

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



В.В.Аношкин

«15» _____ 2016 г.

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

ТЕХНИКО-НОРМИРОВОЧНАЯ КАРТА

№ ТНК ЦДИ 0470-2016

Аппаратура СЦБ

Замена приборов, не имеющих штепсельного включения

(код наименования работы в ЕК АСУТР)

Регламентированное техническое обслуживание
(вид технического обслуживания (ремонта))

Прибор со съёмной платой,
прибор с клеммными соединениями
(единица измерения)

(средний разряд работ)

0,107/0,108; 0,226/0,229
(норма времени)

10
(количество листов)

1
(номер листа)

РАЗРАБОТАЛ:

Отделение автоматики
и телемеханики ПКБ И
Главный инженер

А.В.Новиков
«14» _____ 2016 г.

1. Состав исполнителей:

Электромеханик

2. Условия производства работ

2.1. Замена аппаратуры производится в свободное от движения поездов время (в промежутки между поездами) или технологическое «окно».

На железнодорожных участках с диспетчерской централизацией, если станция находится на диспетчерском управлении, необходима передача ее на резервное (станционное) управление.

2.2. Замена реле: реверсивного, пускового, основного контрольного стрелочного, сигнального, замыкающего, путевого и их повторителей, не имеющих штепсельного включения, производится при участии старшего электромеханика.

2.3. Работа выполняется электротехническим персоналом, имеющим группу по электробезопасности при работе в электроустановках до 1000 В не ниже III, перед началом работ проинструктированным в установленном порядке.

3. Средства защиты, измерений, технологического оснащения; монтажные приспособления, испытательное оборудование, инструменты, техническая документация

- сигнальный жилет (по числу членов бригады) (при выполнении работы в напольных устройствах);
- средства связи;
- принципиальные и монтажные схемы устройств СЦБ, на которых планируется замена приборов;
- ампервольтметр ЭК2346-1 или мультиметр В7-63/1;
- ИВП-АЛСН (при необходимости измерения временных параметров кодов АЛСН);
- лестница-стремянка (при выполнении работ в релейном помещении);
- перчатки диэлектрические по ГОСТ 12.4.103-83;
- ключ от релейного шкафа (при выполнении работ в релейном шкафу);
- ключ специальный пятигранный (при выполнении работы в напольных устройствах);
- подготовленные к замене приборы;
- бокорезы 160 мм с изолирующими рукоятками до 1000 В;
- торцевые ключи с изолирующими рукоятками 10x140 мм; 11x140 мм;
- отвертка с изолирующей рукояткой 0,8x5,5x200 мм;
- плоскогубцы 200 мм с изолирующими рукоятками до 1000 В;
- стикер на виниловой основе; АРТ.RZD-P/STIKER-07 ОАО РЖД;

- лента электроизоляционная ПВХ по ГОСТ 16214-86;
- трубка ПВХ электротехническая (кембрик);
- переносные осветительные приборы.

Примечание. Допускается использование разрешенных к применению аналогов указанных выше материалов и оборудования.

4. Подготовительные мероприятия

4.1. Подготовить средства защиты и измерений, оборудование и инструменты, приведенные в разделе 3 данной карты, а также приборы для замены.

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

ВНИМАНИЕ. Металлические стержни отвертки и торцевых ключей обмотать изоляционной лентой.

4.2. Доставить приборы к месту замены.

Примечание. Доставка аппаратуры на переезды и сигнальные установки производится дрезиной или автомашиной (при наличии подъезда).

ВНИМАНИЕ. 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, разъемов и других деталей не обнаружено.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. Оборудование, размещаемое после разгрузки вблизи железнодорожных путей, должно располагаться с соблюдением габарита приближения строений.

