

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 0720-2020

Релейные стивы, релейные шкафы

Замена штепсельной розетки для установки реле

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

Текущий ремонт

(вид технического обслуживания (ремонта))

Штепсельная розетка

(единица измерения)

\_\_\_\_\_ (средний разряд работ)

Приведена в разделе 9

(норма времени)

10  
(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	2

### 1.2. На малоинтенсивных железнодорожных участках:

Исполнители	Разряд квалификации не менее	Количество исполнителей
*Электромеханик железнодорожной инфраструктуры	-	1
**Монтер железнодорожной инфраструктуры	5	2

\*- 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»;
- после передачи станции на резервное (станционное) управление, если станция находится на диспетчерском управлении;
- 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

- сигнальный жилет (по числу членов бригады) (при выполнении работы в напольных устройствах);
- очки закрытые защитные по ГОСТ Р 12.4.230.1-2007;
- средства связи с дежурным по станции (далее – ДСП) или диспетчером поездным (далее – ДНЦ);
- принципиальные и монтажные схемы устройств СЦБ, в которых планируется замена штепсельной розетки;
- мобильное рабочее место «МРМ» (при наличии);
- специализированный технологический автомобиль типа МКВР или СМШ (для доставки оборудования и персонала к месту работ);
- ампервольтметр ЭК2346-1 или мультиметр В7-63/1;
- переносная осветительная лампа или фонарь аккумуляторный;
- лестница-стремянка (при выполнении работ в релейном помещении);

- ключ от релейного шкафа по ТУ-32ЭЛТ 038-12, черт.28012-00-02 и скоба-ручка от релейного шкафа, черт.28012-00-10 (при выполнении работ в релейном шкафу);

- необходимые штепсельные розетки для установки реле в соответствии с таблицей 1;

- бокорезы 160 мм с изолирующими рукоятками до 1000 В;

- отвертка с изолирующей рукояткой 0,8x5,5x200 мм;

- плоскогубцы 200 мм с изолирующими рукоятками до 1000 В;

- ключ торцевой с внутренним шестигранником 7 мм или 8 мм (в зависимости от типа заменяемой розетки) с изолирующими рукоятками;

- электропаяльник ЭПСН-40/220 (ЭПСН-60/220) по ГОСТ 7219-83 (с подставкой);

**ВНИМАНИЕ.** Для пайки в помещениях повышенной опасности необходимо применять паяльник ЭПСН-40/36 по ГОСТ 7219-83. Подключать паяльник к питающей электрической сети следует через трансформатор.

- припой ПОС-40 по ГОСТ 21931-76 или ПОС-61 по ГОСТ 19248-90;

- канифоль сосновая кусковая марки А или Б или 30%-ный спиртовой раствор канифоли марок А или Б (бескислотные паяльные пасты);

- трубка поливинилхлоридная электротехническая («кембрик») диаметром 6÷8 мм;

- надфиль плоский тупоносый № 0, длиной 160 мм на рукоятке;

- пинцет стальной 150 мм;

- стикер на виниловой основе; АРТ.RZD-P/STIKER-07 ОАО РЖД;

- лента электроизоляционная ПВХ по ГОСТ 16214-86;

- обтирочный материал (технический лоскут, ветошь).

Таблица 1

Наименование	Тип	Чертеж
Розетка штепсельная реле	НШ	2170.00.00
Розетка штепсельная реле	ТШ	14087.00.00
Розетка штепсельная реле	ИМВШ	25502.00.00
Розетка штепсельная реле	НМШ	13553.00.00
Розетка штепсельная реле	ДСШ	13704.00.00
Розетка штепсельная реле	КМШ	13854.00.00
Розетка штепсельная реле	АПШ	24255.00.00
Розетка штепсельная реле	РЭЛ	24541-00-00-11

Примечание. 1. В зависимости от характера планируемой работы следует выбрать соответствующие инструменты и оборудование, запасные части и материалы.

2. Допускается использование разрешенных к применению аналогов, указанных выше средства связи, защиты и измерений, материалов и оборудования.

3. Розетки типа РЭЛ подбираются по коду избирательности.

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

**ВНИМАНИЕ.** Если замена штепсельной розетки вызвана ее неисправностью (наличием ржавчины, плесени, следов прожога или перегрева, деформации контактных штырей и т.п.), следует до замены определить и устранить причину возникновения неисправности.

