

СОГЛАСОВАНО

Начальник Департамента охраны
труда, промышленной безопасности
и экологического контроля

по ЕАСД Д.Л. Раенок

«18» декабря 2014 г.

УТВЕРЖДАЮ

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

В.В. Аношкин

2015 г.



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

КАРТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

№ КТП ЦШ 0081-2014

Стрелки электрической централизации, сбрасывающие стрелки,
сбрасывающие острия и колесосбрасывающие башмаки (КСБ)

Замена электроприводов СП-6, СП-6М, СП-3, СП-2, СП-2Р

(код работы в ЕК АСУТР)

Капитальный ремонт

(вид технического обслуживания, ремонта)

Электропривод

(единица измерения)

1. Состав исполнителей:

старший электромеханик

электромеханик

электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки 5 разряда - 2

2. Условия производства работ

2.1 Наличие разрешения на замену стрелочного электропривода в соответствии с требованиями «Инструкции по обеспечению безопасности движения поездов при технической эксплуатации устройств и систем СЦБ (ЦШ-530-11)» (далее - Инструкция ЦШ-530-11).

2.2 Работа производится со снятием напряжения электротехническим персоналом, имеющим группу по электробезопасности при работе в электроустановках до 1000 В не ниже III.

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

- ампервольтметр ЭК2346-1 или мультиметр В7-63/1;
- сигнальный жилет (по числу членов бригады);
- носимые радиостанции или другие мобильные средства связи;
- подготовленный к замене электропривод;
- набор инструментов электромеханика СЦБ для ремонта и обслуживания стрелочного электропривода (ТУ -32ЭЛТ 038-12, черт. № 28013-00-00, код СК МТР 3926940480);
- набор инструментов электромеханика для ремонта и обслуживания стрелочного гарнитуры (ТУ -32ЭЛТ 038-12, черт. № 28016-00-00, код СК МТР 3926940484);
- бокорезы 160 мм с изолирующими рукоятками до 1000 В;
- линейка пластмассовая прозрачная бесцветная;
- молоток слесарный 0,5 кг;
- ключ торцевой 17x22 мм с отверстиями для оси-воротка, черт ЮКЛЯ 763713.002; ось-вороток 12x200 мм, черт ЮКЛЯ 711611.001;
- набор специальных пластинчатых щупов с диапазоном измерения 0,05-0,50 мм (набор щупов № 2 по ГОСТ 882-78 или набор щупов UNIOR 601896 701);
- смазка ЦИАТИМ-201 (ГОСТ 6267-74) или ЦИАТИМ-202 (ГОСТ 11110-75)
- технический лоскут, ветошь.

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

4. Подготовительные мероприятия

4.1 Подготовленный к замене электропривод (с монтажом) доставить к месту установки и расположить у стрелочного перевода рядом с действующим электроприводом с учетом габарита приближения строений.

Примечания – 1. Доставка электропривода к месту установки производится дрезиной или автомашиной (при наличии подъезда).

2. Монтажные жгут должен быть прозвонен (провода промаркированы) и в местах входа в защитный шланг и выхода из него во избежание повреждения проводов обмотан двумя-тремя слоями электроизоляционной ленты с 50%-ным перекрытием по ширине ленты.

4.2 Оформить запись в Журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств СЦБ, связи и контактной сети формы ДУ-46 (далее - Журнал осмотра) о выключении стрелки из централизации. В записи указать номер стрелки, цель и способ выключения, а также порядок закрепления ее остяжков и запираения стрелки в требуемом положении.

4.3 Открыть замок крышки трансформаторного ящика (стрелочной коробки) или открутить болты крепления крышки стрелочной муфты.

4.4 Гаечным односторонним кольцевым коленчатым ключом на 30 мм ослабить контргайки на болтах крепления электропривода к фундаментным угольникам.

5. Обеспечение безопасности движения поездов

5.1 Замена стрелочного электропривода производится с выключением стрелки из централизации в соответствии с требованиями подраздела 2.2 Инструкции ЦШ-530-11.

5.2 Выполнение данной работы согласовывается с диспетчером дистанции СЦБ.

6. Обеспечение требований охраны труда

6.1 При выполнении работ следует руководствоваться требованиями пунктов 1.17, 1.18, 1.28, 1.44 раздела I, пункта 2.1 раздела II, пунктов 3.1, 3.4, 3.6 раздела III и пункта 4.2 раздела IV, раздела XV «Правил по охране труда при техническом обслуживании и ремонте устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД», утверждённых Распоряжением ОАО «РЖД» от 30.09.2009 № 2013р.

