

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 0659-2017

Кнопка со счетчиком искусственных размыканий маршрутов СЧМ-1М  
Техническое обслуживание  
в условиях ремонтно-технологического подразделения

\_\_\_\_\_ (код работы в ЕК АСУТР)

Регламентированное техническое обслуживание  
(вид технического обслуживания (ремонта))

кнопка  
\_\_\_\_\_ (единица измерения)

\_\_\_\_\_ (средний разряд работ)

0,036/0,350  
\_\_\_\_\_ (норма времени)

9 \_\_\_\_\_ 1 \_\_\_\_\_  
(количество листов) (номер листа)

Разработал:  
Отделение автоматики и  
телемеханики ПКБ И  
главный инженер отделения

\_\_\_\_\_ А.В.Новиков  
« 12 » \_\_\_\_\_ 2017 г.

## **1. Состав исполнителей**

электромеханик

\* Допускается производить работы электромонтеру СЦБ (не ниже 5 разряда), 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:** рабочее место должно быть оборудовано средствами комплексной защиты – вентиляция, общее и местное освещение, средствами индивидуальной защиты: специальная одежда, специальная обувь, перчатки хлопчатобумажные, очки защитные, средства для очистки кожи рук от клея и лака (по необходимости).

**Средства измерений:** граммометр часового типа Г10-0,6, (ТУ 25 03 1301 70), наборы щупов №3 (ГОСТ 882-78), мегаомметр на 500 В Е6-24/1 (ЭС 0202/1).

**Средства технологического оснащения:** нет.

**Испытательное оборудование:** нет.

**Инструменты:** наборы специализированного инструмента для РТУ; лупа с подсветкой.

**Запасные части:** комплекты ЗИП.

**Материалы:** кисть флейц; шлифовальная шкурка СТ10СW р80...Р1500\* ТУ3985-009-0022333-2003; чистодел; плоский «бархатный» надфиль; спирт технический этиловый ректификованный ГОСТ 17299-78,

ГОСТ 18300; ручка капиллярная с черным наполнителем; клей БФ-2 ГОСТ 12172-74; технический лоскут; ластик, эмаль ПФ 115 ГОСТ-6465-76.

Примечание: в процессе ремонта и проверки средства измерений, средства технологического оснащения, испытательное оборудование, инструменты и материалы могут быть заменены аналогичными, допущенными к применению и не влияющими на качество технического обслуживания.

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

Перед выполнением работ необходимо получить задание, подготовить необходимую технологическую документацию и ознакомиться с ней, подготовить средства измерений, инструмент и материалы.

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

Работы по техническому обслуживанию и ремонту осуществляются на станции в перерывах между движением поездов в присутствии линейного электромеханика. Входной контроль проводится в условиях РТУ.

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

6.1. Все работы, предусмотренные картами технологических процессов, должны производиться в соответствии с «Инструкцией по охране труда для электромеханика и электромонтера устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД», утвержденной Распоряжением ОАО «РЖД» от 03.11.2015 № 2616р.

Примечание:

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

2. Если указанные документы заменены, то следует руководствоваться замененным документом.

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

6.2. К работе по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ допускаются лица, достигшие возраста восемнадцати лет, прошедшие в установленном порядке обучение по специальности и охране труда, обязательный предварительный при поступлении на работу медицинский осмотр, вводный и первичный инструктажи на рабочем месте по охране труда, противопожарный инструктаж, стажировку и проверку знаний требований охраны труда.

6.3. При выполнении работ электромеханик должен надеть исправные специальную одежду, специальную обувь.

6.4. На работах, связанных с загрязнением рук электромеханику в установленном порядке должны выдаваться смывающие и обезвреживающие средства.

6.5. При проверке электрических параметров приборов должны выполняться общие правила работы с электрическими установками и меры безопасности, изложенные в эксплуатационных документах на применяемые средства испытаний, измерений и контроля, фиксации количества этих операций, включение соединительных проводов находящихся под напряжением.

