

УТВЕРЖДАЮ
Начальник Управления
автоматики и телемеханики
ЦДИ – филиала ОАО «РЖД»
В.В. Аношкин
«26» _____ 2019 г.



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

КАРТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

№ КТП-ЦШ 1219-2019

Электроприводы типа ВСП

Замена фрикционной муфты

_____ (код наименования работы в ЕК АСУТР)

Ремонт

(вид технического обслуживания (ремонта))

Стрелочный электропривод

(единица измерения)

8 1
(количество листов) (номер листа)

Разработал:
Отделение автоматики
и телемеханики ПКБ И
главный инженер

_____ А.В.Новиков
«26» _____ 2019 г.

8
(количество листов)

1
(лист)

Состав исполнителей

электромеханик, обученный в установленном порядке - один

электромонтёр - один

2. Условия производства работ.

2.1 Ремонт стрелочных электроприводов должен осуществляться в специально оборудованных мастерских дистанции, соответствующих действующим санитарным нормам, требованиям безопасности труда. Помещения должны быть сухими, чистыми.

2.2 В помещениях специализированных мастерских необходимо поддерживать температуру воздуха согласно ГОСТ 15150-69 (25 ± 10)°С и относительную влажность (45...80)%, атмосферное давление 84,0-106,7 кПа (630-800 мм рт. ст.). Естественный свет должен быть рассеянным и не давать бликов, для чего на окнах должны быть шторы (жалюзи). Искусственное освещение должно сочетать местное освещение (на рабочих местах) и общее освещение (для всего помещения).

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

3.1 Средства защиты: рабочее место должно быть оборудовано средствами комплексной защиты – вентиляция, общее и местное освещение, устройства защитного заземления (зануления, выравнивания потенциалов, понижения напряжения), средствами индивидуальной защиты одежда специальная защитная, перчатки хлопчатобумажные, очки защитные, очистители кожи рук от загрязнений (по необходимости).

3.2 Средства технологического оснащения: стенд для проверки характеристик электропривода.

3.3 Материалы:

- технический лоскут;
- смазка ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74;

3.4 Инструменты:

- курбельная рукоятка;
- наборы специализированного инструмента для ремонта и обслуживания стрелочного электропривода по ТУ32 ЭЛТ 038-12;
- набор щупов ТУ 2-034-225-87;

- ключ торцевой с внутренним шестигранником 14мм;
- ключ рожковый двусторонний с размером зевов 14мм;
- плоскогубцы;
- плоская отвертка;
- мегомметр М4100/3;
- линейка металлическая измерительная;

Примечания:

1. Приведенный перечень является примерным (рекомендованным).
2. Допускается замена расходных материалов инструмента и оборудования на другие типы, имеющие аналогичные характеристики, и выполняющие те же функции.

3.5 Машины и механизмы:

Для доставки электроприводов от места эксплуатации до специализированной мастерской, а так же доставка отремонтированных приборов обратно должна производиться специализированным автотранспортом с подъемным механизмом или ССПС.

4. Подготовительные мероприятия.

4.1 Перед выполнением работ необходимо получить задание, подготовить необходимую технологическую документацию.

4.2 Подключить и настроить оборудование, используемое при выполнении работ, на требуемый технологический процесс, подготовить инструмент и приспособления.

Данный вид работы рекомендуется совмещать с заменой вала винтового, контактов безопасности, контрольных линеек, микропереключателей с монтажом.

Проверку электрических характеристик электропривода допускается проводить с использованием универсального стенда для проведения испытаний стрелочных электроприводов.

ВНИМАНИЕ. Гаечные рожковые ключи должны соответствовать размерам гаек и головок болтов и не должны иметь трещин, выбоин, заусениц. При использовании гаечного ключа запрещается применять прокладки при зазорах между гранями гайки и ключа.

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

5. Обеспечение безопасности движения поездов.

5.1 Работы по ремонту электроприводов выполняется в условиях, не связанных с движением поездов в специализированных мастерских дистанции.

6. Обеспечение требований охраны труда.

При выполнении работы должны соблюдаться требования действующих нормативных документов по охране труда:

6.1 Инструкция по охране труда для электромеханика и электромонтера устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД», утвержденной Распоряжением ОАО «РЖД» от 03.11.2015 № 2616р., разделов 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.7; 5.1; 5.10; 5.11; 9.1; 9.3

6.2 Правила по охране труда при техническом обслуживании и ремонте устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД», утвержденных Распоряжением ОАО «РЖД» от 26.11.2015 № 2765р разделов 6.1; 6.2; 6.4. Приложений 1; 2; 3; 4; 5; 8;

Примечание: 1.Если указанные документы заменены, то следует руководствоваться замененным документом.