6.2 Работа выполняется бригадой из трех человек, члены которой перед началом работ должны быть проинструктированы в установленном порядке.

6.3 При приближении поезда во время выполнении работ следует заблаговременно сойти в сторону от пути на безопасное расстояние или

заранее определенное место, а материалы, инструмент и приспособления убрать за пределы габарита подвижного состава.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. При транспортировке электропривода к месту работ и установке крышка электропривода должна быть закрыта, блокировочная заслонка зафиксирована винтом, вкрученным до упора.

ВНИМАНИЕ. При производстве погрузочно-разгрузочных работ работникам запрещается находиться в зоне подъема, перемещения и опускания грузов.

7. Технология выполнения работы

7.1. Технические требования

7.1.1 Все болтовые и шарнирные соединения, оси и пальцы стрелочной гарнитуры должны быть защищены от коррозии смазкой. Для смазывания следует применять морозо- и влагостойкую смазку ЦИАТИМ-201 (ГОСТ 6267-74) или другую смазку с аналогичными характеристиками.

7.1.2 На оси шарниров шибера и рабочей тяги, устанавливаются закрутки из оцинкованной стальной проволоки диаметром 4 мм. На валиках крепления контрольных тяг с контрольными линейками устанавливаются закрутки из оцинкованной стальной проволоки диаметром 3 мм.

7.1.3 Для электроприводов типа СП зазор в уравнильной (кулачковой) муфте, соединяющей редуктор электропривода с электродвигателем должен быть от 0,5 до 1,2 мм (зазор между кулачковой втулкой и вкладышем на рис. 1).

7.1.4 Ножи автопереключателя электропривода должны врубаться в контактные пружины на глубину не менее 7 мм, при этом между ножом и изолирующей колодкой при крайних положениях ножа должен быть зазор не менее 1,5 мм (см. рис. 2).

7.1.5 Усилие перевода стрелочных электроприводов с электродвигателями переменного тока должно быть в пределах значений, указанных в таблице № 5 Инструкции по технической эксплуатации устройств и систем сигнализации, централизации и блокировки, утвержденной распоряжением ОАО «РЖД» от 17.04.2014 № 939р (далее – Инструкция).

7.1.6 Ток фрикции электродвигателя постоянного тока должен быть на величину от 25 % до 30 % больше тока нормального перевода стрелки, но не меньше минимальных значений, указанных в таблице № 6 Инструкции. При этом напряжение на клеммах электродвигателя при работе на фрикцию должно быть не меньше номинального для данного типа электродвигателя.

7.1.7 Напряжение на клеммах электродвигателей переменного тока типов с номинальным напряжением 190 В при работе на фрикцию должно быть не менее 180 В.

7.1.8 Сопротивление изоляции схем относительно земли при измерении с минимальным отключением монтажа должно быть не менее:

- 5 МОм для одиночной стрелки;
- 2,5 МОм для спаренной стрелки (измеряется в разных положениях).

7.2. Выключение стрелки из централизации

7.2.1 Получив разрешение ДСП на начало работ, в релейном помещении поста ЭЦ изъять дужки в цепи выключаемой стрелки и совместно с ДСП убедиться, что потеряла контроль стрелка, указанная в записи в Журнале осмотра.

7.2.2 Если стрелка выключается с сохранением пользования сигналами, установить макет и совместно с ДСП проверить действие макета. Убедившись, что выключение стрелки произведено правильно, изъять контрольные лампочки (светодиодные индикаторы) над стрелочной рукояткой (кнопками), указывающие положение стрелки. О правильности выключения стрелки и изъятии лампочек (светодиодных индикаторов) контроля ее положения сделать запись в Журнале осмотра. Установка макета производится в соответствии с требованиями п. 2.2.1 Инструкции ЦШ-530-11.

7.3. Демонтаж стрелочного электропривода

7.3.1 открыть крышку трансформаторного ящика (универсальной кабельной муфты);

7.3.2 отключить провода стрелочной коммутации в трансформаторном ящике (универсальной кабельной муфте);

7.3.3 отсоединить защитный шланг от трансформаторного ящика (универсальной кабельной муфты);

7.3.4 открыть крышку электропривода;

7.3.5 ключом торцевым 17x22 мм с осью-воротком вывинтить болты крепления электродвигателя, отключить подходящие к электродвигателю провода и изъять его из электропривода;

7.3.6 вытащить монтажные провода стрелочной коммутации из защитного шланга;

7.3.7 отсоединить защитный шланг от электропривода;

7.3.8 отсоединить фартук от электропривода;

7.3.9 снять закрутки с валиков контрольных линеек, изъять валики контрольных линеек и отсоединить контрольные тяги;

7.3.10 снять закрутку с пальца шарнирного соединения шибера и рабочей тяги, изъять палец из шарнирного соединения и отсоединить шарнирное соединение от шибера;

7.3.11 гаечным односторонним кольцевым коленчатым ключом на 30 мм ослабить крепление гаек и снять контргайки и гайки с болтов крепящих электропривод к фундаментным угольникам;

7.3.12 снять электропривод с гарнитурных угольников и расположить у стрелочного перевода рядом с учетом габарита приближения строений.

