

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 ЦДИ 0081-2020

Стрелки электрической централизации,  
сбрасывающие стрелки, сбрасывающие остряки

Замена электроприводов типа СП,  
установленных в остряках

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

Текущий, капитальный ремонт  
(вид технического обслуживания (ремонта))

электропривод типа СП  
(единица измерения)

\_\_\_\_\_ (средний разряд работ)

Приведена в разделе 9  
(норма времени)

19  
(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
*Старший электромеханик	-	1
**Электромеханик	-	1
***Электромонтер СЦБ	5	1

### 1.2. На малоинтенсивных железнодорожных участках:

Исполнители	Разряд квалификации не менее	Количество исполнителей
*Бригадир (освобожденный) по обслуживанию и ремонту устройств железнодорожной инфраструктуры	-	1
**Электромеханик железнодорожной инфраструктуры	-	1
***Монтер железнодорожной инфраструктуры	5	1

\*- далее – старший электромеханик.

\*\* - далее – электромеханик.

\*\*\*- далее – электромонтер.

## 2. Условия производства работ

Работа выполняется:

- при наличии сформированного рабочего задания в автоматизированной системе (ЕК АСУИ);

- при наличии разрешения на производство работ в соответствии с требованиями пункта 1.8 «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.

- 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);
- ампервольтметр ЭК2346-1 или мультиметр В7-63/1;
- носимые радиостанции или другие мобильные средства связи;
- мобильное рабочее место «МРМ» (при наличии);
- очки закрытые защитные по ГОСТ Р 12.4.230.1-2007;

- специальный самоходный подвижной состав ССПС с крановой установкой или специализированный технологический автомобиль типа МКВР (при наличии подъезда);

- перчатки для защиты от механических воздействий по ГОСТ 12.4.252-2013 (по числу членов бригады);

- подготовленный к замене электропривод типа СП со жгутом коммутации и защитным шлангом;

- устройство контроля усилия перевода (УКРУП);

- специальные крючки-держатели для снятия и установки электропривода на фундаментные угольники;

- набор инструментов электромеханика СЦБ для обслуживания напольных устройств СЦБ по ТУ -32ЭЛТ 038-12, черт. № 28012-00-00;

- бокорезы 160 мм с изолирующими рукоятками до 1000 В;

- линейка пластмассовая прозрачная бесцветная;

- наконечники обжимные латунные с отверстием диаметром 6,3 мм или 4,3 мм либо наконечники кольцевые изолированные НКИ 1,5-5 или НКИ 2,5-5 (в зависимости от диаметра резьбовых штырей клемм);

- клещи обжимные для неизолированных наконечников из латуни или ручные механические пресс-клещи К82 производства компании KLAUKE;

- универсальный стриппер К432 производства компании KLAUKE;

- заготовки из стальной проволоки диаметром 4 мм и 3 мм с заостренным концом;

- лента электроизоляционная ПВХ по ГОСТ 16214-86;

- 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 пластинчатых щупов с диапазоном измерения 0,05-0,50 мм;

- смазка ЦИАТИМ-201 по ГОСТ 6267-74;

- смазка техническая универсальная WD-40 (в емкости с дозатором);

- нитки хлопчатобумажные;

- керосин для технических целей;

- технический лоскут, ветошь.

Примечание. Допускается использование разрешенных к применению аналогов указанных выше средств измерений, связи и защиты, инструмента, машин и механизмов, материалов и оборудования.

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

**ВНИМАНИЕ.** Подготовить заявку для предоставления «окна» на выполнение работы и направить на утверждение в установленном порядке. В заявке указывается цель и способ выключения стрелки, дата работ и на какой срок, ответственные лица за производство работ и обеспечение безопасности движения поездов.

4.1. Подготовить средства защиты и измерений, оборудование и инструменты, приведенные в разделе 3 данной карты, а также при необходимости документы, указанные в п.4.3.

Проверить наличие на шупе для проверки стрелок отметки о проверке (даты калибровки).

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

**ВНИМАНИЕ.** Гаечные ключи должны соответствовать размерам гаек и головок болтов и не должны иметь трещин, выбоин, заусениц.

