



### **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 ( $25\pm 10$ )°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 Материалы:

- обтирочные материалы (технический лоскут);
- смазка ЦИАТИМ – 201 по ГОСТ 6267-74;
- стикеры на виниловой основе или бирки;
- подготовленный к замене блок контактов, колодка, замок, заслонка

2шт.;

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

#### 3.3 Инструменты:

- ключ от электропривода;
- набор специализированного инструмента для ремонта и обслуживания стрелочного электропривода по ТУ32 ЭЛТ 038-12;

- торцевой ключ с изолирующей рукояткой на 8мм
- плоскогубцы;
- набор щупов ТУ 2-034-225-87;
- шлицевая отвертка с изолированной ручкой;
- мегомметр М4100/3;

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.

### 3.4 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 ремонта рекомендуется совмещать с заменой вала-винтового, фрикционной муфты, контрольных линеек и микропереключателя.

**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.**

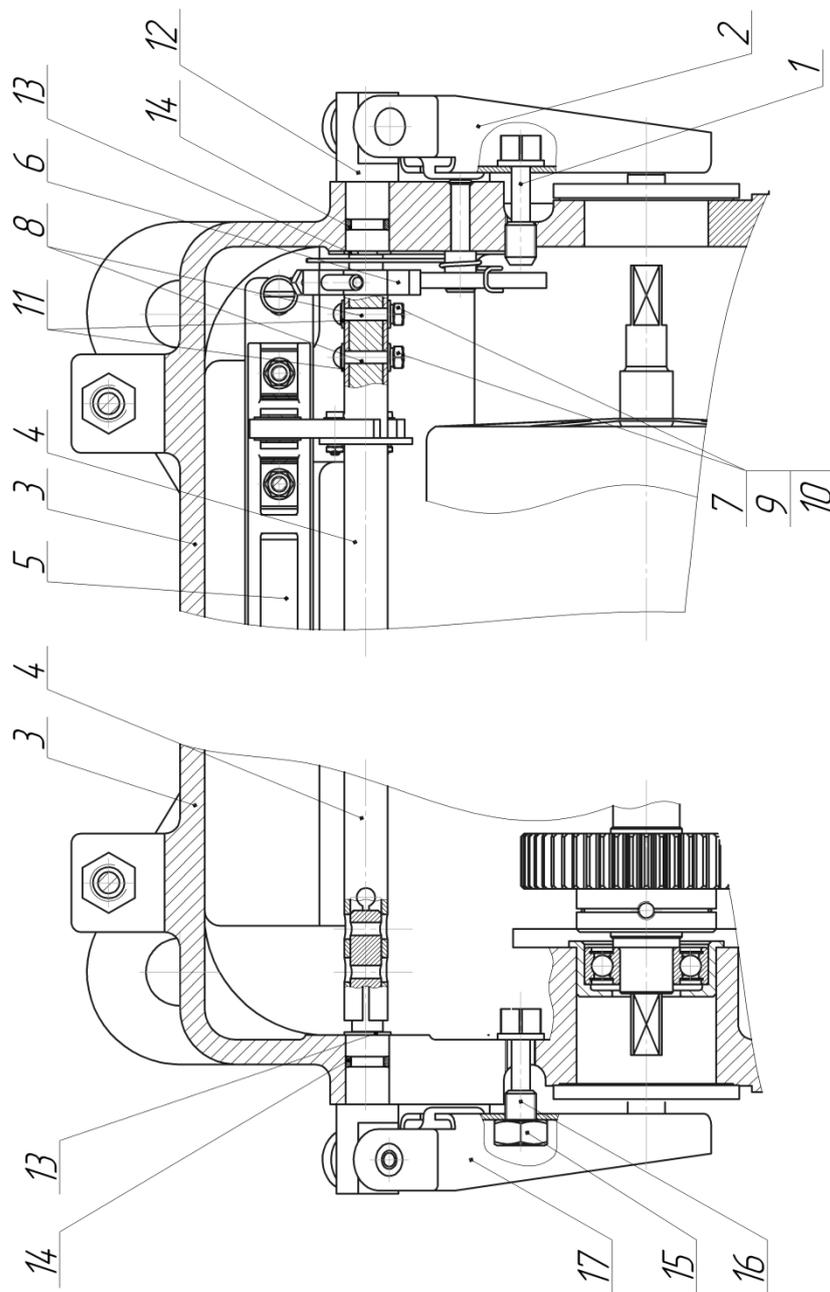
Электропривод ВСП состоит из блока электродвигателя, кулачковой муфты, двухступенчатого редуктора (средняя ступень совмещена с фрикционной металлокерамической муфтой), шарико-винтовой пары, фрикционных ограничителей хода гайки шарико-винтовой пары (демпфирующие устройства) работающих по принципу обгонной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

