

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник Управления  
автоматики и телемеханики  
ЦДИ – филиала ОАО «РЖД»  
В.В.Аношкин  
«12» \_\_\_\_\_ 2017 г.

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

## ТЕХНИКО-НОРМИРОВОЧНАЯ КАРТА

№ ТНК ЦДИ 0644-2017

Пакетный переключатель серии ПК, ПП  
Входной контроль. Техническое обслуживание в условиях  
ремонтно-технологического подразделения

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

Регламентированное техническое обслуживание  
(вид технического обслуживания (ремонта))

переключатель  
(единица измерения)

\_\_\_\_\_  
(средний разряд работ)

0,131/0,319  
(норма времени)

10  
(количество листов)

1  
(номер лист)

Разработал:  
отделение автоматики и  
телемеханики ПКБ И  
главный инженер отделения  
\_\_\_\_\_  
А.В.Новиков  
«12» \_\_\_\_\_ 2017г.

## **1 Состав исполнителей**

электромеханик РТУ

\*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.

2.2 В помещениях ремонтно-технологического подразделения (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, монтажные приспособления, средства технологического оснащения, средства измерений, 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; обувь специальная; перчатки хлопчатобумажные; очки защитные; средства для очистки кожи рук от клея и лака (при необходимости);

Средства технологического оснащения:

– компрессор или пылесос

Средства измерений:

– мегаомметр

– измеритель иммитанса Е7-20

– бесконтактный инфракрасный термометр с лазерным целеуказателем типа «Кельвин» или тепловизор «TESTO 880-1»;

Инструменты:

– набор инструмента для электромеханика РТУ

– лупа (с подсветкой);

Материалы:

- уайт-спирит (бензин-растворитель);
- спирт технический;
- клей БФ-2;
- технический лоскут (обтирочный материал);
- этикетка установленной формы;
- ручка капиллярная (гелевая) с чёрным наполнителем или перьевая; тушь чёрного цвета;
- кисть флейц.

Примечания

- 1 Приведённый перечень является примерным (рекомендованным).
- 2 Допускается использование разрешённых к применению аналогов указанных выше материалов и оборудования.

#### **4 Подготовительные мероприятия**

4.1 Ознакомиться с описанием и последовательностью выполнения технологических операций.

Примечание - Технические требования приведены в пункте 7.1.

4.2 Подготовить необходимое оборудование и образцовые средства измерений.

4.3 Подготовить инструменты, приспособления и материалы.

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

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

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

6.1 При выполнении работы должны соблюдаться требования действующих нормативных документов по охране труда:

– «Инструкции по охране труда для электромеханика и электромонтера устройств сигнализации централизации и блокировки в ОАО «РЖД», утверждённой Распоряжением ОАО «РЖД» от 03.11.2015 № 2616р.

Примечание – Требования по охране труда при техническом обслуживании в условиях РТУ приведены в п. 2.1, 2.2, 2.3, 5.10.

6.2 Все используемые для проверки средства измерений должны быть проверены (поверены) установленным порядком в соответствии с требованиями эксплуатационных документов.

6.3 Рабочее место для обдувки приборов должно быть оснащено вытяжной камерой (шкафом) с принудительной вытяжной вентиляцией. Перед началом продувки необходимо включить вытяжную вентиляцию. По окончании продувки необходимо перекрыть воздух воздушной магистрали, убрать шланг. При выполнении работ по продувке необходимо пользоваться защитными очками.

**ВНИМАНИЕ: ПЕРЕД НАЧАЛОМ ПРОДУВКИ ПРОВЕРИТЬ ОТСУТСТВИЕ ПОВРЕЖДЕНИЙ ШЛАНГА, НАДЕЖНОСТЬ КРЕПЛЕНИЙ И ПРИСОЕДИНЕНИЙ К ВОЗДУШНОЙ МАГИСТРАЛИ.**

## **2 Технология выполнения работы**

### **7.1 Технические требования**

#### **7.1.1 Электрические характеристики**

– сопротивление изоляции – не менее 50 МОм;

– переходное сопротивление контактов – не более 0,01 Ом.

### **7.2 Входной контроль**

#### **7.2.1 Внешний осмотр, проверка маркировки, наружная чистка**

Произвести наружный осмотр переключателя, визуально проверить:

– наличие маркировки (производственной марки (логотипа и/или наименования)) предприятия-изготовителя с указанием наименования прибора (модификация); заводского номера; года изготовления;

– на доступных осмотру деталях отсутствие загрязнений и посторонних предметов, механических повреждений в т.ч. сколов изоляционных материалов, трещин, следов окисления и коррозии металлических частей.

#### **7.2.2 Проверка работоспособности**

Произвести проверку надёжности замыкания контактов и работы переключающего пружинного механизма во всех положениях путём вращения рукояткой не менее 3-х полных оборотов без нагрузки. Перемещение должно быть без заеданий, включения четкие.

#### **7.2.3 Проверка сопротивления изоляции**

Соединить между собой все токоведущие части. Произвести измерения мегаомметром между электрически соединёнными токоведущими частями и корпусом. Измеренные значения должны соответствовать требованиям п. 7.1.1.

#### 7.2.4 Заполнение и наклеивание этикетки

- заполнить этикетку о проверке;
- наклеить этикетку.