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

4.2. При подготовке электропривода для замены должны быть выполнены следующие операции:

- в электропривод установлен монтажный жгут, который 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;

- для визуального контроля правильности регулировки контрольных тяг, на контрольные линейки электропривода должны быть нанесены риски (насечки);

- на шибер должен быть установлен шарнир Гука, на ось (палец) шарнира должна быть установлена закрутка в соответствии с п. 7.1.2;

- проверено действие электропривода на предмет взаимодействия частей и отсутствия заклинивания деталей. Проверка выполняется путем вращения вала электродвигателя или оси ручного перевода курбельной рукояткой либо на специальном стенде;

- нанесена маркировка электропривода (номер и знак положения стрелки в соответствии с требованиями п. 7.1.4) в соответствии с двухниточным схематическим планом станции.

**ВНИМАНИЕ.** При планировании установки в электроприводе электродвигателя ЭМСУ следует определить параметры регулировки фрикционного узла электропривода.

4.3. Подготовить техническую документацию:

- монтажную схему стрелочной коробки;
- технико-нормировочную карту № ТНК ЦШ 0129-2015 (измерение силы тока стрелочного электродвигателя);

- технико-нормировочную карту № ТНК ЦШ 0130-2015 (измерение переводных усилий стрелочного электропривода);

- технико-нормировочную карту № ТНК ЦШ 0593-2016 (измерение

сопротивления изоляции с минимальным отключением монтажа);

- технико-нормировочную карту № ТНК ЦШ 0176-2020 (проверка изоляции стрелочной гарнитуры);

- технико-нормировочную карту № ТНК ЦШ 0126-2017 (проверка зазоров между остряками и рамными рельсами щупами толщиной 2 мм и 4 мм).

- карту технологического процесса № КТП ЦШ 0886-2018 (перезаделка проводов коммутации и кабельных жил).

- карту технологического процесса № КТП ЦШ 0718-2017 (регулировка фрикционного сцепления).

4.4. До начала «окна» подготовленный к замене электропривод (в комплекте с монтажом и защитным шлангом) доставить к месту работ и расположить рядом с действующим электроприводом на заранее подготовленное место в пределах габарита приближения строений.

Доставка электропривода, а также применяемых для выполнения работы средств измерений, технологического оснащения, монтажных приспособлений, инструментов и материалов к месту замены (обратно) производится при помощи ССПС или автотранспорта (при наличии подъезда к месту работ).

4.5. Согласовать выполнение работы с диспетчером дистанции сигнализации, централизации и блокировки или дистанции инфраструктуры (далее – дистанция СЦБ (ИЧ)).

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

5.1. Замена стрелочного электропривода производится с оформлением записи в Журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств СЦБ, связи и контактной сети формы ДУ-46 (далее - Журнале осмотра) и выключением стрелки из централизации.

Выключение стрелки из централизации, включение и проверка действия выполняются в соответствии с требованиями подраздела 2.2 Инструкция ЦШ-530-11.

5.2. Работа выполняется по регистрируемому разрешению диспетчера дистанции сигнализации, централизации и блокировки или дистанции инфраструктуры (далее – дистанция СЦБ (ИЧ)).

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

6.1. При выполнении технологических операций раздела 7 следует руководствоваться требованиями разделов 1, 3, 12, 16, подразделов 2.1, 2.2, 2.4, 2.5 раздела 2 и подраздела 4.2 раздела 4 «Правил по охране труда при техническом обслуживании и ремонте устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД» (ПОТ РЖД–4100612–ЦШ–074–

2015), утвержденных распоряжением ОАО «РЖД» от 26 ноября 2015 г. № 2765р и требованиями разделов 1, 2, 3, 10, подразделов 5.1, 5.4 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. Меры безопасности персонала, приведенные ниже, должны рассматриваться как дополнительные по отношению к мерам, установленным указанными выше документами.

6.2. Работа производится со снятием напряжения с электропривода путем изъятия дужек с контактной панели на посту ЭЦ.

6.3. Работа выполняется не менее чем тремя работниками осуществляющими взаимоконтроль и наблюдение за перемещением подвижных единиц, предупреждающими друг друга о приближении подвижного состава.

6.4. При работах инструментами ударного действия необходимо пользоваться защитными очками для предотвращения попадания в глаза отлетающих твердых частиц.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ.** При приближении поезда во время выполнения 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.** При транспортировке электропривода к месту установки 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.

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

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ.** При выполнении работы для защиты рук следует применять перчатки.

