


УТВЕРЖДАЮ  
Начальник Управления  
автоматики и телемеханики  
ЦДИ – филиала ОАО «РЖД»

  
В.В.Аношкин  
«19» \_\_\_\_\_ 2017 г.

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

## ТЕХНИКО-НОРМИРОВОЧНАЯ КАРТА

№ ТНК ЦДИ 0075-2017

Приборы СЦБ с основаниями типов РЭЛ, НМШ, НШ, ДСШ

Замена приборов

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

Регламентированное техническое обслуживание  
(вид технического обслуживания (ремонта))

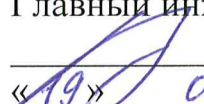
Прибор  
(единица измерения)

\_\_\_\_\_  
(средний разряд работ)

0,123/0,124  
(норма времени)

9  
(количество листов)

1  
(номер листа)

Разработал:  
Отделение автоматике  
и телемеханики ПКБ И  
Главный инженер  
  
А.В.Новиков  
«19» \_\_\_\_\_ 2017 г.

## **1. Состав исполнителей:**

Электромеханик

## **2. Условия производства работ.**

2.1. Замена приборов СЦБ с основаниями типов РЭЛ, НМШ, НШ, ДСШ производится в свободное от движения поездов время (в промежутки между поездами) или технологическое «окно».

2.2. Работа производится без снятия напряжения электротехническим персоналом, имеющим группу по электробезопасности при работе в электроустановках до 1000 В не ниже III, перед началом работ проинструктированным в установленном порядке.

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

## **3. Средства защиты, монтажные приспособления, средства измерений, средства технологического оснащения, испытательное оборудование, инструменты и материалы.**

- сигнальный жилет (по числу членов бригады) (при работе на напольных устройствах);
- средства связи;
- ампервольтметр ЭК2346-1 или мультиметр В7-63/1;
- ИВП-АЛСН (при необходимости измерения временных параметров);
- реле (прибор), подготовленное для замены;
- бокорезы 160 мм с изолирующими рукоятками до 1000 В;
- торцовые ключи с изолирующими рукоятками 10х140 мм; 11х140 мм;
- отвертка с изолирующей рукояткой 0,8х5,5х200 мм;
- плоскогубцы 200 мм с изолирующими рукоятками до 1000 В;
- лестница-стремянка (при выполнении работ в релейном помещении);
- ключ установочный для реле с основаниями типов НШ и ДСШ;
- ключ от релейного шкафа (при выполнении работ в релейном шкафу);
- ключ специальный пятигранный (при работе на напольных устройствах);
- перемычка из монтажного провода сечением 0,75 мм<sup>2</sup> с зажимами типа «крокодил»;
- автономный источник постоянного тока напряжением 12 В;
- переносная осветительная лампа или фонарь аккумуляторный.

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

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

4.1. Произвести доставку приборов (реле) к месту замены. Доставка должна осуществляться в специальной таре (контейнерах).

*Примечание.* Если при транспортировании или подготовке к замене допущено падение прибора, то эксплуатация его запрещается, и прибор подлежит проверке в установленном порядке, даже если видимых повреждений корпуса, контактов, якоря и других деталей не обнаружено.

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

4.3. При подготовке к замене необходимо убедиться в соответствии типа прибора, предназначенного для установки, типу заменяемого прибора. При наличии на этикетке или корпусе прибора дополнительной информации (временные параметры и т.п.) следует проверить идентичность этой информации на устанавливаемом и снимаемом приборе.

4.4. По принципиальным схемам определить, как изъятие прибора повлияет на работу устройств и индикацию на аппарате управления дежурного по станции (далее – ДСП) или щитке управления переездом. Об изменении индикации предварительно поставить в известность ДСП или дежурного по переезду.

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

5.1. Замена приборов в релейном шкафу сигнальной установки производится в технологическое «окно» или вслед за проследованием поезда после выяснения поездной обстановки у ДСП одной из станций, ограничивающих перегон или поездного диспетчера (далее – ДНЦ).

Замена выполняется, как правило, специализированной бригадой и согласовывается с диспетчером дистанции СЦБ. При этом допускается производить проверку работы сигнальной установки после замены группы приборов при условии, что замена приборов и проверка работы сигнальной установки могут быть произведены одновременно в межпоездной интервал.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ.** Во избежание перекрытия светофора, входящего в зависимость с УКСПС, замену аппаратуры УКСПС следует производить только в свободное от движения поездов время.