7.4 Установка электропривода

7.4.1 установить электропривод на фундаментные угольники, вставить болты крепления, накрутить на них гайки, не крепя их. Проверить нанесение маркировки электропривода (номера и знака положения стрелки);

7.4.2 открыть крышку электропривода. Установить в электропривод электродвигатель и, соблюдая совмещение осей вала электродвигателя и редуктора, ключом торцевым 17x22 мм с осью-воротком закрепить электродвигатель к корпусу электропривода, при этом зазор между втулкой кулачковой и вкладышем должен быть в пределах допуска (см. п. 7.1.3 и рис. 1). Проверка величины зазора производится набором щупов;

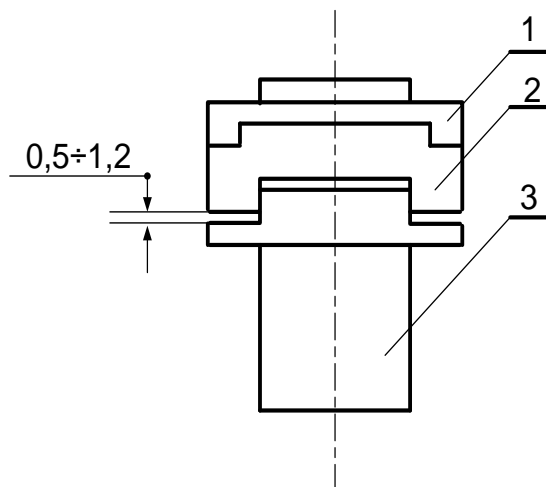


Рисунок 1. Кулачковая муфта: 1 – шайба кулачковая; 2 – вкладыш; 3 – втулка кулачковая.

7.4.3 выдвигая шибер путем вращения кurbельной рукояткой вала электродвигателя, присоединить рабочую тягу к шарнирному соединению на шибере электропривода (шарнирное соединение должно быть установлено на шибере при подготовке электропривода в дистанционных мастерских, на ось (палец) шарнира должна быть установлена закрутка в соответствии с п. 7.1.2);

Примечание – Порядок пользования кurbельными рукоятками устанавливается в ТРА станции.

7.4.4 перевести курбелем остряки стрелки в положение, когда прижат дальний от электропривода остряк, предварительно установив между остряком и рамным рельсом щуп толщиной 2 мм, убедиться в замыкании контактов автопереключателя, закрутить до упора гайки на болтах крепления электропривода к фундаментным угольникам, затянуть их гаечным односторонним кольцевым коленчатым ключом на 30 мм;

7.4.5 вращения курбельной рукояткой вал электродвигателя, произвести проверку плотности прилегания остряков к рамным рельсам путем закладки попеременно щупа толщиной 4 мм и 2 мм в плюсовом и минусовом положениях стрелки; при необходимости провести регулировку прилегания остряков к рамным рельсам металлическими прокладками.

7.5 Регулировка контрольных тяг

7.5.1 перевести курбелем стрелку для прижатия остряка к ближнему от электропривода рамному рельсу;

7.5.2 совместить отверстия короткой контрольной тяги и контрольной линейки, вставить валик;

7.5.3 проверить регулировку и при необходимости отрегулировать короткую контрольную тягу по рискам, нанесенным на контрольную линейку (контролирующую ближний остряк) относительно Т-образной пластины;

7.5.4 перевести курбелем стрелку для прижатия остряка к дальнему от привода рамному рельсу;

7.5.5 совместить отверстия длинной контрольной тяги и контрольной линейки, вставить валик;

7.5.6 проверить регулировку и при необходимости отрегулировать длинную контрольную тягу по рискам, нанесенным на контрольную линейку (контролирующую дальний остряк) относительно Т-образной пластины;

Примечание – Регулировка длины контрольной тяги, если она регулируемая, производится с помощью регулировочной втулки с внутренней резьбой и контргайки. Изменение длины регулируемой тяги при полном обороте по резьбе регулировочной втулки составляет 1,5 мм. Величина регулировки контрольных тяг составляет ± 25 мм.

