

ЦШ ОАО «РЖД»
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2.1.3.1
Стрелки электрической централизации, сбрасывающие стрелки, сбрасывающие острия и колесосбрасывающие башмаки (КСБ)
Выполняемая работа
Проверка внутреннего состояния электропривода, исправности электродвигателя, его коллектора и щеточного узла с переводом стрелки; чистка и смазывание электропривода
Средства технологического оснащения: носимые радиостанции или другие средства связи, комбинированный ампервольт-омметр ЭК-2346, мультиметр В7-63 или другие измерительные приборы аналогичные по характеристикам, ключ от электропривода, торцовые ключи с изолирующей рукояткой (7x140) мм, (9x140) мм, торцевой ключ двухсторонний (17x22) мм, отвертки шлицевые с изолирующей рукояткой (0,8x5,5x200) мм и (1,2x8x200) мм, шаблон для измерения расстояний между контактными пружинами автопереключателя, линейка, кисть-флейц, бензин, керосин, шлифовальное полотно, смазочные материалы (жидкие минеральные промышленные масла марки И или осевые 3 и С, смазка ЦИАТИМ-210 (ЦИАТИМ-202)), технический лоскут, ветошь, сигнальный жилет.

1 Общие указания

1.1 Настоящая технологическая карта распространяется на стрелочные электроприводы типа СП.

1.2 Проверка состояния и внутренняя чистка электропривода, проверка исправности электродвигателя, его коллектора и щеточного узла (для электродвигателей постоянного тока) с переводом стрелки производится в свободное от движения поездов время (в промежутки между поездами) с согласия дежурного по станции (далее ДСП).

При этом стрелку переводит с аппарата управления дежурный по станции по заявке электромеханика.

1.3 При выявлении недостатков, влияющих на нормальную работу стрелочного электропривода, необходимо принять меры к их устранению

2 Меры безопасности

2.1 При проверке состояния и внутренней чистке электроприводов, проверке исправности электродвигателя следует руководствоваться требованиями п.п.1.17, 1.26, 1.28, 2.1, 4.2 «Правил по охране труда при техническом обслуживании и ремонте устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД», утвержденных Распоряжением ОАО «РЖД» № 2013р от 30.09.2009 г.

2.2 Работа производится без снятия напряжения в порядке текущей эксплуатации с оформлением записи в оперативном журнале, электротехническим персоналом, имеющим группу по электробезопасности при работе в электроустановках до 1000 В не ниже III.

2.3 Работа выполняется бригадой, состоящей не менее чем из двух работников, один из которых должен следить за движением поездов.

Члены бригады перед началом работ должны быть проинструктированы установленным порядком.

2.4 Внутренняя чистка электропривода выполняется с оформлением записи в Журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств сигнализации, централизации и блокировки, связи и контактной сети формы ДУ-46 (далее Журнал осмотра) о необходимости объявления ДСП по громкоговорящей связи о движении (приближении) поездов к месту работы (стрелке).

Последовательность проверки стрелок должна быть определена с учетом направления движения поездов и маршрутов прохода по железнодорожной станции.

2.5 До начала работ на централизованной стрелке, при которых перевод централизованной стрелки может нанести травму, должна быть исключена возможность перевода стрелочных остяков с аппарата управления. Для этого необходимо выключить курбельный контакт электропривода.

3 Проверка состояния и крепления внутренних частей электропривода

3.1 Визуально проверить целостность деталей и узлов, отсутствие изломов, сколов и других дефектов. При помощи торцовых ключей 17 мм и 22 мм проверить крепление электродвигателя, редуктора, блока автопереключателя, крепление стопорного винта гайки фрикционного сцепления, ножей и контактных колодок автопереключателя.

Электродвигатель в электроприводе должен быть закреплен так, чтобы в муфте, соединяющей редуктор с электродвигателем, обеспечивался зазор (0,5—1,2) мм и соосность их осей (т. е. не должно быть перекоса). Если зазор более 1,2 мм следует установить типовую компенсационную шайбу толщиной 1,5, 2,0 или 2,5 мм между кулачковой втулкой и переходным сечением вала электродвигателя.