## **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. 2);

- зазор между ножом и изолирующей колодкой при крайних положениях ножа должен быть не менее 1,5 мм (см. рис. 4);

- ножи в контактные пружины автопереключателя должны врубаться на глубину не менее 7 мм.

7.1.4. Стрелочные электроприводы должны иметь надписи (маркировку) - в виде надписи (таблички) на верхней или торцевой части крышки (со стороны курбельной заслонки), с обозначением номера стрелки и изображением стрелки, указывающей направление движения острия при переводе стрелки в нормальное положение.

7.1.5. Усилие перевода стрелочных электроприводов с электродвигателями переменного тока должно быть в пределах значений, указанных в таблице № 5 Инструкции по техническому обслуживанию и ремонту устройств и систем сигнализации, централизации и блокировки, утвержденной распоряжением ОАО «РЖД» от 30 декабря 2015 г. № 3168р (далее – Инструкция 3168р). Напряжение на клеммах электродвигателей переменного тока типов с номинальным напряжением 190 В при работе на фрикцию должно быть не менее 180 В.

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 3168р. При этом напряжение на клеммах электродвигателя при работе на фрикцию должно быть не меньше номинального для данного типа электродвигателя.

7.1.7. Прилегание острия к рамному рельсу на стрелках без внешнего замыкателя регулируют путем установки специальных регулировочных прокладок между серьгой и острием, их суммарная толщина должна составлять не более 3 мм. При этом суммарная толщина изолирующей и регулировочных прокладок между серьгой и острием должна быть не более 7 мм.

Если суммарная толщина прокладок превышает 7 мм, допускается заменять несколько регулировочных прокладок одним металлическим вкладышем при условии невозможности его изъятия без разъединения острия.

На стрелках с внешними замыкателями прилегание остряка к рамному рельсу (сердечника к усовику) регулируют путем установки специальных закладок в фиксирующем упоре. Суммарная толщина закладок не должна превышать 15 мм.

7.1.8. Величина между зубом ножевого рычага автопереключателя и скосом выреза контрольной линейки прижатого остряка от 1 до 3 мм (проверяется по рискам на Т-образной планке и рискам нанесенных на контрольные линейки) (см. рис. 2 для ближнего остряка).

Для визуального контроля правильности регулировки, на контрольные линейки электропривода должны быть нанесены риски (насечки).

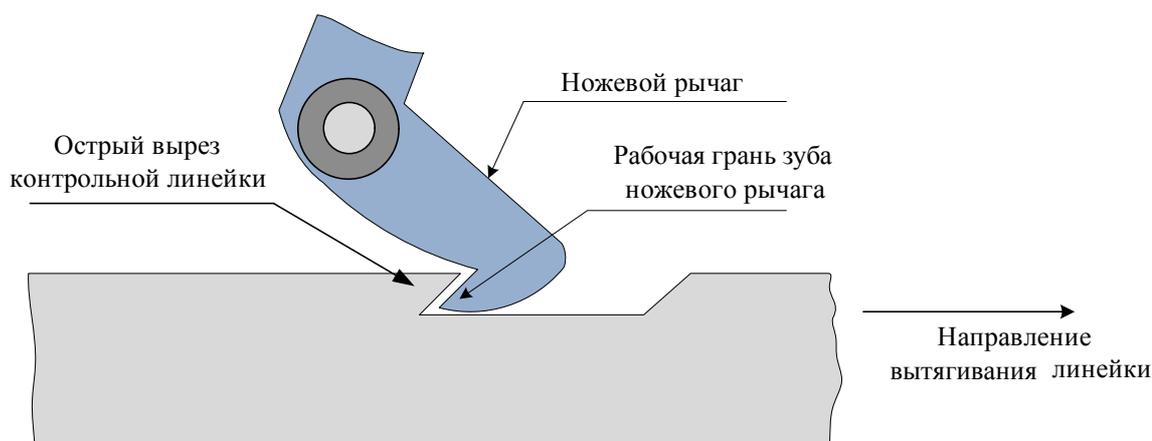


Рис. 1. Взаимное положение зуба ножевого рычага автопереключателя и линейки, контролирующей прижатое положение ближнего к приводу остряка (по отношению к острякам стрелки электропривод расположен слева)

### 7.2. Подготовительные действия на месте работ

На месте работ, выполнить следующие действия:

- обработать элементы запорного устройства стрелочной коробки, а также болты крепления электропривода к фундаментным угольникам смазкой WD-40;
- специальным ключом открыть замок крышки стрелочной коробки;
- гаечным комбинированным ключом на 30 мм ослабить затяжку контргаек на болтах крепления электропривода.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** при использовании гаечного ключа применять подкладки при зазорах между гранями гайки и ключа.