5.2. Замена группы приборов (комплексная замена) на станции производится с предварительной записью в Журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств сигнализации, централизации и блокировки, связи и контактной сети формы ДУ-46 (далее - Журнал осмотра) под руководством старшего электромеханика СЦБ или начальника участка производства. В этом случае разрешается делать общую запись на смену группы приборов, а также общую запись об окончании замены и проверке

работы устройств. При этом замена каждого прибора должна согласовываться с ДСП по имеющимся в наличии средствам связи, с извещением его о порядке пользования устройствами СЦБ на время замены и проверки работы устройств после замены прибора.

Одиночная смена (смена по одному) приборов может производиться электромехаником с согласия ДСП.

Во всех случаях при согласовании продолжительности работ следует предусматривать время на проверку работоспособности устройств, в электрические схемы которых включены контакты сменяемого прибора.

5.3. Работы по замене приборов на железнодорожном переезде (далее - переезд) выполняются по согласованию с дежурным по переезду. При нахождении переезда в пределах станции, а также при наличии контроля работы переездной автоматики на аппарате управления ДСП, такие работы должны быть согласованы с ДСП.

Работа по замене приборов на переезде, не обслуживаемом дежурным работником, должна производиться в свободное от движения поездов время после выяснения поездной обстановки у ДСП одной из станций, ограничивающих перегон или ДНЦ.

5.4. Замена контрольных реле УКСПС и КГУ, а также других приборов, указанных в приложении № 1 к «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), выполняется с выключением устройств СЦБ из зависимости.

Перед заменой таких приборов необходимо получить регистрируемое разрешение диспетчера дистанции СЦБ.

Выключение, проверка действия и включение устройств СЦБ в зависимость производиться в соответствии с требованиями Инструкции 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.

5.5. После замены прибора или группы приборов необходимо совместно с ДСП или дежурным по переезду проверить работоспособность устройства (устройств), в электрической схеме которого производилась замена, правильность индикации на аппарате или щитке управления и отсутствие аварийной индикации.

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

При выполнении работы следует руководствоваться требованиями разделов 2, 3 и 4, а также подпункта 5.1 раздела 5, Приложения № 1 «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.

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

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ.** Подключение и отключение переносных измерительных приборов к электрическим цепям, находящимся под напряжением, допускается при наличии на проводах специальных наконечников с изолирующими рукоятками.

**ВНИМАНИЕ.** Замену приборов на питающей установке следует производить в два лица, с использованием средств индивидуальной защиты.

**ВНИМАНИЕ.** На напольных устройствах работа выполняется не менее чем двумя работниками (при необходимости с привлечением работников смежных служб), осуществляющими взаимоконтроль и наблюдение за перемещением подвижных единиц, предупреждающими друг друга о приближении подвижного состава.

**ВНИМАНИЕ.** При приближении поезда к месту работ следует заблаговременно сойти в сторону от пути на безопасное расстояние или заранее определенное место, предварительно проконтролировать, что инструмент и приспособления не выходят за пределы габарита приближения строений.

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

## **7. Технология выполнения работ.**

### *7.1. Технические требования*

7.1.1. При замене поляризованных реле необходимо убедиться, что положение поляризованного якоря прибора, предназначенного для замены, соответствует положению поляризованного якоря сменяемого прибора.

**ВНИМАНИЕ.** При необходимости смены положения поляризованного якоря (из нормального в переведенное состояние) реле КШ, КМШ участвующих в смене направления движения поездов, следует установить перемычку с изолированными зажимами типа «крокодил» между контактами реле 2 и 3, затем от источника постоянного тока напряжением 12В кратковременно подать напряжение на контакты реле 1 «минус» и 4 «плюс» (для переброса якоря в обратное положение необходимо на контакт реле 1 подключить «плюс» источника, «минус» - на контакт реле 4). При этом нейтральный якорь кратковременно притянется к сердечнику катушки, а поляризованный якорь изменит свое положение.