## **7.Технология выполнения работы**

Счетчик искусственных размыканий маршрутов типа СЧМ-1М предназначен для искусственной разделки маршрутов и фиксации количества этих операций. Устанавливается счетчик на панели пультов управления электрических централизаций.

### **7.1.Входной контроль**

Счетчик искусственных размыканий маршрутов СЧМ-1М представляет собой прибор, состоящий из счетного механизма и кнопки без фиксации с тремя контактными группами, одна из которых нормально замкнута, а две другие нормально разомкнуты.

**7.1.1** При входном контроле произвести внешний осмотр кнопки: проверить начальные показания счетчика «0000», проверить целостность контактов, пластмассовых деталей, пружин. При нажатии кнопки должен быть видимый зазор между контактной и упорной пластинами. При нормально замкнутом тыловом контакте контактные пластины не должны касаться переключающих колодок и планок.

Проверить зазор между разомкнутыми контактами, он должен быть (0,75...1) мм.

Проверить наличие пломбы на счетчике.

### **7.1.2. Проверка сопротивления изоляции кнопки**

Проверка сопротивления изоляции в нормальных климатических условиях между токоведущими частями и металлическим каркасом кнопки, должно быть не менее 100 МОм. Методика проверки указана в КТП ЦШ 0109 2014.

Проверку сопротивления изоляции произвести мегомметром с испытательным напряжением 500 В.

При выполнении измерений следует руководствоваться эксплуатационной документацией на применяемый тип мегомметра.

## 7.2. Техническое обслуживание устройства

### 7.2.1. Внешний осмотр, чистка и регулировка контактов

Очистить контакты кнопки: контактные пружины должны быть ровными, без деформаций и следов изгиба. Проверить целостность изоляционных пластмассовых прокладок контактных групп, отсутствие сколов и трещин в этих прокладках. Неисправные прокладки заменить новыми.

Серебряные наклейки перекидных и неподвижных пружин зачистить мелкозернистой шлифовальной шкуркой, отполировать чистоделом, протереть спиртом, а затем чистой салфеткой. При значительном подгаре почистить контакты плоским «бархатным» надфилем с последующей шлифовкой и полировкой. Высота контактного наклепа допускается не менее 0,3 мм. Контактные группы замыкающих и размыкающих контактов должны замыкаться одновременно, смещение центров контактирующих серебряных наклепов не допускается. Контактные и упорные пластины должны быть в одной вертикальной плоскости, а контактные группы параллельны между собой. Произвести проверку надежности крепления контактных групп путем захвата каждой контактной группы пинцетом и попытки ее смещения относительно основания реле. Для предупреждения самоотвинчивания крепежных деталей концы их закрасить масляной краской;

Произвести регулировку механических характеристик контактов кнопки, после регулировки они должны соответствовать данным таблицы 1.

Таблица 1

№п/п	Наименование параметра	Предельные значения
1	Нажатие пружины разомкнутого контакта на упорную пластину, не менее Н (Гс)	0,196 (20)
2	Зазор между контактной пружиной и упорной пластиной при полностью замкнутых контактах, не менее мм	0,5
3	Зазор между контактной пружиной и упорной пластиной при полностью разомкнутых контактах, не менее мм	1,3
4	Раствор между контактами в перелете, не менее мм	0,8
5	Скольжение замыкаемых контактов, не менее мм	0,25

Контактное нажатие определить с помощью граммометра, прикладывая конец рычага граммометра возле контактного наклепа. Регулировать контактное нажатие можно незначительным подгибом контактных пластин.

Величину зазора между контактами проверить щупом, закладывая его между контактными наклепами. Регулировать зазоры допускается незначительным подгибом упорных пластин.

### **7.2.2. Проверка работы СЧМ-1М**

#### **7.2.2.1. Проверка легкости хода кнопки**

Необходимо, чтобы кнопка работала без заедания и перекосов: пружина кнопки должна обеспечивать безотказное возвращение кнопки в исходное положение.

