

1. Состав исполнителей

электромонтер п.п. 7.2.1...7.2.2;

электромеханик п.п. 7.2.3...7.2.7; 7.3

электромеханик приемщик п.п. 7.2.8...7.2.11.

2. Условия производства работ

2.1. Работы согласно [1] необходимо производить в помещениях, соответствующих действующим санитарным нормам, требованиям безопасности труда. Помещения должны быть сухими, чистыми и защищенными от влияния на проверяемые приборы и средства испытания и измерения источников вибрации, магнитных и электрических полей.

2.2. В помещениях РТУ необходимо поддерживать температуру воздуха 20_{-2}^{+5} °С и относительную влажность (30...75)%. 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 измерений, средства технологического оснащения, испытательное оборудование, инструменты и материалы

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: специальная одежда, специальная обувь, перчатки хлопчатобумажные, очки защитные, средства для очистки кожи рук от клея и лака (по необходимости).

Средства измерений: граммометр часового типа Г10-0,6, (ТУ 25 03 1301 70), наборы щупов №2 и №3 (ГОСТ 882-78), линейка металлическая, мегаомметр на 500 В Е6-24/1 (ЭС 0202/1) (РЛПА.411218.001ТУ), мультиметр АРРА 99, прибор стрелочный Ц4352-М1.

Средства технологического оснащения: поворотные средства для установки и подключения блока, компрессор сжатого воздуха или пылесос-воздуходувка.

Испытательное оборудование: стенд для проверки блоков СЦБ (24131 00 00А) с комплектом измерительных приборов.

Инструменты: наборы специализированного инструмента для РТУ; набор надфилей ГОСТ 1513-77; пинцет прямой 200x1,5 мм (П-228); лупа с подсветкой, электропаяльник ЭПСН-40Вт/36В ГОСТ 7219-83; клеймо ручное.

Запасные части: комплекты ЗИП.

Материалы: кисть флейц; шлифовальная шкурка СТ10СW P80...P1500* ТУ3985-009-0022333-2003; припой ПОС-61 (ПОС-40), проволочный припой Ø2мм с флюсом; цапон-лак НЦ-62 ТУ 6-21-090502-2-90 (цветной); эмаль ПФ 115 ГОСТ-6465-76; спирт технический этиловый ректифицированный ГОСТ 17299-78, ГОСТ 18300; ручка капиллярная (гелевая) с черным наполнителем или перьевая и тушь черная жидкая «Гамма»; клей БФ-2 ГОСТ 12172-74; технический лоскут; этикетка установленной формы; пломбировочная мастика; канифоль сосновая.

Примечание – в процессе ремонта и проверки средства измерений, средства технологического оснащения, испытательное оборудование, инструменты и материалы могут быть заменены аналогичными, допущенными к применению и не влияющими на качество технического обслуживания.

4. Подготовительные мероприятия

4.1. Перед выполнением работ необходимо получить задание, подготовить необходимую технологическую документацию. Подключить и настроить оборудование, используемое при выполнении работ, на требуемый технологический процесс, подготовить инструмент и приспособления.

5. Обеспечение безопасности движения поездов

Работы по техническому обслуживанию и ремонту аппаратуры ЖАТ выполняются в условиях, не связанных с движением поездов.

6. Обеспечение требований охраны труда

6.1. Все работы, предусмотренные картами технологических процессов, должны производиться в соответствии с «Инструкцией по охране труда для электромеханика и электромонтера устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД», утвержденной Распоряжением ОАО «РЖД» от 03.11.2015 № 2616р.

Примечания

1. Требования по охране труда при техническом обслуживании в условиях РТУ приведены в п. 2.1, 2.2, 2.3, 2.7, 5.10.

2. Если указанные документы заменены, то следует руководствоваться замененным документом.

3. Меры безопасности персонала, приведенные ниже, должны рассматриваться как дополнительные по отношению к мерам, установленным указанной выше Инструкцией.