#### **7.1.1 Технология замены курбельных заслонок.**

- внешним осмотром проверить целостность всех деталей. Особое внимание обращают на отсутствие изломов, трещин, выбоин, выкрашивание зубьев шестерен. Детали не должны иметь следов коррозии, иметь достаточное количество смазки;
- рекомендуется замену блокирующего устройства совмещать с заменой вала-винтового, фрикционной муфты, контрольных линеек, микропереключателей, а так же с заменой монтажа. Для замены заслонок необходимо произвести следующие работы, руководствуясь прилагаемым эскизом №1;

Эскиз №1

Эскиз замены заслонов в электроприводах типа  
ВСП-150Н, ВСП-150К, ВСП-150Н, ВСП-220Н, ВСП-220К



- вывернуть винт невыпадающий поз. 1 заслонки поз. 2 из отверстия в корпусе поз. 3

- вывести ножи блока контактов поз. 4 из зацепления с пружинами колодки поз. 5, повернув заслонку поз. 2 вниз, до срабатывания фиксатора поз. 6.

- открутить две гайки поз. 7 на винтах поз. 8 и снять две плоские шайбы поз. 9 и две шайбы пружинные поз. 10 вытащить винты поз. 8 с плоскими шайбами поз. 11 из отверстий вала поз. 12 заслонки поз. 2 и полого вала блока контактов поз. 4.

- вытащить из проточки вала поз. 12 заслонки поз. 2 шайбу быстросъемную поз. 13.

- вытащить вал поз. 12 заслонки поз. 2 из полого вала блока контактов поз. 4 и отверстия корпуса поз. 3.

- снять с вала поз. 12 заслонки поз. 2 кольцо уплотнительное поз. 14.

- скрутить контргайку поз. 15 с винта невыпадающего поз. 16 заслонки поз. 17

- вывернуть винт невыпадающий поз. 16 заслонки поз. 17 из отверстий в заслонке поз. 17 и в корпусе поз. 3.

- повторить с заслонкой поз. 17 действия, описанные в п.п. 4-6.

- надеть на валы заслонок из комплекта ЗИП кольца уплотнительные поз. 14.

- выкрутить винт невыпадающий из отверстия в заслонке из комплекта ЗИП аналогичной заслонке поз. 17.

- вставить вал заслонки из комплекта ЗИП аналогичной заслонке поз. 17 в отверстие корпуса поз. 3 и полого вала блока контактов поз. 4.

- установить шайбу быстросъемную поз. 13 в проточку вала заслонки из комплекта ЗИП аналогичной заслонке поз. 17.

- повернуть установленную заслонку до совпадения отверстий заслонки и корпуса поз. 3.

- вкрутить снятый винт невыпадающий в отверстия корпуса поз. 3 и установленной заслонки.

- накрутить контргайку поз. 15 на винт невыпадающий установленной заслонки.

- вставить вал заслонки из комплекта ЗИП аналогичной заслонке поз. 2 в отверстие корпуса поз. 3 и полого вала блока контактов поз. 4.

- установить шайбу быстросъемную поз. 13 в проточку вала заслонки из комплекта ЗИП аналогичной заслонке поз. 2.

- повернуть установленную заслонку до совпадения её отверстий и отверстий полого вала блока контактов поз. 4.

- установить в эти отверстия два винта поз. 8 с плоскими шайбами поз. 11.

- надеть на винты поз. 8 две плоские шайбы поз. 9 и шайбы пружинные поз. 10 и навинтить на винты поз. 8 гайки поз. 7.

- повернуть установленную заслонку до упора ножей блока контактов поз. 4 в ограничители его хода между пружинами колодки поз. 5, предварительно освободив от фиксатора поз. 6.

- вкрутить винт невыпадающий установленной заслонки в отверстие корпуса поз. 3

- произвести регулировку блок-контактов, контактные пружины контактной колодки должны отжиматься на одинаковое расстояние относительно друг друга. Регулировка производится ослаблением двух винтов крепления контактной колодки и перемещением её из стороны в сторону;

## **8. Проверка основных параметров и испытание электропривода.**

- проверить крепление деталей и узлов;
- проверить наличие смазочных материалов по КТП ЦШ 1220-2019;
- проверить качество резиновых уплотнителей крышки электропривода;
- проверить надежность запираения крышки электропривода;
- проверить работу курбельных заслонок;

- 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.

Проверку электрического сопротивления изоляции производят с целью определения качества изоляции электрических цепей электропривода после замены контактных колодок. Для проверки электрического сопротивления изоляции соединяют между собой выводы электродвигателя контакты микропереключателей и блокировочного устройства.

Сопротивление изоляции контролируют мегомметром постоянного тока с выходным напряжением 500 В один вывод «земля» прибора подключается к заземленному корпусу электропривода, другой – к токоведущим частям электропривода, соединенными между собой.

Отсчет показаний, определяющих электрическое сопротивление изоляции, осуществляют через  $60 \pm 5$  с. вращая ручку мегомметра. Электрическое сопротивление между токоведущими частями, соединенными между собой и корпусом электропривода должно быть не менее 25 Мом в нормальных климатических условиях.

### **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).