### 7.3. Выключение стрелки из централизации

**ВНИМАНИЕ.** На участках с диспетчерской централизацией необходимо дать устную заявку диспетчеру поезвному (далее – ДНЦ) для перевода станции на резервное управление согласно п.1.11 Инструкция ЦШ-530-11.

Старший электромеханик, находящийся на посту ЭЦ:

- согласовав предварительно с ДСП время начала работ, делает запись

в Журнале осмотра путей о выключении стрелки из централизации в соответствии с положениями раздела 5 данной карты (на участках с диспетчерской централизацией после передачи станции на резервное (станционное) управление). В записи указывается номер стрелки, цель и способ выключения, а также порядок закрепления ее острия и запираения стрелки в требуемом положении.

- получив разрешение ДСП, производит выключение стрелки из централизации в соответствии с требованиями п.2.2.2 Инструкции ЦШ-530-11;

- убедившись совместно с ДСП в правильности выключения, дает команду приступить к работе на стрелке.

#### *7.4. Демонтаж стрелочного электропривода*

Для демонтажа стрелочного электропривода выполнить следующие действия:

- открыть крышку стрелочной коробки и отключить провода стрелочной коммутации;

- открутить болты крепления защитного шланга и отсоединить шланг от стрелочной коробки;

- вытянуть монтажные провода жгута коммутации из стрелочной коробки;

- снять крышку электропривода;

- отключить провода жгута коммутации от контактных клемм электродвигателя и конденсаторов искрогашения (при их наличии);

- выкрутить болты крепления электродвигателя торцевом ключом 17x22 мм с осью-воротком;

- изъять электродвигатель из электропривода;

- изъять конденсаторы искрогашения (при их наличии);

- отсоединить фартук от электропривода;

- кусачками перекусить закрутки валиков контрольных линеек, изъять валики контрольных линеек и отсоединить контрольные тяги;

- кусачками перекусить закрутку узла (пальца) соединения шарнира Гука и шибера;

- выбить палец шарнирного соединения;

- гаечным комбинированным ключом на 30 мм ослабить крепление гаек и снять контргайки и гайки с болтов крепящих электропривод к фундаментным угольникам;

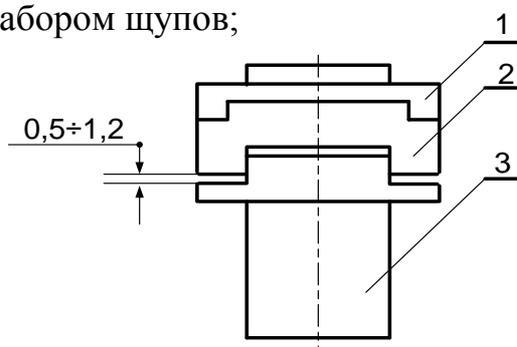
- используя специальные крючки-держатели, сдвинуть электропривод с фундаментных угольников и расположить у стрелочного перевода с соблюдением габарита приближения строений.

### 7.5. Установка электропривода, присоединение рабочей тяги

Для установки стрелочного электропривода выполнить следующие действия:

- используя специальные крючки-держатели, надвинуть подготовленный к замене электропривод на фундаментные угольники, вставить болты крепления, накрутить на них гайки, не затягивая их;

- открыть крышку электропривода. Установить в электропривод электродвигатель и искрогасящие конденсаторы (при их наличии). Соблюдая совмещение осей вала электродвигателя и редуктора, ключом торцевым 17х22 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;



1 – шайба кулачковая; 2 – вкладыш; 3 – втулка кулачковая

Рис 2. Кулачковая муфта

- выдвигая шибер путем вращения кurbельной рукояткой вала электродвигателя, присоединить шарнир Гука к шиберу;

- установить палец в шарнирное соединение;

Примечание. Порядок пользования кurbельными рукоятками устанавливается в ТРА станции.