4.3. В соответствии с требованиями «Инструкции по обеспечению безопасности движения поездов при технической эксплуатации устройств и систем СЦБ (ЦШ-530-11)», утвержденной распоряжением ОАО «РЖД» от 20.09.2011 № 2055р (далее – Инструкция ЦШ-530-11), перед заменой прибора следует определить необходимость выключения устройств СЦБ из зависимости.

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.

4.4. По принципиальным схемам устройств СЦБ, на которых планируется замена приборов, определить, как изъятие прибора повлияет на работу устройств СЦБ и индикацию на аппарате управления дежурного по станции (далее – ДСП) или щитке переездной, тоннельной (мостовой) сигнализации. Об изменении индикации предварительно поставить в известность ДСП или дежурного по переезду или тоннелю (мосту).

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. Особое внимание обратить на реле, которые стоят под током по цепи самоблокировки.

5. Обеспечение безопасности движения поездов

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

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. 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 замену группы приборов, а также общую запись об окончании замены и проверке работы устройств СЦБ. 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 прибора и проверки работы устройств после замены.

Одиночная замена приборов (замена по одному) может производиться электромехаником с согласия ДСП, кроме приборов, замена которых требует выключения устройств СЦБ из зависимостей согласно пункту 5.5 данной карты.

5.3. Работы по замене приборов на переездах, тоннелях (мостах), обслуживаемых дежурным работником, выполняются по согласованию с дежурным по переезду, тоннелю (мосту). При нахождении переезда в пределах станции, а также при наличии контроля работы переездной или тоннельной (мостовой) сигнализации на аппарате управления ДСП, такие работы должны быть согласованы с ДСП.

Работа по замене приборов на переездах, не обслуживаемых 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. Во всех случаях при согласовании продолжительности работ следует предусматривать время на проверку работоспособности устройств СЦБ, в электрические схемы которых включен заменяемый прибор.

5.5. Замена приборов, перечисленных в пункте 2.2 данной карты, трансформаторов рельсовых цепей, контрольных реле УКСПС и КГУ, а также других приборов, указанных в приложении № 1 к Инструкции ЦШ-530-11, выполняется с выключением устройств СЦБ из зависимости.

Перед заменой таких приборов необходимо получить регистрируемое разрешение диспетчера дистанции сигнализации, централизации и блокировки СЦБ (далее – дистанция СЦБ).

Выключение, проверка действия и включение устройств СЦБ в зависимость производится в соответствии с требованиями Инструкции ЦШ-530-11.

6. Обеспечение требований охраны труда

6.1. При выполнении работы следует руководствоваться требованиями, изложенными в разделах 2 и 4, а также 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 года №2765р.

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

6.2. Работа выполняется не менее чем двумя работниками (при необходимости с привлечением работников смежных служб), один из которых должен следить за движением поездов.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. При приближении поезда во время выполнения работ следует заблаговременно сойти в сторону от пути на безопасное расстояние или заранее определенное место, предварительно проконтролировав, что инструмент и приспособления не выходят за пределы габарита приближения строений.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. Замену приборов на питающей установке следует производить в два лица с использованием диэлектрических ковриков, диэлектрических перчаток, инструмента с изолирующими рукоятками. 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. Подключение переносных измерительных приборов к электрическим цепям, находящимся под напряжением, допускается при наличии на проводах измерительных приборов специальных наконечников с изолирующими рукоятками.

ВНИМАНИЕ. 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 о проверке лестницы.

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

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.

При наличии фронтального контакта сменяемого прибора в цепи самоблокировки на время замены прибора установить перемычку в обход этого контакта. Временная перемычка должна быть длиной не менее 0,5 м и цветом отличаться от монтажа.

7.1.2. После замены некоторых приборов согласно требованиям «Инструкции по технической эксплуатации устройств и систем сигнализации, централизации и блокировки», утвержденной распоряжением ОАО «РЖД» от 30.12.2015 № 3168р (таблицы 1 и 1а) необходимо произвести измерение их электрических и/или временных параметров по технологиям, утвержденным в установленном порядке. Например, после замены кодового трансмиттера следует произвести измерение временных параметров кодов АЛСН по технологии, приведенной в технико-нормировочной карте ТНК ЦШ 0189-2015.

