распоряжением ОАО «РЖД» от 03.11.2015 № 2616р.

[3] Правила по охране труда при техническом обслуживании и ремонте устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД», утвержденных Распоряжением ОАО «РЖД» от 26.11.2015 № 2765р.

9. Норма времени

НОРМА ВРЕМЕНИ № 9.27

Наименование работы		Входной контроль предохранителя с мелкозернистым наполнителем ПН-2		
Измеритель	Исполнитель	Количество исполнителей		Норма времени, чел.-ч
ПН-2	Электромонтер СЦБ 5 разряда	1		0,118
№ п/п	Содержание работы	Учтенный объем работы	Оборудование, инструмент, материал	Оперативное время на учтенный объем работы, чел.-мин
1	Внешний осмотр (отсутствие сколов или трещин фарфорового патрона, полноту заполнения патрона предохранителя кварцевым песком, наличие маркировки: тип предохранителя, номинальный ток, проверка исправность электрической цепи предохранителя тестером) произвести	1 предохранитель	Мультиметр, компрессор, кисть, щетка, технический лоскут, клей, этикетка, ручка капиллярная черная (или перьевая и черная тушь), журнал проверки	4
2	Результаты измерений в журнале проверки оформить	То же		1,5
3	Этикетку заполнить и наклеить	-//-		1
Итого				6,5

НОРМА ВРЕМЕНИ № 9.28

Наименование работы		Техническое обслуживание предохранителя с мелкозернистым наполнителем ПН-2		
Измеритель		Исполнитель	Количество исполнителей	Норма времени, чел.-ч
ПН-2		Электромонтер СЦБ 5 разряда	1	0,299
№ п/п	Содержание работы	Учтенный объем работы	Оборудование, инструмент, материал	Оперативное время на учтенный объем работы, чел.-мин
1	Внешний осмотр (очистка от пыли и грязи, удаление этикетки о проверке, отсутствие сколов или трещин фарфорового патрона, номинальный ток, полноту заполнения патрона предохранителя кварцевым песком) произвести	1 предохранитель	Мультиметр, компрессор, кисть, щетка, технический лоскут, клей, этикетка, ручка капиллярная черная (или перьевая и черная тушь), журнал проверки	4
2	Вскрытие, чистку и проверку внутреннего состояния произвести	То же		10
3	Результаты измерений в журнале проверки оформить	-//-		1,5
4	Этикетку заполнить и наклеить	-//-		1
Итого				16,5

Примечание: нормами времени в чел-часах учтено оперативное время на выполнение работы, с разбивкой по элементам, а также время на обслуживание рабочего места, подготовительно-заключительные действия и регламентированные перерывы.

Время на обслуживание рабочего места ($T_{об}$), подготовительно-заключительные действия ($T_{пз}$) и регламентированные перерывы ($T_{отл}$) принято в процентах от оперативного времени указанных в таблице.

К времени обслуживания рабочего места ($T_{об}$) относится время, затрачиваемое работником для поддержания рабочего места в состоянии, обеспечивающем производительную работу в течение всего рабочего дня.

К подготовительно-заключительному времени ($T_{пз}$) относится время, расходуемое работником на инструктаж по охране труда, проходы на получение и сдачу приборов, сборку схем.

К времени перерыва на отдых и личные надобности ($T_{отл}$) относится время отдыха работника для поддержания нормальной работоспособности и предупреждения утомления, на личную гигиену.

Для производства технического обслуживания и ремонта аппаратуры СЦБ в ремонтно-технологическом участке работники должны быть обеспечены исправным инструментом, испытательным и технологическим оборудованием, измерительными приборами, необходимым комплектом запчастей. Рабочие места должны быть оборудованы в соответствии с действующей технологией.

Нормы времени рассчитаны на теоретически подготовленных работников, освоивших особенности проверки и ремонта аппаратуры СЦБ.

Настоящими нормами не учтены работы по настройке электронной аппаратуры после замены деталей.

На работы, не предусмотренные Нормами времени, должны разрабатываться местные прогрессивные нормы времени, которые утверждаются в установленном в ОАО «РЖД» порядке.

Таблица

Нормативы времени (в % от оперативного времени)		
	На проверку, регулировку и ремонт бесконтактной аппаратуры	На проверку, регулировку и ремонт аппаратуры СЦБ (реле и релейные блоки)
$T_{об}$	1,2	1,33
$T_{пз}$	3,5	3,42
$T_{отл}$	4,2	7,03
Всего	8,9	11,78