4.1. Подготовить средства связи, защиты и измерений, оборудование и инструменты, приведенные в разделе 3 данной карты, а также розетку (розетки) для замены.

При подготовке к замене штепсельной розетки визуально проверить состояние контактных пластин штепсельных пружин розетки на отсутствие вмятин и изломов. Область смыкания контактных губок должна располагаться примерно посередине прямоугольного отверстия розетки (гнезда) и параллельно его горизонтальным кромкам.

Подготовка к замене розетки реле РЭЛ выполняется с учетом кода избирательности на заменяемой розетке.

**ВНИМАНИЕ.** Металлические стержни отвертки и торцевого ключа, а также плоскости держания пинцета обмотать изоляционной лентой.

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

4.2. По принципиальным схемам устройств СЦБ, на которых планируется замена розетки, определить:

- назначение всех контактов прибора («тройников» реле);
- как изъятие реле(прибора) повлияет на работу устройств СЦБ и индикацию на аппарате управления ДСП или щитке переездной, тоннельной (мостовой) сигнализации. Об изменении индикации предварительно поставить в известность ДСП или дежурного по переезду (тоннелю, мосту);
- порядок проведения проверок работы устройств после замены штепсельной розетки.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ.** Особое внимание обратить на реле, которые удерживают свой якорь по цепи самоблокировки или их контакты используются в цепях самоблокировки других реле.

4.3. Подготовить техническую документацию:

- технико-нормировочную карту № ТНК ЦШ 0075-2017 (Приборы СЦБ с основаниями типов РЭЛ, НМШ, НШ, ДСШ. Замена приборов);
- карту технологического процесса № КТП ЦШ 0085-2019 (Устройства СЦБ. Пайка электрических контактных соединений).

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

5.1. Замена штепсельных розеток для установки реле и последующая проверка действия устройств СЦБ производится при обязательном выполнении требований «Инструкции по обеспечению безопасности

движения поездов при технической эксплуатации устройств и систем СЦБ (ЦШ-530-11)», утвержденной распоряжением ОАО «РЖД» от 20 сентября 2011 г. № 2055р (далее – Инструкция ЦШ-530-11).

Примечание. 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.

5.2. Замена штепсельной розетки в релейном шкафу сигнальной установки производится в свободное от движения поездов время (в технологическое «окно») или вслед за проследованием поезда при условии, что проверка работы сигнальной установки может быть произведена в межпоездной интервал. Работа выполняется после выяснения поездной обстановки у ДСП одной из станций, ограничивающих перегон, или ДНЦ.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ.** Замену штепсельной розетки контрольного реле УКСПС (КГУ) КГУ следует производить только в свободное от движения поездов время.

5.3. На станции замена штепсельной розетки производится по согласованию с ДСП, с предварительной записью в Журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств сигнализации, централизации и блокировки, связи и контактной сети формы ДУ-46 (далее - Журнал осмотра).

5.4. Работы по замене штепсельных розеток на переездах, тоннелях (мостах), обслуживаемых дежурным работником, выполняются с записью:

- на переезде - в Книге приема и сдачи дежурств, осмотра устройств и инструктажа дежурных работников на переезде формы ПУ-67 (далее - Книга приема и сдачи дежурств по переезду);

- на мосту (тоннеле) - в Книге приема и сдачи дежурств по посту охраны тоннеля, моста (далее - Книга приема и сдачи дежурств по тоннелю (мосту)).

Выполнение работы согласовывается с ДСП станции, на которую выведен контроль переезда, или ДНЦ.

5.5. Работа по замене штепсельных розеток на переездах, не обслуживаемых дежурным работником, должна производиться в свободное от движения поездов время, после выяснения поездной обстановки у ДСП станции, на которую выведен контроль переезда, или ДНЦ.

5.6. Во всех случаях при согласовании продолжительности работ следует предусматривать время на проверку работоспособности устройств СЦБ, в электрические схемы которых входит прибор, розетка которого менялась.

**ВНИМАНИЕ.** При проверках задание маршрутов и другие манипуляции на аппарате управления осуществляет ДСП (ДНЦ) в свободное

от движения поездов время по устной заявке электромеханика.