7.1.3. Реле типа НР, ДСР в целях исключения их переворачивания должны быть опломбированы. Перечень таких реле, и порядок их пломбирования устанавливается начальником дистанции СЦБ.

7.2. Замена приборов с клеммными соединениями

7.2.1. Перед заменой проверить состояние приборов (заменяемого и подготовленного к замене) внешним осмотром и при этом убедиться:

- в соответствии типа прибора, предназначенного для установки, типу заменяемого прибора;

- в наличие пломб и оттисков на приборе в местах, предназначенных для пломбирования и доступных для внешнего осмотра.

ВНИМАНИЕ. При наличии на этикетке или корпусе прибора дополнительной информации (временные параметры и т.п.) следует проверить идентичность этой информации на устанавливаемом и снимаемом приборе.

При возможности произвести внутренний осмотр прибора без вскрытия, перевернуть его на 180° в любой плоскости и убедиться в отсутствии выпавших винтов, гаек и других деталей крепления.

Приборы с обнаруженными неисправностями установке не подлежат.

При внешнем осмотре заменяемого прибора обратить внимание на отсутствие:

- дефектов корпуса (трещин, сколов, следов удара и т.п.)
- ржавчины, плесени, следов перегрева обмоток, магнитопроводов, контактных клемм и др. элементов;
- деформаций контактных штырей, винтов, фиксаторов, вмятин резьбовых соединений.

При обнаружении вышеуказанных дефектов следует определить и устранить причину их возникновения.

7.2.2. Замена приборов с клеммными соединениями после выполнения условий безопасности (см. раздел 5 данной карты) производится следующим образом:

- проверить на приборе, подлежащем замене, наличие на монтажных проводах типовых бирок, при их отсутствии забирковать монтажные провода согласно монтажной схеме, например, с использованием стикеров;
- снять с прибора монтажные провода, исключив при этом их взаимное соприкосновение;
- проверить состояние наконечников монтажных проводов, при необходимости произвести замену наконечника (наконечников) по технологии, регламентирующей процессы ремонта;
- изъять заменяемый прибор и на его место установить новый;
- снять с заменяемого прибора настроечные переключки (при наличии) и установить на вновь установленный прибор;

Примечание. Настроечные переключки можно установить заранее при подготовке прибора к замене.

- на вновь установленный прибор подключить и надежно закрепить монтажные провода в соответствии с надписями на бирках.

ВНИМАНИЕ. Если есть возможность рядом с заменяемым прибором установить новый и длина монтажных проводов позволяет подключить их на

новом приборе, то предпочтительнее произвести замену, переключая по одному проводу с клеммы на клемму.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. Нельзя нарушать обвязку (разъединять два провода, подключенных к одной клемме) без предварительного анализа последствий.

7.2.3. После замены прибора или группы приборов необходимо совместно с ДСП или дежурным по поезду (тоннелю, мосту) проверить работоспособность устройств СЦБ, в электрические схемы которых включен заменяемый прибор (приборы), а также правильность индикации на аппарате или щитке управления и отсутствие аварийной индикации.

7.3. Замена приборов, имеющих съемные платы

7.3.1. Проверить состояние приборов (заменяемого и подготовленного к замене) внешним осмотром в соответствии с пунктом 7.2.1 данной карты, а также проверить состояние съемных плат.

При внешнем осмотре съемных плат обратить внимание на то, что:

- пластмассовые части разъемов бананового типа не имеют трещин, сколов, следов прожога;
- монтажные провода надежно закреплены, имеют стандартные наконечники и поливинилхлоридные трубки (кембрик), исключающие взаимное соприкосновение.