3.2 Проверить отсутствие подтеков масла из корпуса редуктора. При проверке состояния и крепления внутренних частей электропривода следует обратить внимание на наличие и правильность включения искрогасительных конденсаторов, подключаемых к электродвигателю МСП. Проверить соответствие типа конденсатора технической документации, обратив внимание на срок проверки в РТУ и наличие этикетки, а также на качество крепления. Выявленные недостатки устранить.

3.3 Визуально проверить целостность монтажных проводов, наличие гаек и контргаек на контактах при помощи торцовых ключей (7x140) мм,

(8x140) мм и (9x140) мм — надежность крепления концов монтажных проводов. Прочность крепления монтажных проводов определяют по отсутствию смещения наконечника под гайкой при попытке повернуть провод.

3.4 Монтажный жгут должен быть закреплен в держателях с укладкой в них дополнительной изоляции (изоляционная трубка, киперная лента, пропитанная изоляционным лаком и т. п.). В местах входа в шланг и выхода из него проводов монтажного жгута его подматывают изоляционной поливинилхлоридной лентой или прорезиненной лентой.

3.5 Для надежной работы контактов автопереключателя в зимний период электромеханик должен проверить наличие и исправность устройств электрообогрева. Электрообогрев включается с наступлением зимы; порядок и сроки включения устанавливает начальник дистанции СЦБ.

4 Проверка правильности регулировки контрольных тяг

4.1 При переводе стрелки проверить запираание шибера электропривода по западанию головок переключающих рычагов в вырез главного вала, контроль положения стрелки по западанию зубьев рычагов в вырезы контрольных линеек.

4.2 По Т-образной планке и рискам, нанесенным на нее, проверить регулировку контрольных тяг. Между нанесенными рисками на контрольных линейках и Т-образной планкой должно быть расстояние (1—3) мм. Это расстояние соответствует зазору между скосом контрольной линейки и зубом ножевого рычага автопереключателя. Расстояние определяют по делениям, нанесенным на контрольную линейку, или щупом, которым проверяют стрелки на отжим.

Правильность регулировки контрольной линейки, соединенной тягой с прижатым острием, проверяют в обоих положениях стрелки. Кроме этого, следует проверить, чтобы имеющиеся люфты контрольной линейки и тяги соответствовали установленным нормам. Для проверки этого линейку, контролирующую прижатый острием, следует переместить по ходу в обе стороны в пределах имеющегося люфта (выработки) и при этом проверить зазор (1—3) мм. Люфты (выработка) в соединениях контрольных линеек с контрольными тягами и контрольных тяг с сержками острием должны быть не более 0,5 мм.

5 Проверка состояния коллектора и щеткодержателя электродвигателя постоянного тока

5.1 Осмотреть коллектор, поворачивая его рукой, при этом необходимо следить за тем, чтобы не размыкались контрольные контакты автопереключателя.

Коллекторные пластины не должны возвышаться одна над другой и иметь раковины от подгара, между пластинами должны просматриваться проточки на глубину 1 мм.

Осмотреть доступные места щеткодержателя. Особое внимание обратить на облегание коллектора всей поверхностью щеток, отсутствие перекоса щеток и чрезмерного их износа, на плотность прижатия щеток к коллекторным пластинам, а также свободу их хода в щеткодержателе, при необходимости почистить щеточный узел от угольной пыли тканью, смоченной в бензине.

5.2 По шкале измерения сопротивления измерительного прибора проверить отсутствие обрыва секций якоря в двигателе МСП, для чего при выключенном курбельном контакте подключить к щеткам и медленно повернуть якорь на полный оборот. При отсутствии обрыва секций омметр показывает сопротивление якоря близкое к значениям, которые приведены в табл. 1 технологической карты № 2.1.10.1 . В случае наличия обрыва секций якоря, измерительный прибор показывает значение сопротивления, в два раза большее, или бесконечность.