6.2. К работе по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ допускаются лица, достигшие возраста восемнадцати лет, прошедшие в установленном порядке обучение по специальности и охране труда, обязательный предварительный при поступлении на работу медицинский

осмотр, вводный и первичный инструктаж на рабочем месте по охране труда, противопожарный инструктаж, стажировку и проверку знаний требований охраны труда.

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

6.4. На работах, связанных с загрязнением рук работникам в установленном порядке должны выдаваться смывающие и антисептические средства.

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

6.6. К работе с измерительным и 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.

6.7. В процессе выполнения работ воспрещается:

-пользоваться неисправными измерительными приборами, стендами инструментами, соединительными проводами (шнурами);

-производить подключение и отключение соединительных проводов находящихся под напряжением;

-производить чистку контактов, регулировку механических характеристик или замену деталей приборов находящихся под напряжением;

-оставлять без надзора включенные стенды, пульта, электропаяльники и другие электроприборы;

-прикасаться к токоведущим частям, к которым подключены мегаомметры или электросекундомеры;

При работе следует использовать только стандартные приспособления, подставки, устройства, щупы и инструмент с изолированными ручками.

6.8. При работе с электропаяльником следует применять специальные теплоизоляционные подставки из негорючего материала; при перерывах в работе отключать электропаяльник от источника питания; запрещается дотрагиваться рукой до корпуса включенного паяльника, припой и флюс необходимо хранить в специальной таре. В помещении, где производится пайка, запрещается принимать пищу.

6.9. Рабочие места для хранения и выдачи приборов размещают в отдельном помещении. Рабочие места для обдувки, первичной обработки, промывки составных частей аппаратуры СЦБ должны размещаться в отдельных помещениях и быть оснащены вытяжными камерами с принудительной вытяжной вентиляцией, инструментом, средствами малой механизации, тележками для транспортирования аппаратуры СЦБ. Запас спирта и других воспламеняющихся веществ, следует хранить в плотно закрытых сосудах и в металлических ящиках.

6.10. 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.

6.11. Кабель питающей сети переменного тока напряжением 220 В должен быть защищен установленными в этой сети предохранителями, номиналы которых должны соответствовать указанным в эксплуатационной документации на стенд, или автоматическими выключателями.

7. Технология выполнения работ

Блоки очистки стрелок предназначены для коммутации цепей управления и контроля, а также для питания устройств пневматической очистки стрелок от снега на железнодорожных путях.

7.1. Входной контроль блока

Входной контроль блоков не осуществляется в связи с прекращением их производства.

7.2. Техническое обслуживание блоков

Типы блоков очистки стрелок:

БМД – блок манипулятора десятков, содержит в своем составе 8 реле типа КДР, 20 диодов типа Д226Е;

БУ – блок управления, содержит в своем составе 15 реле типа КДР, 2 диода типа Д226Е;

БМЕ – блок манипулятора единиц, содержит в своем составе 9 реле типа КДР, 10 диодов типа Д226Е;

БВ – блок выборочный, содержит в своем составе 5 реле типа КДР, 60 диодов типа Д226Е;

БФ – блок формирования, содержит в своем составе 9 реле типа КДР;

БДИ – блок дачи импульсов, содержит в своем составе 2 реле типа КДР, 4 реле типа НМ2-4000; резисторы СПО-1-100 кОм 5 шт.; конденсатор МБГО-1-160-30 9 шт.; транзистор П25Б 3 шт.; на лицевой панели блока для переключений и измерений смонтирован электросекундомер типа ПВ 53Щ; трехпозиционные тумблеры типа ТП1-2: НТ – для переключения управления устройствами с манипулятора на блок БДИ; РТ – для установки требуемого режима очистки; ключи ИЦТ – для подключения секундомера при измерении длительности импульсов и интервалов циклической очистки, ИВТ – то же для измерения длительности импульсов при индивидуальной очистке.