7.3.2. Замена приборов, имеющих съемные платы, после выполнения условий безопасности (см. раздел 5 данной карты) производится следующим образом:

- на месте установки с прибора путем равномерного оттягивания рукой вверх снять съемную плату с заменяемого прибора;

ЗАПРЕЩАЕТСЯ производить снятие съемных плат путем оттягивания за монтажные провода или путем вставления отвертки между платой и крышкой прибора.

- осмотреть контактные стержни с «банановыми» пружинами, обратив внимание на наличие и целостность «банановых» пружин, их крепление к контактному стержню, крепление контактных стержней, отсутствие их деформации, следов ржавчины, окисления, подгара;

Примечание. При обнаружении выше перечисленных недостатков допускается одиночная смена контактных стержней платы.

- положить съемную плату на заранее подготовленную изолированную поверхность;
- изъять заменяемый прибор и на его место поставить прибор, подготовленный для замены;

- на вновь установленный прибор установить съемную плату и равномерным давлением сверху вниз довести до соприкосновения с верхней крышкой прибора.

7.3.3. После замены прибора или группы приборов выполнить проверки согласно пункту 7.2.3 данной карты.

После замены реле типа НР, ДСР и соответствующей проверки опломбировать реле в соответствии с пунктом 7.1.3 данной карты.

8. Заключительные мероприятия, оформление результатов работы

8.1. О результатах проверки и окончании работы доложить ДСП (ДНЦ).

8.2. Если работа выполнялась с выключением устройств из зависимости, а также об окончании комплексной замены приборов на станции старший электромеханик делает запись в Журнале осмотра об окончании работ, результатах проверок и включении устройств в зависимость.

8.3. Данные вновь установленных приборов зафиксировать в журналах замены приборов установленной формы или в системе автоматизированного учета приборов (при наличии).

8.4. О выполненной работе сделать запись в Журнале формы ШУ-2 с указанием выявленных и устраненных недостатков.

9. Норма времени

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

НОРМА ВРЕМЕНИ № 111 (6.4)

Измеритель работ	Состав исполнителей	Количество исполнителей	Норма времени, чел.-ч	
			Станция	Перегон
Прибор	Электромеханик	1	0,107	0,108

№ п/п	Содержание работы	Учтенный объем работы	Оборудование инструмент, материал	Оперативное время на учтенный 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 выщерблен угольных контактов) произвести	1 прибор	Набор торцовых ключей, отверток с изолирующими рукоятками, плоскогубцы 200 мм с изолирующими рукоятками, специальный ключ для установки/снятия релейных блоков, набор щупов для розеток реле, кисть-флейц диэлектрическая, переносная осветительная лампа, технический лоскут, лестница-стремянка, мобильные средства связи	1
2	Замену прибора, имеющего съемную плату (осмотр платы, штепсельного разъема, снятие платы, изъятие прибора, установка прибора, установка платы, проверка работоспособности прибора), произвести	То же		4,5
Итого				5,5

НОРМА ВРЕМЕНИ № 112 (6.4)

Наименование работ		Замена приборов с клеммными соединениями (работа производится в присутствии старшего электромеханика)		
Измеритель работ	Состав исполнителей	Количество исполнителей	Норма времени, чел.-ч	
			Станция	Перегон
Прибор	Электромеханик	1	0,226	0,229
№ п/п	Содержание работы	Учтенный объем работы	Оборудование инструмент, материал	Оперативное время на учтенный 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 выщерблен угольных контактов) произвести	1 прибор	Набор торцовых ключей, отверток с изолирующими рукоятками, плоскогубцы 200 мм с изолирующими рукоятками, кисть-флейц диэлектрическая, переносная осветительная лампа, технический лоскут, лестница-стремянка, мобильные средства связи	1
2	Замену прибора с клеммными соединениями (проверка клеммных соединений, снятие монтажных проводов, изъятие прибора, установка прибора, подключение монтажных проводов, проверка работоспособности прибора) произвести	То же		10,6
Итого				11,6