- соблюдая требования Инструкции ЦШ-530-11, перевести кurbелем острия 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 комбинированным ключом на 30 мм;

- вращая кurbельной 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 совместно с работниками хозяйства пути произвести регулировку прилегания остряков к рамным рельсам согласно требованиям п. 7.1.7.

## 7.6. Присоединение и регулировка контрольных тяг

7.6.1. Присоединение контрольных тяг к контрольным линейкам выполнить поочередно:

- перевести курбелем стрелку для прижатия острька к ближнему от электропривода рамному рельсу;
- совместить отверстия короткой контрольной тяги и контрольной линейки, вставить валик;
- при необходимости отрегулировать зазор по риску, нанесенной на контрольную линейку относительно Т-образной планка (см. рис. 3) путем изменения длины короткой контрольной тяги (предварительно проверить, что Т-образная планка не деформирована) (см. п. 7.6.2 данной карты);

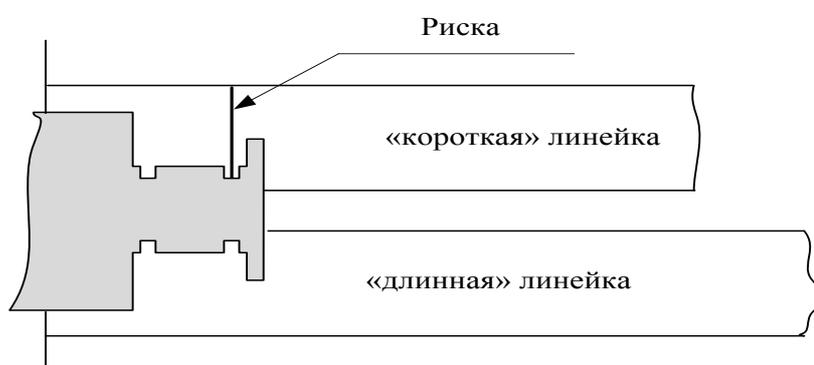


Рис 3. Положение риски при правильно отрегулированной короткой контрольной тяге

- перевести курбелем стрелку для прижатия острька к дальнему от привода рамному рельсу;
- совместить отверстия длинной контрольной тяги и контрольной линейки, вставить валик;
- проверить величину зазора между рабочей гранью зуба ножевого рычага автопереключателя и острым вырезом контрольной линейки, контролирующей дальний острьяк и при необходимости отрегулировать зазор по риску, нанесенной на контрольную линейку, относительно Т-образной планки путем изменения длины длинной контрольной тяги (см. п. 7.6.2 данной карты).

7.6.2. Регулировка длин контрольных тяг выполняется при необходимости одним из способов:

- если контрольная тяга регулируемая, регулировка ее длины производится путем вращения втулки с проушиной и контргайки в пределах резьбы на тяге. Изменение длины регулируемой тяги при полном обороте по резьбе втулки составляет 1,5 мм. Величина регулировки контрольных тяг составляет  $\pm 25$  мм.

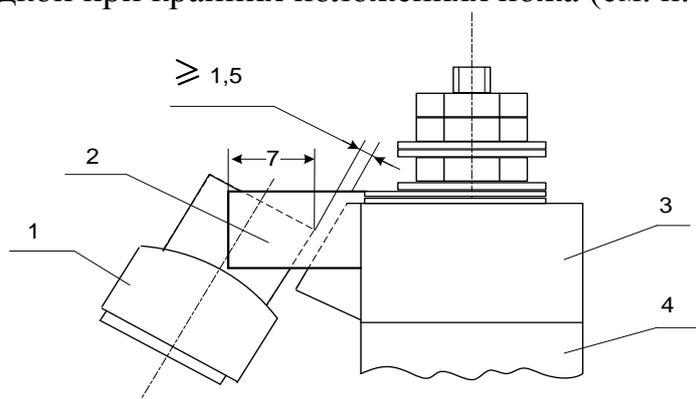
**ВНИМАНИЕ.** Во избежание ослабления резьбового соединения регулируемой тяги за счет чрезмерного выкручивания втулки

с проушиной, процесс регулировки контролируется через отверстие во втулке.

- если контрольная тяга не регулируемая, подгонку длины следует осуществлять, устанавливая между контрольной сережкой и острым регулирующим прокладками. Допускается регулировка длин нерегулируемых контрольных тяг путем изгиба их в горизонтальной плоскости (при втянутом в электропривод положении контрольных линеек).