6 Проверка уровня масла в редукторе электропривода

6.1 Проверка выполняется для всех типов стрелочных электроприводов, кроме электроприводов с керамическими дисками фрикционной муфты (СП-6, СП-6М, СП-6К, СП-7К, СП-12Н, СП-12К)

6.2 Для проверки уровня масла в редукторе электропривода СП отвернуть верхнюю пробку корпуса редуктора и маслоуказателем проверить наличие масла в нем. Уровень заливаемого масла определить по риске маслоуказателя. Завернуть верхнюю пробку корпуса редуктора.

7 Чистка и смазывание электропривода

7.1 Чистить и смазывать электропривод следует в минусовом и плюсовом положениях стрелки, подвижного (поворотного) сердечника крестовин с НПК — при выключенном положении курбельного контакта

7.2 Смазываемые поверхности электропривода очистить от загрязнений технической тканью, смоченной керосином или соляной кислотой.

7.3 Смазыванию в электроприводе подлежат: зубчатое колесо главного вала; зубья открытого вала-шестерни редуктора; ролики рублильников и упорных рычагов; оси роликов, рублильников и упорных рычагов; шиббер и контрольные линейки (открытые поверхности); венцы зубчатых передач; сальники шиббера и контрольных линеек; замок и шарнир крышки электропривода; пальцы шиббера и контрольных линеек.

7.4 Проверить наличие масла в масляной ванне шиббера, при необходимости долить масло.

7.5 Для редуктора, масляной ванны шиббера, зубчатых передач, роликов и пальцев рабочих рычагов, шиббера, контрольных линеек, войлочных сальников применяют жидкие минеральные масла с учетом местных температур: промышленные И-12А, И-20А, И-30А, И-40А, И-50А или осевые 3 (зимнее) и С (северное).

Для промышленного масла И-12А температура застывания не выше минус 30 °С, для И-20А, И-30А, И-40А — не выше минус 15 °С, для И-50А — не выше минус 20 °С. Для осевого масла С температура застывания не выше минус 55 °С; для 3 — не выше минус 40 °С.

7.6 Для шарикоподшипников электродвигателей и редуктора, независимо от температуры окружающего воздуха, следует применять смазку ЦИАТИМ-201.

8 Чистка и регулировка автопереключателя

8.1 Осмотреть ножи и контактные пружины автопереключателя, проверить отсутствие видимых трещин и выбоин в контактных колодках, отсутствие на контактных колодках и ножах нагара, грязи и металлической пыли. При необходимости почистить контактные ножи и пружины тканью, смоченной в бензине. Шаблон проверить расстояние между контактными пружинами. Линейкой измерить глубину врубания ножей и расстояние между ножом и выступом контактной колодки. Проверку выполнять в плюсовом и минусовом положениях стрелки (сердечника крестовин с НПК) при выключенном положении курбельного контакта (заслонки).

Необходимо, чтобы: контактные ножи (рис. 1) были расположены симметрично относительно контактных пружин 1, оси ножа и перпендикулярно к основаниям, ножи врубались между контактными пружинами 1 на глубину не менее 7 мм, расстояния между контактными пружинами 1 колодки были 6 мм и 12 мм, упорные пружины 2 плотно прилегали к контактными пружинам 1.

Каждая пара контактных пружин должна отжиматься на одинаковое расстояние относительно ножа, а рессорная пружина — на (0,7— 1,0) мм,

при врубании контактные ножи не должны ударять об изолирующие колодки. Зазор между концом переключающего рычага и шайбой главного вала должен быть (1,5—3,0) мм, а между контактным ножом и выступом основания контактной колодки — не менее 1,5 мм (рис. 2).