БПО – блок питания, содержит в своем составе трансформатор, выпрямительный мост на диодах 1002А или 1010А, выпрямительный мост на диодах Д242, два сопротивления типа ПЭВ 25 50 Ом.

7.2.1. Внешний осмотр и наружная чистка блока

Проверить внешний вид блока: целость колпака, штепсельной колодки. Проверить наличие этикетки, клейма, производственной марки, содержащей тип блока, номер, год выпуска, название предприятия-изготовителя или логотип.

Очистить блок снаружи от пыли и грязи. Почистить контактные ножи. Они должны быть перпендикулярны штепсельной колодке. Погнутые ножи выправить. При обнаружении на металлической части корпуса блока, направляющих штырях, скобе, стопорной втулке и стопорном винте следов коррозии поврежденные места зачистить шлифовальной шкуркой, протереть ацетоном и закрасить.

7.2.2. Вскрытие блока

Удалить мастику из пломбировочных гнезд, отвернуть гайки, крепящие корпус. Снять корпус, почистить его внутри, удалить старую этикетку РТУ. Уплотняющую прокладку очистить от грязи и пыли, она должна быть целой и эластичной, поврежденную заменить.

Проверить:

- целость пластмассового корпуса;
- состояние направляющих штырей на корпусе блока – они должны быть перпендикулярны основанию блока и надежно закреплены;
- состояние скобы, стопорной втулки и стопорного винта – скоба должна быть надежно прикреплена к основанию блока, стопорная втулка

зашплинтована на винте, стопорный винт не должен иметь повреждений резьбы;

- отсутствие механических повреждений (сколов, трещин) контактных колодок, плотность прижатия корпуса к основанию.

Неисправные элементы подлежат ремонту или замене.

7.2.3. Внутренний осмотр блока

Открыть заднюю крышку блока проверить состояние монтажа: монтажные провода не должны иметь нарушения изоляционного покрытия, должны быть гибкими, аккуратно без натяжения уложены и увязаны в жгут.

Проверить качество паек со снятием полихлорвиниловых трубок: пайки должны быть ровными, гладкими, без следов канифоли, без наплывов и подтеков припоя, обратить внимание и при наличии устранить провода с обугленной, поврежденной изоляцией. При необходимости перепаять выводы.

7.2.3.1 Проверка элементов блока

Проверить соответствие диодов и транзисторов: визуально проверить их состояние, крепление и качество пайки выводов. Проверить соответствие, номиналов и сопротивление резисторов. Элементы не соответствующие номиналу или имеющие следы перегрева подлежат замене.

7.2.4. Проверка надежности контакта блока с розеткой статива

Проверить надежность контакта между ножами штепсельной колодки блока и розеткой блочного статива с помощью шаблона, в качестве которого использовать типовую рамку, применяемую на блочных стативах, с двумя штепсельными розетками.

Зазор между штепсельной колодкой блока и штепсельной розеткой должен быть не более 1,5 мм. Для уменьшения зазора следует установить текстолитовую прокладку толщиной до 2 мм с тремя отверстиями 4,5 мм под текстолитовую пластинку, на которой закреплены штепсельные колодки или укоротить на 2-3 мм ограничивающую втулку на стопорном винте блока (рис. 2). При отступлении от нормы произвести регулировку.