Проверить наличие зазора между тягой и подошвой рельса.

7.6.3. Пластмассовой прозрачной линейкой проверить глубину врубания ножей в контактные пружины и наличие зазора между ножом и изолирующей колодкой при крайних положениях ножа (см. п. 7.1.3 и рис. 4);



1 — колодка с ножами; 2 — контактная пружина; 3 — контактная колодка;  
4 — основание переключателя

Рис. 4. Схема расположения ножа относительно контактной колодки:

7.7. Смазка осей и валиков, установка закруток и фартука электропривода, проверка изоляции стрелочной гарнитуры

Выполнить действия:

- смазать установленные оси и валики в соответствии с требованиями п. 7.1.1 данной карты;

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

- установить фартук электропривода;

- произвести проверку изоляции стрелочной гарнитуры по технологии, приведенной в технико-нормировочной карте № ТНК ЦШ 0176-2020

7.8. Подключение коммутации в стрелочной коробке

Для подключения коммутации необходимо:

- жгут стрелочной коммутации продеть в защитный шланг;

- присоединить фланец шланга к электроприводу и закрепить его, при этом проверить наличие дополнительной изоляции жгута при входе в шланг и выходе из него;

- ввести жгут стрелочной коммутации в стрелочную коробку;

- присоединить фланец шланга стрелочной коммутации к стрелочной коробке, закрепить болтами;
- определить длину монтажных проводов по месту их крепления, обрезать с запасом на 2-3 переаделки;
- надеть на концы проводов кембрики (при применении технологии KLAUKE кембрик не надевается, так как на хвостовике наконечника уже имеется изолирующая манжета);
- установить наконечники путем обжатия клещами для обжима наконечников или опрессовки пресс-клещами K82 производства компании KLAUKE (в соответствии с используемыми наконечниками) по технологии, приведенной в карте технологического процесса № КТП ЦШ 0886-2018;
- подключить провода коммутации;
- выполнить увязку проводов в жгут в соответствии с бирками на них и монтажной схемой стрелочной коробки (муфты) к клеммным штырям переходных колодок и контактам аппаратуры, гайки и контргайки закрепить торцевым ключом с внутренним шестигранником 10 мм или 7 мм;
- закрыть крышку стрелочной коробки.

#### *7.9. Включение в централизацию и проверка работы стрелки*

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

7.9.2. В процессе включения стрелки проверяется:

- перевод стрелки, получение на аппарате управления контроля окончания перевода стрелки в плюсовое и минусовое положение;
- соответствие положения острия стрелки (подвижного сердечника крестовины) индикации на аппарате управления;
- отсутствие электрического контроля положения стрелки при размыкании контактов автопереключателя электропривода в каждом крайнем положении;
- невозможность перевода стрелки при выключенном блок-контакте электропривода;
- отсутствие электрического контроля спаренных стрелок (стрелок с подвижным сердечником крестовины) на аппарате управления, когда острия стрелок (острия стрелки и подвижный сердечник крестовины) находятся в разных положениях;
- отсутствие электрического контроля окончания перевода стрелки при закладке щупа толщиной 4мм между острием и рамным рельсом (подвижным сердечником и усовиком).

7.9.3. В процессе включения стрелки производятся измерения:

- для электропривода с электродвигателем переменного тока - усилия перевода;

- для электропривода с электродвигателем постоянного тока - тока нормального перевода и при работе на фрикцию;

- напряжения на клеммах электродвигателей при работе на фрикцию.

Измеренные значения указанных параметров должны соответствовать значениям, приведенным в пунктах 7.1.5 и 7.1.6 данной карты. Технологии измерений приведены в технико-нормировочных картах № ТНК ЦШ 0129-2015 и № ТНК ЦШ 0130-2015. Если измеренные значения параметров выходят за допустимые пределы, необходимо произвести регулировку фрикционного сцепления по технологии, приведенной в карте технологического процесса № КТП ЦШ 0718-2017.

По окончании проверки работы стрелки закрыть крышку электропривода.

7.9.4. Сделать запись в Журнале осмотра об окончании замены электропривода, выполненных проверках и включении стрелки в централизацию.

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

8.1. Об окончании замены электропривода, проверке действия и включении стрелки в централизацию доложить диспетчеру дистанции СЦБ (ИЧ).

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

8.3. 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.