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

6.2 К работе с испытательным оборудованием допускаются лица, обученные правилам безопасной работы на электроустановках, имеющие удостоверение о присвоении им квалификационной группы не ниже 3 при работе с напряжением до 1000 В.

6.3 При выполнении работ электромеханик и электромонтер должны надеть исправные специальную одежду, специальную обувь.

6.4 При проверке электрических и временных параметров приборов должны выполняться общие правила работы с электрическими установками и меры безопасности, изложенные в эксплуатационных документах на применяемые средства испытаний, измерений и контроля.

6.7 Место работ должно иметь достаточное для их производства освещение. При необходимости следует применять специальный экран или подсветку.

Газоразрядные лампы и лампы накаливания, применяемые для общего и местного освещения, должны быть заключены в арматуру. Применение ламп без арматуры не допускается.

6.8 При проведении окрасочных работ следует пользоваться средствами индивидуальной защиты (СИЗ), помещение должно быть оборудовано вытяжной вентиляцией.

6.9 Все используемые для ремонта средства измерений должны быть проверены (поверены) установленным порядком в соответствии с требованиями эксплуатационных документов.

6.10 На работах, связанных с загрязнением рук электромеханику и электромонтеру в установленном порядке должны выдаваться смывающие и обеззараживающие средства.

6.11 В процессе выполнения работ воспрещается:

- пользоваться неисправными измерительными приборами, стендами инструментами, соединительными проводами (шнурами);
- производить подключение и отключение соединительных проводов находящихся под напряжением;
- оставлять без надзора включенные испытательный стенд, пульта, и другие электроприборы;
- прикасаться к токоведущим частям.

7. Технология выполнения работы.

7.1 Особенности устройства электропривода ВСП.

Электропривод ВСП состоит из блока электродвигателя, кулачковой муфты, двухступенчатого редуктора (средняя ступень совмещена с фрикционной металлокерамической муфтой), шарико-винтовой пары, фрикционных ограничителей хода гайки шарико-винтовой пары (демпфирующие устройства) работающих по принципу обгонной муфты, механизм запираания, шибера, контрольных линеек, автопереключателя выполненного на базе микропереключателей мгновенного действия. Узлы и отдельные детали электропривода собраны в литом чугунном корпусе, который посредством лап крепится к стрелочной гарнитуре.

7.1.1 Технология замены фрикционной муфты.

7.1.1.2 Подготовительные работы;

- отпереть и снять крышку электропривода;
- внешним осмотром проверить целостность всех деталей. Особое внимание обращают на отсутствие изломов, трещин, выбоин, выкрашивание зубьев шестерен. Детали не должны иметь следов коррозии.
- данную работу следует совмещать с заменой вала-винтового, курбельных заслонок, микропереключателей, монтажа и контрольных линеек;

Для замены вала винтового необходимо произвести следующие работы, руководствуясь прилагаемым эскизом №1.

7.1.1.3 Снятие фрикционной муфты;