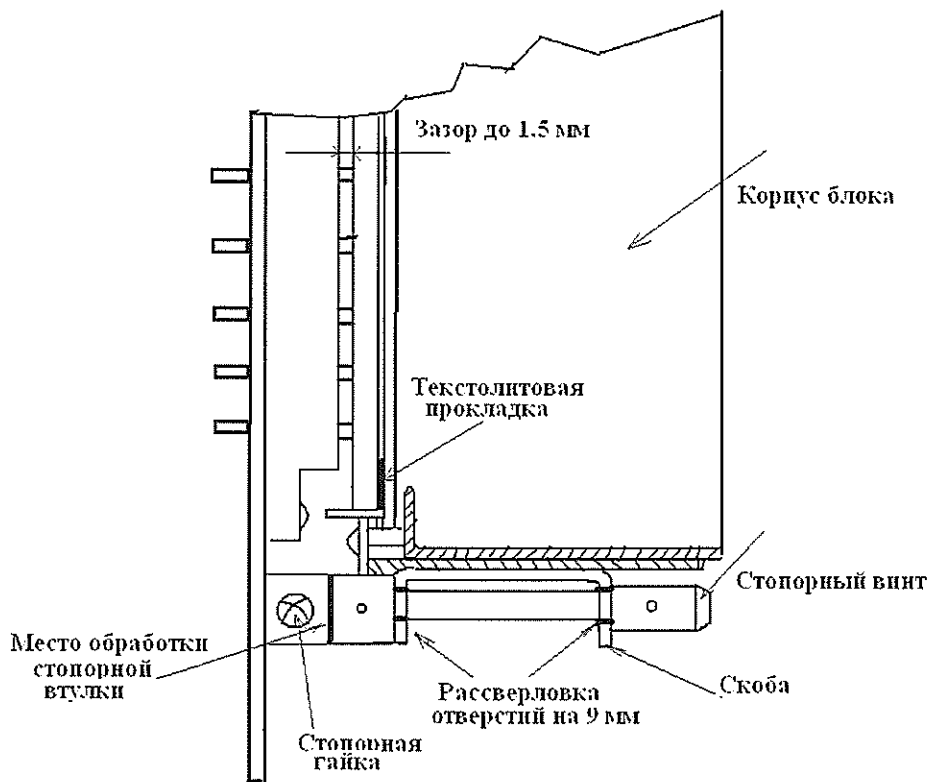


Рис.2
Улучшение крепления блока на стативах

7.2.5. Проверка реле типа КДР

Поочередно провести чистку, ремонт и регулировку реле, входящих в состав блока.

7.2.5.1. Чистка реле

Почистить реле от пыли. Проверить состояние паяк и монтажных проводов. Пайки должны быть ровными, гладкими, не иметь следов неиспарившейся канифоли. Провода и выводы катушек не должны иметь поврежденной изоляции.

7.2.5.2. Осмотр реле

При осмотре реле проверить состояние выводов обмоток: они не должны иметь нарушения изоляционного покрытия, должны быть гибкими, без натяжения уложены. Осмотреть катушки: катушки, имеющие повреждение внешней изоляции, трещины и сколы, заменить; проверить наличие на катушках ярлыка (с указанием марки и диаметра провода, числа витков, сопротивления обмотки), катушки не должны проворачиваться на сердечнике, люфт катушек вдоль сердечника должен быть не более 1 мм, не должны касаться якоря при любом положении реле; проверить крепление выводов, качество паяк. Пайки должны быть ровными, гладкими, без следов канифоли.

7.2.5.3. Измерение сопротивления обмоток реле

Реле должно быть отключено от источников питания. Измерение сопротивления постоянному току каждой обмотки реле следует производить цифровым мультиметром или измерительными приборами испытательного стенда, руководствуясь эксплуатационной документацией на используемые средства измерения.

Сопротивление обмоток при температуре 20°C должно соответствовать данным, указанным на катушке реле.

Если измеренное значение сопротивления обмоток реле выходит за установленные допуски, а температура в помещении отличается от (20±5)°C необходимо произвести пересчет сопротивления по формуле, приведенной в КТП-ЦШ 0109-2014. В журнал проверки записать сопротивление, полученное в результате пересчета.