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

6.1. При выполнении работы следует руководствоваться требованиями, изложенными в разделах 1, 2 и 4, а также подразделе 6.4 раздела 6 «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 и требованиями раздела 1 «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. Меры безопасности персонала, приведенные ниже, должны рассматриваться как дополнительные по отношению к мерам, установленным указанными выше документами.

6.2. При выполнении работ в релейном шкафу и приближении поезда следует заблаговременно сойти в сторону от пути на безопасное расстояние или заранее определенное место.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ.** В процессе пайки паяльник должен устанавливаться на огнезащитные подставки, исключающие его падение, провод паяльника должен иметь такую длину, чтобы обеспечить его свободное перемещение, не должен натягиваться или скручиваться. При пайке необходимо пользоваться защитными очками.

**ВНИМАНИЕ.** Перед проведением работ в релейном помещении с использованием лестницы-стремянки необходимо проверить наличие отметки установленной формы о проверке лестницы, а также наличие на нижних концах лестницы башмаков (подпятников) из резины или другого нескользящего материала.

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

## **7. Технология выполнения работ**

### *7.1 Подготовительные действия*

Для выполнения работы в релейном шкафу ключом и скобой-ручкой открыть двери шкафа и зафиксировать их специальными устройствами (при наличии) в открытом состоянии.

### *7.2. Замена штепсельной розетки для установки реле*

7.2.1. Замена штепсельной розетки после выполнения условий безопасности, указанных с разделе 5 данной карты, производится в следующем порядке:

- облудить контактные пластины штепсельной розетки, подготовленной для замены, при необходимости предварительно зачистив

контактные пластины надфилем; припаять настроечные переемычки (при наличии);

Технология пайки электрических контактных соединений приведена в карте технологического процесса № КТП ЦШ 0085-2019.

- получив разрешение на начало работ согласно положениям раздела 5 данной карты, изъять из розетки прибор (реле);

Технология снятия и установки штепсельных приборов разных типов приведена в технико-нормировочной карте № ТНК ЦШ 0075-2017.

- удерживать розетку рукой пока второй работник откручивает с монтажной стороны крепящие гайки торцевым ключом с внутренним шестигранником 7 мм или 8 мм (в зависимости от типа заменяемой розетки), затем снять розетку с места установки и расположить рядом (при необходимости подвязать к монтажному жгуту);

- на освободившееся место рамки статива (шкафа) с лицевой стороны установить штепсельную розетку, подготовленную для замены, совместить отверстия в розетки с отверстиями в раме статива;

**ВНИМАНИЕ.** Перед установкой розетки следует убедиться в идентичности устанавливаемой и демонтированной розетки, а перед установкой розетки реле типа РЭЛ следует убедиться в соответствии кодов избирательности на заменяемой и устанавливаемой розетке.

- вставить в сквозные отверстия крепящие болты, утопив их шляпки в квадратные гнезда розетки;

- второй работник с монтажной стороны торцевым ключом закрепляет розетку, используя элементы крепления (гайки, гроверные шайбы) снятой розетки (при креплении розетки без гроверных шайб после закрепления гайки нанести на резьбу каплю краски);

- перепаять монтажные провода со старой розетки на новую.

Перепайка проводов выполняется с учетом рекомендаций, приведенных ниже:

- если позволяет длина монтажных проводов, перепайку предпочтительнее произвести поочередно с клеммы на клемму снизу вверх. В противном случае перед перепайкой следует принять меры по исключению перепутывания проводов (например, обозначить провода стикерами согласно монтажной схеме), а также по изоляции отпаянных проводов;

- нельзя нарушать обвязку (разъединять два провода, припаянных на один контакт) без предварительного анализа последствий;

- снятие «кембриков» с контактов производить пинцетом. Сняв «кембрики» следует определить их состояние, «кембрики», потерявшие эластичность, заменить.

7.2.2. По окончании перепайки установить в штепсельную розетку

ранее снятый прибор (реле).

**ВНИМАНИЕ.** После установки прибора (реле):

- рекомендуется произвести пинцетом надвижку штепсельных контактов розетки (за счет их свободного хода в корпусе розетки) на контактные ножи прибора;

- для реле с самоблокировкой (см. п.4.2 данной карты) необходимо восстановить цепь самоблокировки (путем «закорачивания» общего и фронтного контактов временной перемычкой).

7.2.3. Выполнить намеченные в п. 4.2 данной карты проверки работы устройств, в схемы которых входят контактные соединения прибора (реле), установленного в розетку.

