

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 1352-2020

Панели (щиты, шкафы) электропитания устройств СЦБ.

Замена щитовых измерительных приборов

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

Регламентированное техническое обслуживание

(вид технического обслуживания (ремонта))

щитовой измерительный прибор

(единица измерения)

6

(количество листов)

1

(номер листа)

Разработал:

Отделение автоматики  
и телемеханики ПКБ И

И.о. начальника 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
**Электромонтер СЦБ	5	1

### 1.2. На малоинтенсивных железнодорожных участках:

Исполнители	Разряд квалификации не менее	Количество исполнителей
*Электромеханик железнодорожной инфраструктуры	-	1
**Монтер железнодорожной инфраструктуры	5	1

\*-далее – электромеханик.

\*\*-далее – электромонтер.

## 2. Условия производства работ

Работа выполняется:

- при наличии сформированного рабочего задания в автоматизированной системе (ЕК АСУИ);
- в свободное от движения поездов время (в промежутки между поездами) или технологическое «окно»;
- электротехническим персоналом, имеющим группу по электробезопасности при работе в электроустановках до 1000 В не ниже III, перед началом работ проинструктированным установленным порядком.

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

- средства связи с дежурным по станции (далее – ДСП);
- ССПС или специализированный технологический автомобиль типа МКВР либо СМШ (для доставки оборудования и персонала к месту работ);
- мобильное рабочее место «МРМ» (при наличии);
- очки закрытые защитные по ГОСТ Р 12.4.230.1-2007
- запрещающие плакаты «Не включать. Работают люди» по ГОСТ Р 12.4.026-2001;
- перчатки диэлектрические бесшовные по ГОСТ 12.4.103-83;
- ампервольтметр ЭК2346-1 или мультиметр В7-63/1;
- принципиальные и монтажные схемы питающей установки;
- шунтирующие перемычки сопротивлением не более 0,01 Ом из изолированного гибкого медного провода сечением 6 мм<sup>2</sup> с припаянными жабими типа «крокодил»;

- подготовленный к замене измерительный прибор соответствующего типа;
- лестница–стремянка;
- ключи гаечные рожковые 10x12 мм, 14x17 мм;
- ключи торцовые с внутренним шестигранником 7x140 мм; 8x140 мм, 10x140 мм с изолирующими рукоятками;
- отвертка шлицевая 1,2x8,0x175 с изолирующей рукояткой до 1000 В;
- бокорезы 160 мм с изолирующими рукоятками до 1000 В;
- круглогубцы 140 мм с изолирующими рукоятками до 1000 В;
- стикеры на виниловой основе;
- трубка ПВХ электротехническая (кембрик);
- переносные осветительные приборы;
- технический лоскут.

Примечание. Допускается использование разрешенных к применению аналогов указанных средств связи, защиты и измерений, оборудования, инструментов и материалов.

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

4.1. Подготовить средства связи, защиты и измерений, оборудование, инструменты и материалы, приведенные в разделе 3 данной карты.

Примечание. В зависимости от характера планируемой работы следует выбрать соответствующие инструменты, оборудование и материалы.

**ВНИМАНИЕ.** Измерительные приборы должны иметь отметки о поверке.

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

**ВНИМАНИЕ.** Металлические стержни отвертки и торцевых ключей обмотать электроизоляционной лентой.

4.2. В процессе подготовки к замене электромеханик совместно со старшим электромехаником определяют:

- возможность и способ снятия с заменяемого измерительного прибора напряжения (путем переключения электропитания устройств на другой фидер, изъятием предохранителей и т.п.);
- для амперметров - необходимость установки шунтирующей перемычки (амперметр подключен параллельно шунту или без шунта (прямоточный));
- способ крепления прибора к конструкции панели (шкафа, щита) и необходимость дополнительных подготовительных действий.

На основе проведенного анализа старший электромеханик совместно с электромехаником разрабатывает технологию замены, в которой должны быть прописаны действия по снятию напряжения с заменяемого прибора,

отключению и подключению прибора к электрическим цепям, снятия (установки) прибора с конструкции панели (шкафа, щита), а также порядок проверки действия прибора после замены.

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

Работа выполняется после выяснения поездной обстановки у ДСП или диспетчера поездного (далее – ДНЦ) с целью определения отрезка времени с наименее интенсивным движением поездов.