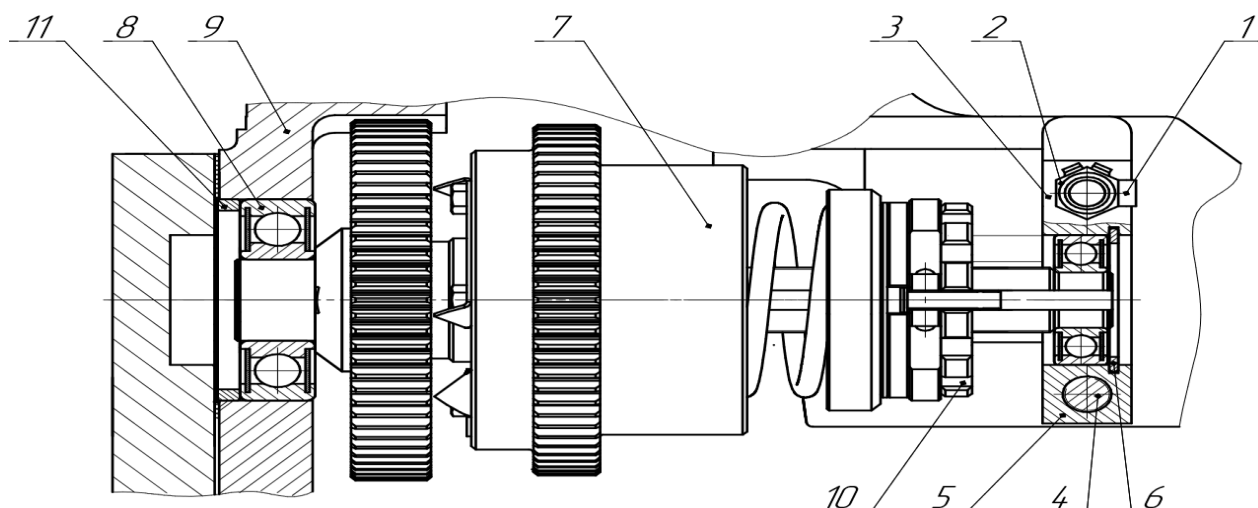
- отогнуть маленькие лапки на двух шайбах поз.1 и открутить две гайки ключом на 14мм поз.2;
- снять крышку поз.3 со шпилек поз.4 опоры поз.5;
- вытащить кольцо поз.6 из канавки опоры поз.5;
- переместить муфту фрикционную поз.7 из корпуса поз.9 электропривода;

7.1.1.3 Установка муфты фрикционной.

- установить муфту фрикционную из комплекта ЗИП (далее муфта фрикционная) в корпусе поз. 9 электропривода и переместить её до упора подшипника поз.8 в кольцо поз. 11, подкрутив при необходимости, регулировочную гайку плоской отверткой поз. 10

- установить кольцо поз.6 в канавку опоры поз. 5
- установить крышку поз.3 на шпильки поз.4 опоры поз. 5
- надеть на шпильки поз.4 две шайбы поз.1 и закрутить две гайки поз. 2
- застопорить две гайки поз.2, отогнув маленькие лапки на двух шайбах поз.1

Эскиз №1



8. Проверка основных параметров и испытание электропривода.

- проверить крепление деталей и узлов;
- проверить наличие смазочных материалов по КТП ЦШ 1220-2012;
- проверить качество резиновых уплотнителей крышки электропривода;
- проверить надежность запираания крышки электропривода;
- проверить, используя набор щупов ТУ 2-034-225-87, зазор между втулкой кулачковой, соединенной шпонкой с валом электродвигателя и вкладышем муфты. Допустимый зазор 0.5-1.2 мм;

8.1 Проверка электрического сопротивления изоляции токоведущих частей;

- соединить между собой выводы электродвигателя, контактных колодок автопереключателя и блокировочного контакта;
- заземлить корпус электропривода;
- подключить мегомметр (один провод подключить к корпусу электропривода, второй к токоведущим частям);
- вращать ручку индуктора мегомметра в течении 60 ± 5 с, после чего снять результаты измерения. Норма не менее 25 мОм;

8.2 Измерение хода шибера.

- переместить электропривод на специальный стенд для выполнения проверок;
- установить электропривод на стенд для проверки электромеханических и временных характеристик;
- установить шибер в крайнее положение (шибер полностью втянут в привод);
- присоединить шибер к устройству, обеспечивающему подачу нагрузки;
- подключить стрелочную коммутацию к электроприводу;
- включить блокировочный контакт;
- установить на стенде нагрузку 1000Н;
- включить питание схемы управления стрелкой;
- перевести стрелку;

- выключить блокировочный контакт;
- измерить ход шибера по КТП ЦШ 1220-2019 (ход шибера должен быть для ВСП-150 150 ± 2 мм, для ВСП-220 220 ± 2 мм);
- установить на стенде максимальную нагрузку на шибер 6000Н, измерить время перевода по показаниям секундомера, которое должно составлять не более 6 сек.

- отсоединить шибер от устройства, обеспечивающего подачу нагрузки.

8.3 Проверка работы электропривода на фрикцию.

- обеспечить возможность работы электропривода на фрикцию;
- повторить выполнение операций в п.7.1.1.4.2;

9. Окончание работы и оформление результатов.

9.1 По окончании работы необходимо:

- привести в порядок рабочее место;
- осмотреть и убрать инструмент и приспособления;
- отключить и осмотреть оборудование.
- результаты ремонта и проверки приводов занести в Журнал учета результатов проверки и ремонта электроприводов (при применении ПЭВМ - в специальной программе).