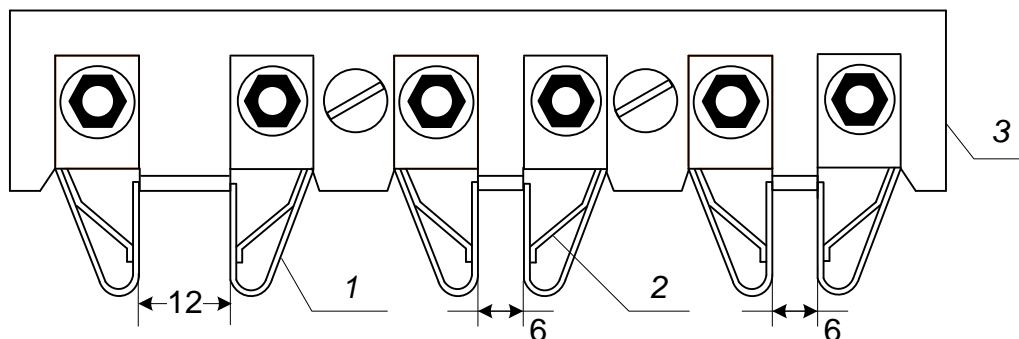


Рисунок 1. Контактная колодка

1 - контактная пружина; 2 - упорная пружина; 3 - основание контактной колодки.

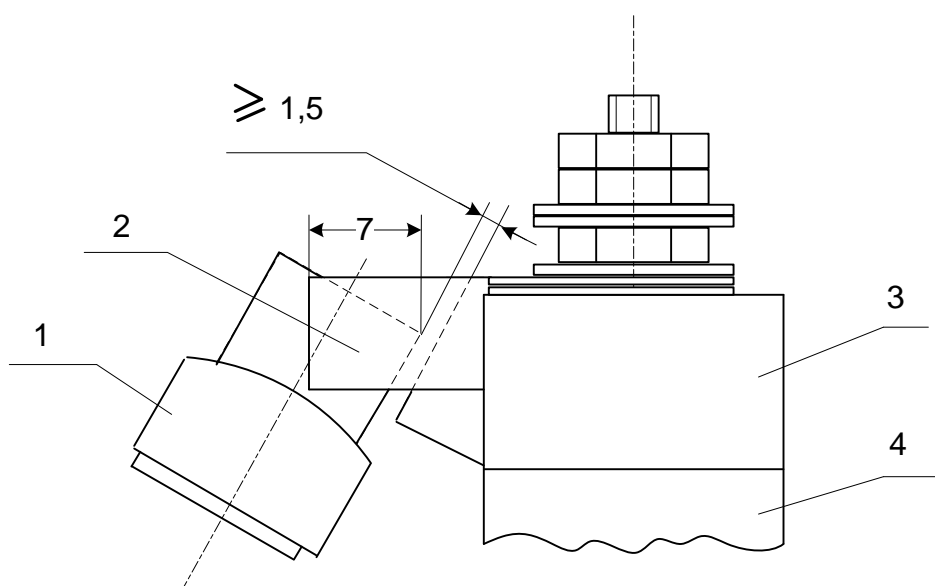


Рис. 2. Схема расположения ножа относительно контактной колодки: 1 — колодка с ножами; 2 — контактная пружина; 3 — контактная колодка; 4—основание переключателя

8.2 Для определения расстояния между контактными пружинами автопереключателя необходимо пользоваться шаблонами (рис. 3) из изолирующего материала размерами 5,7 мм и 11,6 мм для измерения минимального расстояния между контактными пружинами своей пары соответственно для контрольных и рабочих контактов при врубленном ноже; шаблоны должны проходить между контактными пружинами.

Шаблоны размерами 6,4 мм и 12,5 мм для измерения максимального расстояния при вырубленном ноже не должны проходить между контактными пружинами.