7.1.2. При наличии контакта сменяемого прибора в цепи самоблокировки на время замены прибора установить перемычку с изолированными зажимами типа «крокодил» в обход этого контакта. Временная перемычка должна быть длиной не менее 0,5 м и цветом отличаться от монтажа.

7.1.3. После замены некоторых приборов, согласно требованиям «Инструкции по техническому обслуживанию и ремонту устройств и систем сигнализации, централизации и блокировки», утвержденной распоряжением ОАО «РЖД» от 30.12.2015 № 3168р, необходимо произвести измерение их электрических и/или временных параметров. Например, после замены трансмиттерного реле следует произвести измерение временных параметров кодов АЛСН (технология приведена в технико-нормировочной карте № ТНК ЦШ 0189-2015), а после замены генератора тональной рельсовой цепи необходимо измерить напряжение на входе путевого приемника (технология приведена в технико-нормировочной карте № ТНК ЦШ 0181-2015).

## *7.2. Проверка состояния прибора перед установкой*

7.2.1. При внешнем осмотре прибора проверить:

- наличие этикетки с датой проверки;
- наличие пломб и оттисков в местах, предназначенных для пломбирования и доступных для внешнего осмотра;
- отсутствие дефектов корпуса;
- отсутствие искривлений и заусенцев на контактных ножах прибора, которые, должны быть одинаковой длины, расположены перпендикулярно плоскости основания прибора и параллельно друг другу.

Для приборов с основаниями типов РЭЛ, НМШ проверить состояние направляющих штырей, надежность их крепления. Направляющие штыри должны быть расположены перпендикулярно плоскости основания прибора и параллельно друг другу, не должны иметь искривлений и других

повреждений.

У приборов с основаниями типа НМШ убедиться, что крепящий винт не погнут, резьба на нем без повреждений.

7.2.2. Если есть техническая возможность произвести внутренний осмотр прибора без вскрытия, перевернуть его на 180° в любой плоскости и убедиться в отсутствии выпавших винтов, гаек и других деталей крепления.

7.2.3. Приборы с обнаруженными неисправностями устанавливать запрещается.

### *7.3. Изъятие прибора и проверка состояния штепсельной розетки*

#### 7.3.1. Порядок изъятия приборов:

- приборы с основанием типа РЭЛ после освобождения от замкового устройства, извлекают из штепсельного разъема путем покачивания в горизонтальной плоскости за ручку колпака;

- приборы с основанием типа НМШ после вывинчивания (с помощью ручки, а при ее отсутствии с помощью гаечного торцового ключа) стяжного винта, крепящего прибор к розетке, извлекают из штепсельного разъема путем покачивания в горизонтальной плоскости;

- приборы с основанием типов НШ, ДСШ, после поднятия до упора специальным ключом фиксирующего стержня замка и удержания его в верхнем положении, извлекают из штепсельной розетки при покачивании в горизонтальной плоскости (придерживая прибор за нижнюю и верхнюю части корпуса).

Запрещается при изъятии приборов производить покачивание приборов в вертикальной плоскости, поскольку это может привести к ослаблению или замытию штепсельных (контактных) пружин розеток.

7.3.2. После изъятия прибора проверить состояние штепсельной розетки с лицевой стороны: убедиться в надежности крепления штепсельной розетки к раме статива, в отсутствии трещин, сколов, ржавчины, следов прожога пластмассового корпуса розетки между смежными штепсельными пружинами.

Визуально проверить состояние контактных губок штепсельных пружин розетки на отсутствие вмятин, изломов, окисления. Область смыкания контактных губок должна располагаться примерно посередине прямоугольного отверстия розетки (гнезда) и параллельно его горизонтальным кромкам.

7.3.3. При наличии сколов в области направляющих прорезей в пластмассовом корпусе розетки для контактных ножей прибора, при которых оголяются торцевые поверхности контактных губок штепсельных пружин, а

также видимых зазоров между контактными губками штепсельная розетка подлежит замене. Замена штепсельной розетки производится по технологии, приведенной в карте технологического процесса № КТП ЦШ 0720-2017.

#### *7.4. Установка прибора*

##### *7.4.1. Установка прибора с основанием типа РЭЛ:*

- проверить соответствие кодов избирательности прибора и розетки;
- вставить направляющие штыри и контактные ножи прибора в соответствующие отверстия в розетке;
- с некоторым усилием при небольшом покачивании в горизонтальной плоскости за ручку колпака довести до плотного соприкосновения основания прибора со штепсельной розеткой;
- зафиксировать прибор замковым устройством розетки.