#### **7.2.2.2. Проверка правильности действия кнопки и счетчика**

Проверить кнопку на отсутствие люфтов оси и невозможность замыкания контактов без изменений показания счетчика. Для этого принудительно повернуть ось кнопки-счетчика до упора по часовой стрелке без нажатия на неё. При этом контакты счетчика не должны замыкаться.

При нажатии на кнопку и перемещении её на (1...1,5) мм, упор, установленный на стержне, размыкает нормально замкнутый контакт.

При дальнейшем перемещении кнопки показания счетчика увеличиваются на одну единицу, и после фиксации положения цифровых барабанов замыкаются нормально разомкнутые контакты.

Нормально замкнутый контакт при обратном ходе стержня замыкается только после перескока ведущей собачки через верхний зуб храповика, т.е. в (1...1,5) мм от исходного положения.

После тысячного срабатывания кнопка счетчика автоматически запирается поперечным рычагом. При этом замыкание контактов и перевод цифр исключается.

#### **7.2.2.3. Установка счетчика на нулевое показание в условиях РТУ**

Для этого необходимо:

- снять пломбу;
- свинтить головку кнопки;
- вывинтить два винта, крепящих крышку, и снять её;
- нажатием на полку поперечного рычага вывести его из зацепления со стопорным диском;
- стопорный диск отодвинуть влево и повернуть до появления на нем показания «0»;
- отпустить стопорный диск, следя за тем, чтобы он вошел в зацепление со своей малой шестерней;
- поставить на место крышку, головку кнопки, счетчик опломбировать.

Примечание: работу по данному пункту должен выполнять работник РТУ, имеющий право клеймения приборов, если эта работа проводится на линии, выполняет пломбирование электромеханик линейного участка.

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

Проверку сопротивления изоляции производить порядком, предусмотренным пунктом 7.1.2.

### **7.3. Ремонт устройства**

При неисправности контактов кнопки или неисправности счетчика произвести их замену установленным порядком.

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

Примечание: при проведении работы на линейном участке составляется общий акт о регулировке пульта-табло, в состав которого входит и кнопка СЧМ.

### 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 № 21.1

Наименование работы		Входной контроль кнопки со счетчиком искусственных размыканий маршрутов СЧМ-1М		
Измеритель		исполнитель	количество исполнителей	норма времени, чел.-ч
СЧМ-1М		электромеханик	1	0,036
№ п/п	Содержание работы	учтенный объем работы	оборудование, инструмент, материал	оперативное время на учетный объем работы, чел.-мин
1.	Внешний осмотр кнопки (начальные показания счетчика, целостность контактов, пластмассовых деталей, пружин, наличие пломбы на счетчике) произвести	1 кнопка	мегаомметр, наборы специализированного инструмента для РТУ	1
2.	Сопротивление изоляции кнопки измерить	то же		1
Итого				2



Норма времени № 21.2

Наименование работы		Техническое обслуживание кнопки со счетчиком искусственных размыканий маршрутов СЧМ-1М		
Измеритель		исполнитель	количество исполнителей	норма времени, чел.-ч
СЧМ-1М		электромеханик	1	0,350
№ п/п	Содержание работы	учтенный объем работы	оборудование, инструмент, материал	оперативное время на учетный объем работы, чел.-мин
1.	Внешний осмотр, чистку и регулировку механических контактов произвести	1 кнопка	граммометр часового типа, наборы щупов, мегаомметр, наборы специализированного инструмента для РТУ, лупа, кисть, шкурка шлифовальная, чистодел, надфиль, спирт, ручка, лоскут технический, ластик, журнал проверки	10,2
2.	Легкость хода кнопки проверить, проверку правильности действия кнопки и счетчика произвести	то же		2,7
3.	Установку счетчика на нулевое показание произвести (вскрыть, выставить нулевое значение, закрыть, опломбировать)	-//-		2,8
4.	Сопrotивление изоляции измерить	-//-		2
5.	Общий акт о регулировке пульта, в состав которого входит и СЧМ-1М оформить	-//-		1,6
Итого				19,3

Начальник отдела ПКБ И (Ш)



А.В.Мухачев

Ведущий технолог ПКБ И (Ш)



О.А.Мокерова