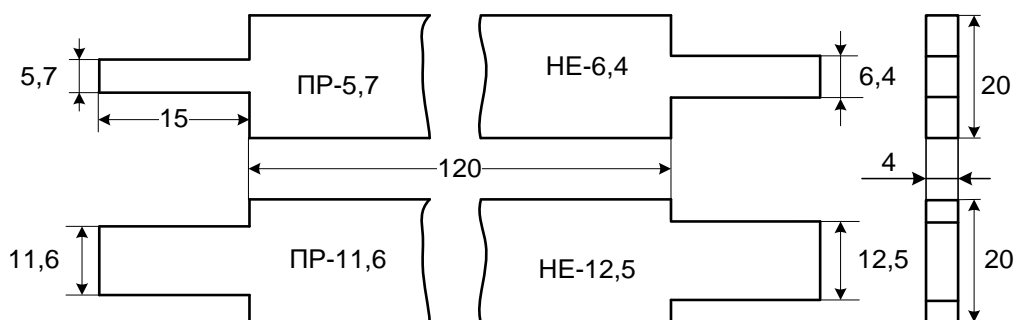


Рис. 3. Шаблоны для измерения расстояния между контактными пружинами

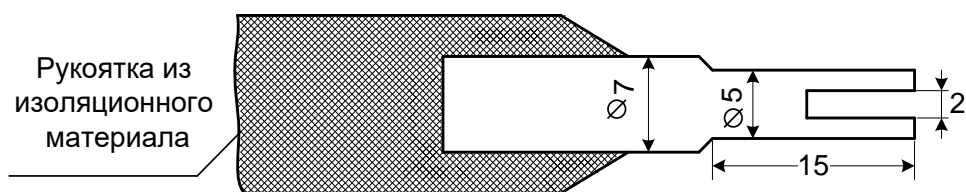


Рис. 4. Приспособление для регулировки пружин

Эти пружины следует регулировать согласно вышеуказанным размерам. Упорные и контактные пружины нужно подгибать специальным приспособлением, изготовленным из стального стержня с изолирующей ручкой (рис. 4).

9 Проверка уплотнения электропривода

9.1 Наличие и состояние уплотнения электропривода проверяют визуальным осмотром. Уплотнение электропривода должно надежно предохранять электропривод от попадания внутрь влаги, снега и пыли.

9.2 Отверстие для курбельной рукоятки и ключа должно быть надежно уплотнено резиновыми шайбами, прикрепленными к заслонке; наличие зазора не допускается. Уплотнение на месте выхода шибера и контрольных линеек обеспечивается войлочными сальниками.

10 Проверка блокировочной заслонки и действия замка

10.1 Включая и выключая курбельный контакт электропривода, проверить действие блокировочной заслонки, которая должна работать легко, без заеданий.

При отпускании блокировочной заслонки контактный нож должен полностью размыкать обе пары контактов, а при подъеме заслонки — не должен замыкать контакты без отвода "собачки". Необходимо, чтобы замок электропривода не допускал самопроизвольного открытия крышки электропривода. Обнаруженные недостатки при этом устранить.

10.2 Действие замка проверяют ключом от электропривода вставленным в отверстие корпуса. Поворачивая ключ убедиться, что защелки работают легко без перекосов и заеданий, полностью освобождают чеку крышки и дают возможность поднять крышку рукой, а при вытаскивании ключа, под действием пружины, надежно захватывают чеку крышки.

При наличии кодового замка или электронного ключа проверяют их действие.

Замок электропривода должен обеспечивать плотное прилегание крышки к корпусу электропривода и не должен допускать самопроизвольного открытия крышки. Обнаруженные недостатки при этом устранить.

11 Проверка взаимодействия частей электропривода

Закончив внутреннюю проверку электропривода, следует включить курбельный контакт и запросить дежурного по железнодорожной станции о переводе данной стрелки несколько раз. Во время перевода стрелки (поворотного, подвижного сердечника крестовин с НПК) следует наблюдать за взаимодействием частей электропривода и работой автопереключателя, контролируя при этом соблюдение следующих условий: электропривод должен работать легко и свободно, без толчков и ударов; не должно быть смещения деталей электропривода относительно друг друга в местах крепления; автопереключатель должен работать четко, искрение между щеткой и коллектором допускается не выше второй степени (см, технологическую карту № 2.1.8.1); движение шибера и контрольных линеек должно быть без перекосов; скорости перевода стрелки (поворотного, подвижного сердечника крестовин с непрерывной поверхностью катания) в плюсовое и минусовое положения должны быть примерно одинаковы.

12 Оформление результатов

12.1 После окончания работы по внутренней чистке электроприводов сообщить об этом дежурному по станции и сделать запись в Журнале осмотра

12.2 О выполненной работе сделать запись в Журнале формы ШУ-2.