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

6.1. При выполнении технологических операций раздела 7 следует руководствоваться требованиями разделов 1, 3, 12, а также подраздела 4.8 раздела 4 и подраздела 5.1 раздела 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 г. № 2765р (далее – Правила по охране труда), а также разделов 1, 4, 10 и подраздела 5.1 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. 1. 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.

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

6.2. Работа на питающей установке выполняется не менее чем двумя работниками и в соответствии требованиями п. 1.1 Приложения № 10 Правил по охране труда по распоряжению, оформляемому в Журнале учета работ по нарядам и распоряжениям.

6.3. При выполнении работы со снятием напряжения с заменяемых щитовых измерительных приборов в местах отключения напряжения необходимо вывесить запрещающие плакаты «Не включать. Работают люди». По окончанию работы плакаты снять.

**ВНИМАНИЕ.** Изъятие и установка под напряжением предохранителей номиналом 5А и более выполняется в защитных очках.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ.** Приступать к замене можно только убедившись с помощью переносного измерительного прибора в отсутствии на его токоведущих частях напряжения.

6.4. Работу необходимо выполнять инструментом с изолирующими рукоятками, в диэлектрических перчатках, стоя на диэлектрическом коврик. Прежде чем приступить к работе, необходимо проверить перчатки и коврики на отсутствие механических повреждений, а также на наличие на диэлектрических перчатках отметок о проверке установленной формы.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ.** Перед проведением работ с использованием лестницы-стремянки необходимо проверить наличие на нижних концах лестницы башмаков (подпятников) из резины или другого нескользящего материала, а также отметки установленной формы об испытаниях лестницы.

**ВНИМАНИЕ.** Место работ должно иметь достаточное для их производства освещение.

## **7. Технология выполнения работы**

### *7.1. Технические требования*

7.1.1. Замена измерительного прибора производится «тип на тип» или на другой прибор, аналогичного типа с близкими характеристиками, разрешенный к применению в устройствах ЖАТ, с внесением соответствующих изменений в техническую документацию в установленном порядке.

7.1.2. Подготовленный для замены измерительный прибор должен иметь отметку о поверке.

*7.2. Замена щитовых измерительных приборов, кроме амперметров прямого действия*

7.2.1. Выполнив требования раздела 6 данной карты, произвести замену измерительного прибора в следующем порядке:

- при помощи стикеров промаркировать подходящие к прибору провода;
- инструментом с изолирующими рукоятками поочередно отключить подходящие к прибору провода и надеть на наконечники проводов кембрики;
- снять заменяемый измерительный прибор с места установки;
- установить измерительный прибор, подготовленный для замены, на место снятого измерительного прибора и закрепить;
- поочередно с наконечников проводов снять кембрики и с применением инструмента с изолирующими рукоятками подключить ранее снятые провода в соответствии с маркировкой.

7.2.2. Закончив замену измерительного прибора:

- проверить его работоспособность, произведя измерения соответствующих типу прибора параметров всех цепей, предусмотренных схемой для этого прибора;
- снять маркировочные стикеры.

### 7.3. Замена амперметра прямого действия

**ВНИМАНИЕ.** Перед снятием с места установки амперметра прямого типа необходимо установить шунтирующую перемычку.

7.3.1. Выполнив требования раздела 6 данной карты, произвести замену измерительного прибора в следующем порядке:

- зашунтировать провода, идущие к заменяемому измерительному прибору, подготовленной заранее перемычкой;
- при помощи стикеров промаркировать подходящие к прибору провода;
- инструментом с изолирующими рукоятками поочередно отключить подходящие к прибору провода и надеть на наконечники проводов кембрики;
- снять заменяемый измерительный прибор с места установки;
- установить измерительный прибор, подготовленный для замены, на место снятого измерительного прибора и закрепить;
- поочередно с наконечников проводов снять кембрики и с применением инструмента с изолирующими рукоятками подключить ранее снятые провода в соответствии с маркировкой;

- снять шунтирующую перемычку.

7.3.2. Закончив замену измерительного прибора:

- проверить его работоспособность, произведя измерения соответствующих типу прибора параметров;
- снять маркировочные стикеры.

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

8.1. После замены щитового измерительного прибора об окончании работ и восстановлении действия устройств поставить в известность ДСП.

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