### 7.3 Техническое обслуживание

#### 7.3.1 Внешний осмотр, проверка маркировки, наружная чистка

Проверку провести по п. 7.2.1.

Дополнительно:

- проверить наличие отметки о предыдущей проверке в РТУ (этикетки со штриховым кодом) в случае отсутствия доложить ШНС для принятия мер;
- проверить состояние и наличие признаков перегрева и деформации;
- очистить снаружи от пыли и грязи кистью-флейцем;
- удалить отметку о предыдущей проверке.

#### 7.3.2 Проверка работоспособности

Проверку провести по п. 7.2.2.

#### 7.3.3 Проверка степени нагрева контактных соединений

Для проверки степени нагрева соединить все контактные соединения последовательно. Длина перемычек должна быть не менее 1 м, а площадь сечения перемычек и подводящих проводов в соответствии с таблицей А.1 в зависимости от номинального тока, указанного на переключателе. Соединить все подводящие провода, установить в цепи ток, равный номинальному и по истечении 1 часа произвести проверку степени нагрева выводов.

#### 7.3.4 Измерение переходного сопротивления контактов

Измерителем иммитанса Е7-20 измерить переходное сопротивление контактов. Измеренные значения должны соответствовать требованиям п. 7.1.1.

#### 7.3.5 Проверка сопротивления изоляции

Проверку провести по п. 7.2.4.

#### 2.3.6 Заполнение и наклеивание этикетки

Проверку провести по п. 7.2.5.

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

### **8.1 Заполнить журнал проверки прибора**

8.1.1 При соответствии проверенных параметров установленным требованиям результаты проверки записать в журнале проверки. Форма журнала приведена в таблице А.2.

8.1.2 При несоответствии проверенных параметров установленным требованиям:

– при выполнении работы по п. 7.2 оформить рекламационный акт установленным порядком;

– при выполнении работы по п.7.3 и выявлении хотя бы одного несоответствия нормативным требованиям выключатель должен быть отбракован т.к. в соответствии с техническими условиями пакетные переключатели серии ПК и ПП неремонтопригодные.

Приложение А  
(обязательное)

Таблица А.1

Номинальный ток переключателя, А	Площадь сечения не менее, мм <sup>2</sup>
До 16	1,5
До 40	4,0
63	6,0
100	10,0

Таблица А.2 Форма журнала проверки пакетного переключателя

№ п/п	Тип выключателя	№ прибора	Дата изготовления	Измеренное значение температуры, t	Переходное сопротивление контактов, Ом	Сопротивление изоляции, МОм	Дата проверки	Примечание	Подпись проверяющего

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 № 19.13

Наименование работы		Входной контроль пакетных переключателей ПК, ПП		
Измеритель		исполнитель	количество исполнителей	норма времени, чел.-ч
ПК, ПП		электромеханик	1	0,131
№ п/п	Содержание работы	учтенный объем работы	оборудование, инструмент, материал	оперативное время на учетный объем работы, чел.-мин
1.	Наружный осмотр контактора (наличие маркировки, отсутствие загрязнений и посторонних предметов, сколов, трещин, следов окисления и коррозии) произвести	1 переключатель	компрессор, мегаомметр, набор инструмента для электромеханика РТУ, технический лоскут, этикетка, ручка капиллярная (гелевая) с чёрным наполнителем или перьевая, тушь чёрного цвета, кисть флейц, журнал проверки	1
2.	Проверку работоспособности (надежность замыкания контактов и работу пружинного механизма) произвести	то же		1,7
3.	Сопротивления изоляции измерить	-//-		2
4.	Этикетку о проверке заполнить и наклеить	-//-		1
5.	Журнал проверки прибора заполнить	-//-		1,5
Итого				7,2



Норма времени № 19.14

Наименование работы		Техническое обслуживание пакетных переключателей ПК, ПП		
Измеритель		исполнитель	количество исполнителей	норма времени, чел.-ч
ПК, ПП		электромеханик	1	0,319
№ п/п	Содержание работы	учтенный объем работы	оборудование, инструмент, материал	оперативное время на учетный объем работы, чел.-мин
1.	Наружный осмотр контактора (наличие отметки о предыдущей проверке, наличие признаков перегрева и деформации, наличие маркировки, отсутствие загрязнений и посторонних предметов, сколов, трещин, следов окисления и коррозии), от грязи и пыли очистить	1 переключатель	компрессор, мегаомметр, измеритель иммитанса, термометр инфракрасный, набор инструмента для электромеханика	2
2.	Проверку работоспособности (надежность замыкания контактов и работу пружинного механизма) произвести	то же	РТУ, лупа с подсветкой, уайт-спирит, спирт технический, эмаль, цапонлак, клей,	1,7
3.	Проверку степени нагрева контактных соединений	-//-	технический лоскут, этикетка, ручка капиллярная (гелевая) с чёрным наполнителем	5,3
4.	Переходное сопротивление контактов измерить	-//-	или перьевая, тушь чёрного цвета, мастика пломбирочная, кисть флейц,	4,1
5.	Сопротивления изоляции измерить	-//-	журнал проверки	2
6.	Этикетку о проверке заполнить и наклеить	-//-		1

7.	Журнал проверки прибора заполнить	-//-	1,5
Итого			17,6

Начальник отдела ПКБ И (Ш)



А.В.Мухачев

Ведущий технолог ПКБ И (Ш)

О.А.Мокерова