7.2.5.4 Чистка контактной системы

Осмотреть контакты: контактные пружины должны быть ровными, без деформаций и следов изгиба. Проверить целостность изоляционных пластмассовых прокладок контактных групп, отсутствие сколов и трещин в этих прокладках. Неисправные прокладки заменить новыми. Серебряные наклейки перекидных и неподвижных пружин зачистить мелкозернистой шлифовальной шкуркой, отполировать чистоделом, протереть спиртом, а затем чистой салфеткой. При значительном подгаре почистить контакты плоским «бархатным» надфилем с последующей шлифовкой и полировкой. Высота контактного наклепа после чистки допускается не менее 0,3 мм. Контактные группы замыкающих и размыкающих контактов должны замыкаться одновременно, смещение центров контактирующих серебряных наклепов не допускается. Контактные и упорные пластины должны быть в одной вертикальной плоскости, а контактные группы параллельны между собой. Произвести проверку надежности крепления контактных групп путем захвата каждой контактной группы пинцетом и попытки ее смещения относительно основания реле.

7.2.5.5. Чистка и регулировка магнитной системы

Почистить элементы магнитной системы.

Открутить винты, крепящие упорную пластину якоря, снять якорь, почистить его, антимагнитный наклеп протереть спиртом. Проверить целостность изоляционной планки якоря, с помощью отвертки проверить плотность запрессовки наклепов крепления якоря к изоляционной планке, при наличии трещин и сколов на планке якорь заменить.

Почистить полюсный наконечник, упорную пластину якоря, продуть реле сжатым воздухом для исключения попадания стружки в зазор между якорем и сердечником. Установить якорь на место, прикрутить упорную пластину, застопорить крепящие винты.

Проверить и отрегулировать люфты и зазоры. Они должны соответствовать данным таблицы 1. Люфты и зазоры проверить щупами или индикатором перемещений.

Величину воздушного (антимагнитного) зазора между сердечником и якорем в притянутом состоянии проверить щупом.

Величину горизонтального перемещения якоря по линии шарнира проверить щупом, она должна соответствовать расстоянию между якорем и упорной пластиной.

Величину вертикального перемещения якоря проверить щупом, она должна соответствовать расстоянию между корпусом реле и точкой перегиба якоря в приподнятом положении. Регулируется упорной пластиной.

Величину перемещения якоря вдоль оси сердечника проверить щупом, она должна соответствовать расстоянию между отпавшим якорем и изгибом упорной пластины. Регулируется изменением изгиба упорной пластины якоря

Таблица 1

№п/п	Параметр реле (КДР1)	Предельные значения, мм
1	Антимагнитный зазор между якорем и сердечником в рабочем положении реле, не менее,	0,2
2	Перемещение якоря по линии шарнира	0,3...0,7
3	Перемещение якоря по вертикали,	0,3...0,5
4	Перемещение якоря вдоль оси сердечника	0,05...0,15
5	Ход якоря	2,4±0,2

7.2.5.6. Регулировка контактной системы

Контакты реле должны быть отрегулированы так, чтобы механические характеристики контактной системы после регулировки соответствовали нормам, приведенным в таблице 2.

Контактное нажатие определять с помощью граммометра, прикладывая конец рычага граммометра возле контактного наклепа. Регулировать величину контактного нажатия можно незначительным подгибом контактных пластин после регулировки хода якоря.

Величину зазора у разомкнутых контактов проверить щупом, закладывая его между контактными наклепами в притянутом положении якоря для размыкающих контактов и в отпавшем положении якоря для замыкающих

контактов. Регулировать зазоры допускается незначительным изгибом упорных пластин.

Совместный ход контактных пластин определять прохождением средней пластины с замыкающими контактами после замыкания контактов или прохождением этой же пластины с размыкающими контактами до размыкания контактов.

Ход якоря проверить щупом на краю изоляционной планки якоря в месте касания контактных пластин. Регулируется ход якоря изменением угла загиба якоря.

Таблица 2

№ п/п	Параметры реле	Предельные значения
1	Контактное нажатие, Н (Гс)	0,245...0,294 (25...30)
2	Нажатие контактных пружин на изоляционную планку или ведущие пружины, Н (Гс)	0,078...0,118 (8...12)
3	Раствор у разомкнутых контактов, мм	0,8...1,2
4	Совместный ход контактных пружин, мм	0,25

7.2.5.7. Измерение электрических параметров реле

Измерение электрических параметров производить на стенде проверки реле. Величина напряжения срабатывания реле должна быть не более 16, 0 В.