8.4. 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**

(Нормы времени на замену устройств железнодорожной автоматики и телемеханики, утверждены распоряжением ОАО «РЖД» от 16 июня 2020 г. № 1279/р).

**ВНИМАНИЕ.** В зависимости от способа выключения стрелки из централизации для учета трудозатрат на выключение стрелки следует применять норму времени № 2.1.1 или № 2.1.2.

## Норма времени № 2.1

Наименование работы		Стрелки электрической централизации, сбрасывающие стрелки, сбрасывающие острия. Замена электроприводов типа СП (работа производится при участии старшего электромеханика)		
Измеритель		исполнитель	количество исполнителей	норма времени, нормо-ч
Электропривод		электромеханик – 1, электромонтер СЦБ 5 разряда – 2	3	2,814
№ п/п	Содержание работы	учтенный объем работы	оборудование, инструмент, материал	оперативное время на учетный объем работы, нормо-мин
1.	Элементы запорного устройства стрелочной коробки (муфты), болты крепления электропривода к фундаментным угольникам смазать	электропривод, коробка	мультиметр, мегаомметр, подготовленный к замене электропривод, устройство контроля усилия перевода, специальные крючки-держатели, набор инструментов электромеханика, бокорезы, линейка пластмассовая, наконечники обжимные латунные, клещи обжимные, заготовки из стальной проволоки, лента электроизоляционная, молоток слесарный, ключи торцевые, набор пластинчатых щупов, смазка ЦИАТИМ, смазка техническая универсальная, керосин для технических целей, технический лоскут	3
2.	Демонтаж стрелочного привода:			—
2.1.	Крышку стрелочной коробки (муфты) открыть, провода стрелочной коммутации отключить, крепления защитного шланга от стрелочной коробки (муфты) открутить, провода из стрелочной коробки (муфты) вытянуть	коробка		9,1
2.2.	Крышку электропривода снять	электропривод		1
2.3.	Провода жгута коммутации от контактных клемм электродвигателя и конденсаторов отсоединить, электродвигатель из электропривода изъять	электропривод		6,6
2.4.	Фартук от электропривода отсоединить	электропривод		2,5

№ п/п	Содержание работы	учтенный объем работы	оборудование, инструмент, материал	оперативное время на учетный объем работы, нормо-мин
2.5.	Закрутки с валиков контрольных линеек снять, валики отсоединить, контрольные тяги отсоединить	электропривод	мультиметр, мегаомметр, подготовленный к замене электропривод, устройство контроля усилия перевода, специальные крючки-держатели, набор инструментов электромеханика, бокорезы, линейка пластмассовая, наконечники обжимные латунные, клещи обжимные, заготовки из стальной проволоки, лента электроизоляционная, молоток слесарный, ключи торцевые, набор пластинчатых щупов, смазка ЦИАТИМ, смазка техническая универсальная, керосин для технических целей, технический лоскут	8,3
2.6.	Закрутки с соединений шарнира Гука с шибером и рабочей тягой изъять, рабочую тягу отсоединить	электропривод		6,7
2.7.	Электропривод с гарнитурных угольников открутить, снять, в стороне с соблюдением габарита приближения строений расположить	электропривод		9,1
3.	Установка стрелочного электропривода и монтаж рабочей и контрольных тяг:			–
3.1.	Электропривод на фундаментные угольники без закрепления установить	электропривод		2,2
3.2.	Электродвигатель в электропривод установить, закрепить, зазор между втулкой кулачковой и вкладышем измерить	электропривод		7,2
3.3.	Путем вращения курбельной рукояткой вала электродвигателя рабочую тягу к шарниру Гука присоединить	электропривод		11,2
3.4.	Остряки стрелки в положение, когда прижат дальний от электропривода остряк, перевести, в замыкании контактов автопереключателя убедиться	электропривод		10,2
3.5.	Гайки на болтах крепления электропривода к фундаментным угольникам до упора затянуть	электропривод		11,6
3.6.	Присоединение контрольных тяг к контрольным линейкам произвести	электропривод		13