Если тяга не регулируемая, подгонку длины следует осуществлять, устанавливая между контрольной сержкой и остряком металлические прокладки (со стороны остряка); при этом суммарная толщина изолирующей (4 мм.) и металлических регулировочных прокладок должна быть не более 7 мм. Допускается регулировка длин нерегулируемых контрольных тяг путем изгиба их в горизонтальной плоскости.

7.5.7 проверить пластмассовой прозрачной линейкой глубину врубания ножей в контактные пружины и наличие зазора между ножом и изолирующей колодкой при крайних положениях ножа (см. п. 7.1.1 и рис. 2);

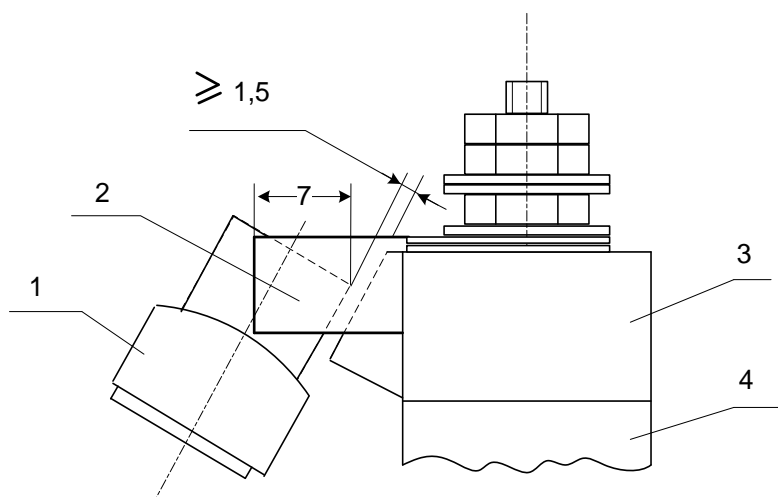


Рисунок 2. Схема расположения ножа относительно контактной колодки: 1 — колодка с ножами; 2 — контактная пружина; 3 — контактная колодка; 4—основание переключателя.

7.5.8 установить закрутки из проволоки диаметром 4 мм на оси (болты) рабочих и контрольных тяг и диаметром 3 мм на валики контрольных тяг;

7.5.9 смазать установленные оси и валики в соответствии с требованиями п. 7.1.1;

7.5.10 установить фартук электропривода.

7.6 Подключение стрелочной коммутации в трансформаторном ящике (универсальной кабельной муфте)

7.6.1 жгут стрелочной коммутации продеть в защитный шланг, присоединить шланг к электроприводу, при этом проверить наличие дополнительной изоляции жгута при входе в шланг и выходе из него;

7.6.2 ввести жгут стрелочной коммутации в трансформаторный ящик (кабельную муфту);

7.6.3 присоединить фланец шланга стрелочной коммутации к трансформаторному ящику (кабельной муфте), закрепить болтами;

7.6.4 закрепить провода стрелочной коммутации на контактных штырях клеммных колодок и аппаратуры в соответствии с бирками на проводах коммутации и монтажной схемой трансформаторного ящика (кабельной муфты).

7.7 Включение в централизацию и проверка работы стрелки

7.7.1 Включение стрелки в централизацию и проверка ее работы выполняется в соответствии с требованиями п. 2.2.3 Инструкции ЦШ-530-11.

7.7.2 После включения стрелки в централизацию произвести:

- измерение усилия перевода для электропривода с электродвигателем переменного тока или тока фрикции электродвигателя постоянного тока, а также напряжения на клеммах электродвигателей при работе

на фрикцию. Измеренные значения указанных параметров должны соответствовать значениям, приведенным в пунктах 7.1.5÷7.1.7 данной карты технологического процесса. Если измеренные значения параметров выходят за допустимые пределы, необходимо произвести регулировку фрикционного сцепления.

- измерение сопротивления изоляции электрической цепи стрелки относительно земли. Измеренное значение сопротивления изоляции должно соответствовать значениям, приведенным в п. 7.1.8 данной карты технологического процесса.

7.7.3 Об окончании замены электропривода и проверке действия стрелки сделать запись в Журнале осмотра.

8. Заключительные мероприятия, оформление результатов работы

8.1 Данные вновь установленного электропривода зафиксировать в журнале учета электроприводов или в системе автоматизированного учета оборудования (при наличии).

8.2 Измеренные значения токов или переводных усилий, а также напряжения на электродвигателе при работе на фрикцию и сопротивления изоляции электрической цепи стрелки записать в Журнал формы ШУ-64.

8.3 О выполненной работе сделать запись в журнале формы ШУ-2.