7.2.4. При выполнении работы в релейном шкафу, закрыть двери шкафа скобой-ручкой и запереть замок ключом.

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

8.1. Об окончании работы доложить ДСП (ДНЦ).

8.2. Если работа выполнялась с записью в Журнале осмотра или Книге приема и сдачи дежурств по переезду, мосту (тоннелю), сделать запись об окончании работ и выполненных проверках.

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

## **9. Норма времени**

(утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 17 июля 2014 г. № 1678р)

Для данной технико-нормировочной карты применять пункты указанной ниже нормы времени с 10 по 15 включительно.

### **НОРМА ВРЕМЕНИ № 302 (20)**

Наименование работы		Замена монтажных проводов, штепсельных розеток, клеммных колодок				
Измеритель		исполнитель	количество исполнителей	оперативное время на учтенный объем работы, чел.-мин	норма времени, чел.-ч	
Шкаф релейный		электромеханик - 1 электромонтер СЦБ 5 разряда - 1	2		Станция	Перегон
№ п/п	Содержание работы	учтенный объем работы	оборудование, инструмент, материал			
1	Монтажный провод вдоль жгута проложить, бирки с адресами повесить	1 метр провода	Средства связи с дежурным по станции, набор инструментов электромеханика СЦБ, электропаяльник, бокорезы, ключи	4	0,078	0,079
2	Монтажный провод обрезать, концы провода (установить наконечники) подготовить	1 конец провода		0,9	0,018	0,018



3	Монтажный провод обрезать, концы провода (облудить) подготовить	То же	гаечные, припой, канифоль, трубка ПВХ	0,2	0,004	0,004
4	Наконечники старого монтажного провода (открутить и снять контргайку и гайку) с контактных штырей снять	-//-	Средства связи с дежурным по станции, набор инструментов электромеханика СЦБ, электропаяльник, бокорезы, ключи гаечные, припой, канифоль, трубка ПВХ	0,9	0,018	0,018
5	Новый монтажный провод (накрутить и закрепить гайку и контргайку) на контактный штырь установить	-//-		1,1	0,021	0,022
6	Старый провод отпаять	-//-		0,2	0,004	0,004
7	Новый провод припаять	-//-		0,2	0,004	0,004
8	Старый замененный провод демонтировать	1 метр провода		1,1	0,021	0,022
9	Подвязку монтажного жгута произвести	То же		2,2	0,043	0,043
10	К подготовленной для замены штепсельной розетке настроечные перемычки припаять	1 перемычка		0,6	0,012	0,012
11	Прибор из розетки изъять	1 прибор		0,2	0,004	0,004
12	Штепсельную розетку с места установки снять	1 розетка штепсельная		1,5	0,029	0,03
13	Новую штепсельную розетку установить, закрепить	То же		2	0,039	0,039
14	Монтажные провода со старой розетки на новую перепаять	1 конец провода		0,6	0,012	0,012
15	Снятый прибор в штепсельную розетку установить, работу проверить	1 прибор		2,4	0,047	0,047
16	Болты крепления открутить, клеммную колодку (панель) снять	1 колодка		1,1	0,021	0,022
17	Подготовленную клеммную колодку (панель) установить, болтами закрепить	То же		1,1	0,021	0,022
18	Переподключение наконечников монтажных проводов клеммных штырей со старой колодки (панели) на новую произвести	1 штырь		1,1	0,021	0,022
19	Работу переключенных устройств проверить	1 устройство		2,3	0,045	0,045
20	Предохранитель в первичной цепи трансформатора изъять или установить	-//-		0,1	0,002	0,002

Примечание. НВ на открытие и закрытие шкафа указаны в приведенной ниже таблице.

№ п/п в НВ № 1.16	Содержание работы	оперативное время на учтенный объем работы, чел.-мин		основание
		шкаф релейный	шкаф батареи- ный	
1	Шкаф открыть	1	1	«Нормы времени на замену устройств железнодорожной автоматики и телемеханики», утверждены распоряжением ОАО «РЖД» от 16 июня 2020 года № 1279/р НВ № 1.16
13	Шкаф закрыть	1	1	«Нормы времени на замену устройств железнодорожной автоматики и телемеханики», утверждены распоряжением ОАО «РЖД» от 16 июня 2020 года № 1279/р НВ № 1.16