№ п/п	Содержание работы	учтенный объем работы	оборудование, инструмент, материал	оперативное время на учетный объем работы, нормо-мин
3.7.	Закрутки из проволоки на оси (болты) рабочих и контрольных тяг и на валики контрольных тяг установить, оси и валики смазать	электропривод	мультиметр, мегаомметр, подготовленный к замене электропривод, устройство контроля усилия перевода, специальные крючки-держатели, набор инструментов электромеханика, бокорезы, линейка пластмассовая, наконечники обжимные латунные, клещи обжимные, заготовки из стальной проволоки, лента электроизоляционная, молоток слесарный, ключи торцевые, набор пластинчатых щупов, смазка ЦИАТИМ, смазка техническая универсальная, керосин для технических целей, технический лоскут	6,5
3.8.	Фартук электропривода установить	электропривод		3,7
4.	Подключение стрелочной коммутации в стрелочной коробке (муфте):			–
4.1.	Жгут стрелочной коммутации в защитный шланг продеть, к электроприводу присоединить	электропривод		8,6
4.2.	Жгут стрелочной коммутации в стрелочную коробку (муфту) ввести, защитный шланг к стрелочной коробке (муфте) прикрепить	коробка		12,2
4.3.	Провода стрелочной коммутации на контактных штырях клеммных колодок и аппаратуры в соответствии с бирками на проводах коммутации монтажной схемой подключить, стрелочную коробку (муфту) закрыть	электропривод	11	
5.	Крышку электропривода закрыть	электропривод	1	
Итого				145

Примечания: 1. Время на регулировку плотности прилегания остряка к рамному рельсу учтено в НВ 2.4.2.

2. Время на регулировку длины контрольных тяг учтено в НВ 2.4.2.

### Норма времени № 2.4.2

Наименование работы		Работы по необходимости при замене рабочей тяги и/или осей (оси) узлов крепления рабочей тяги			
Измеритель		исполнитель	количество исполнителей	оперативное время на учтенный объем работы, нормо-мин	норма времени, нормо-ч
-		электромеханик – 1, электромонтер СЦБ 5 разряда – 1	2		
№ п/п	Содержание работы	учтенный объем работы	оборудование, инструмент, материал		
1.	Регулировку плотности прилегания остряка к рамному рельсу путем установки (снятия) специальных регулировочных прокладок между серьгой первой межостряковой тяги и остряком стрелки произвести	стрелка	набор инструментов электромеханика для ремонта и обслуживания стрелочной гарнитуры	10,7	0,208
2.	Регулировку длины регулируемой контрольной тяги по рискам, нанесенным на контрольные линейки относительно Т-образной планки произвести (регулировка тяги производится с помощью регулировочной втулки с внутренней резьбой и контргайки)	тяга		3,7	0,072
3.	Регулировку длины нерегулируемой контрольной тяги по рискам, нанесенным на контрольные линейки относительно Т-образной планки произвести (регулировка производится прокладками или путем изгиба тяг)	тяга		5,5	0,107

### Норма времени № 2.1.1

Наименование работы		Стрелки электрической централизации. Выключение (включение) стрелки из централизации (в централизацию) с установкой макета				
Измеритель		исполнитель		количество исполнителей	оперативное время на учтенный объем работы, нормо-мин	норма времени, нормо-ч
-		электромеханик		1		
№ п/п	Содержание работы	учтенный объем работы	оборудование, инструмент, материал			
1.	Дужки в цепи выключаемой стрелки изъять (установить)	стрелка	-		0,5	0,010
2.	Стрелку с сохранением пользования сигналами выключить, на макет установить, проверить	стрелка			13,4	0,261
3.	Контрольные лампочки (светодиодные индикаторы) над стрелочной рукояткой (кнопками), указывающие положение стрелки изъять	стрелка			3,6	0,070
4.	Макет снять, контрольные лампочки (светодиодные индикаторы) над стрелочной рукояткой (кнопками), указывающие положение стрелки установить, стрелку в централизацию включить	стрелка			5,4	0,105

### Норма времени № 2.1.2

Наименование работы		Стрелки электрической централизации. Выключение (включение) стрелки из централизации (в централизацию) без сохранения пользования сигналами				
Измеритель		исполнитель		количество исполнителей	оперативное время на учтенный объем работы, нормо-мин	норма времени, нормо-ч
-		электромеханик		1		
№ п/п	Содержание работы	учтенный объем работы	оборудование, инструмент, материал			
1.	Стрелку из централизации выключить, в правильности выключения (совместно с ДСП) убедиться	стрелка	-		4,3	0,084
2.	Стрелку в централизацию включить	стрелка			2	0,039