##### *7.4.2. Установка прибора с основанием типа НМШ:*

- совместить направляющие штыри прибора с отверстиями розетки;
- с некоторым усилием, при небольшом покачивании в горизонтальной плоскости вставить прибор в розетку до упора в основание розетки (приборы с удлиненным стяжным винтом со стороны резьбы вставить до упора стяжного винта в гайку крепления в основании розетки);
- ввинтить стяжной винт до упора.

##### *7.4.3. Установка прибора, имеющего основание типа НШ (ДСШ):*

- фиксирующий стержень замка при помощи специального ключа поднять вверх до упора;
- совместить направляющие штыри розетки с отверстиями в основании прибора;
- с некоторым усилием, при небольшом покачивании прибора в горизонтальной плоскости довести его до полного соприкосновения с основанием розетки, после чего ключ снять.

При этом фиксирующий стержень замка под действием пружины должен опуститься вниз и, войдя в отверстие кронштейна, зафиксировать прибор на розетке. Если стержень замка реле НШ (ДСШ) не полностью вошел в отверстие кронштейна, то необходимо с монтажной стороны ослабить два винта, крепящих кронштейн и «утопить» замок до упора.

7.4.4. Запрещается при установке приборов производить покачивание приборов в вертикальной плоскости, поскольку это может привести к ослаблению или замятию лепестков контактных (штепсельных) пружин розеток.

7.4.5. После установки прибора необходимо проверить состояние штепсельной розетки со стороны монтажа и произвести при необходимости надвижку штепсельных пружин (за счет их свободного хода в корпусе розетки) на контактные ножи прибора.



## 8. Заключительные мероприятия, оформление результатов работы.

8.1. По окончании замены прибора или группы однотипных приборов необходимо:

- убедиться, что на замененных приборах установлены бирки согласно схемным обозначениям;

- по индикации на аппарате (щитке) управления проверить работу устройств, в электрических схемах которых задействованы замененные приборы;

- факт замены прибора зафиксировать в Журнале замены или в системе автоматизированного учета приборов (при наличии).

8.2. Если в ходе проверки выявлено, что вновь установленный прибор не обеспечивает работоспособность электрической схемы, то его следует изъять, установить на его место ранее снятый прибор и повторной проверкой удостовериться, что схема работает нормально.

## 9. Норма времени

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

### НОРМА ВРЕМЕНИ № 109 (6.4)

| Наименование работ |  | Замена приборов штепсельного типа |  |   |         |
|--------------------|--|-----------------------------------|--|---|---------|
| Измеритель работ   |  | Состав исполнителей               | Количество исполнителей  | Норма времени, чел.-ч                               |         |
|                    |  |                                   |  | Станция   | Перегон |
| Прибор             |  | Электромеханик                    | 1  | 0,123   | 0,124   |
| № п/п              | Содержание работы  | Учетный объем работы              | Оборудование, инструмент, материал   | Оперативное время на учетный объем работы, чел.-мин |         |
| 1                  | Проверку прибора перед установкой (соответствие типа прибора, наличие этикетки с датой проверки, пломбы; отсутствие дефектов кожуха, коробления плат; состояние контактных ножей, направляющих штырей; отсутствие внутри прибора следов ржавчины, плесени, влаги, выпавших винтов, других деталей, трещин и выщерблин угольных контактов) произвести | 1 прибор                          | Набор торцовых ключей, отверток с изолирующими рукоятками, плоскогубцы 200 мм с изолирующими рукоятками, съемник для реле № Э-36737-68-00, набор щупов для розеток реле, кисть-флейц диэлектрическая, переносная осветительная лампа, технический лоскут, лестница-стремянка, мобильные средства связи | 1   |         |
| 2                  | Замену прибора (осмотр штепсельной розетки с монтажной стороны, изъятие прибора, осмотр штепсельной розетки с лицевой стороны, установка прибора, проверка работоспособности прибора после замены) произвести  | То же                             |  | 5,3   |         |
| Итого              |  |                                   |  | 6,3   |         |