Если напряжение при срабатывании реле превысило допустимую величину, необходимо проверить: величину хода якоря; не заедает ли якорь вследствие неправильного его крепления; величину контактного нажатия и нажатия пружин на якорь; степень затяжки крепящего винта сердечника.

7.2.5.8. Проверка реле типа НМ2-4000

Регулировку и проверку реле провести в соответствии с данными технико-нормировочной карты на данный тип реле.

7.2.5.9. Заполнение этикетки

Застопорить крепежные винты. Заполнить этикетку, положить её внутрь кожуха блока, продуть блок сжатым воздухом и передать для контрольной проверки электромеханику-приемщику.

7.2.5.10. Контрольная проверка

Электромеханик-приемщик должен проверить каждое реле, входящее в состав блока на соответствие техническим параметрам. Проверить крепление всех деталей, надежность пайки монтажных проводов путем протергивания.

Механические и электрические параметры реле записать в журнал, установленной формы.

7.2.5.11. Закрытие блока

Продуть блок сжатым воздухом, наклеить внутрь корпуса блока этикетку, установить корпус на блок, закрутить винты, крепящие его, при этом должен быть обеспечен видимый зазор между всеми токоведущими частями и корпусом блока не менее 3 мм. Закрывать заднюю крышку блока.

7.2.6. Проверка сопротивления изоляции

Сопротивление изоляции в нормальных климатических условиях между токоведущими частями блока и магнитопроводом должно быть не менее 20 МОм. Методика проверки указана в КТП-ЦШ 0109-2014.

Проверка сопротивления изоляции произвести мегомметром с испытательным напряжением 500 В.

При выполнении измерений следует руководствоваться эксплуатационной документацией на применяемый тип мегомметра.

7.2.7. Оформление результатов проверки

Блок считать выдержавшим испытания, если измеренные значения электрических параметров, сопротивление изоляции соответствуют установленным нормам.

При положительных результатах проверки оформить запись в журнале проверки: результаты проверки реле блоков записывать отдельной строкой по установленной форме.

Места нанесения клейма электромеханик-приемщик должен заполнить мастикой и поставить оттиск персонального клейма.

7.3. Текущий ремонт блока

7.3.1. Ремонт блока производится методом замены неисправных элементов.

7.3.2. После замены элементов сделать соответствующую запись в журнале проверки (Примечание), продолжить дальнейшую регулировку и проверку блока.

Форма журнала проверки параметров блоков очистки стрелок

№п/п	Тип блока	Номер блока/ год выпуска	Монтаж проверен, соответствует программе проверки (Норма)	Физический зазор между полюсом и ярком, мм Ход яркоря, мм Распор контактов, мм Зазор между ушком контактных пружин и замыкающих, размыкающих и переходных контактов и неподвижным упором, мм Замыкающих, размыкающих и переходных контактов на неподвижный упор, не менее, пружин на неподвижный упор, не менее, переходных (мостовых) контактов на неподвижный упор, не менее, контактных пружин на изоляционный упор, не менее Сопротивление обмоток постоянного тока, Ом Отсутствие Электрические характеристики В	Сопротивление изоляции тоководящих частей, МОм Дата проверки ФИО регулировщика Проверено, Соответствует КТП, Подпись проверяющего	Примечание

9. Норма времени

Норма времени № 28.1

Наименование работы		Техническое обслуживание блоков очистки стрелок БМД (блок манипулятора десятков)				
Измеритель	исполнитель	количество исполнителей		норма времени, чел.-ч		
Блок БМД	электромеханик (приемщик) - 1	3		1,151		
	электромеханик - 1			5,816		
	электромонтер СЦБ 5 разряда - 1			0,224		
№ п/п	Содержание работы	учтенный объем работы	оборудование, инструмент, материал	оперативное время на учетный объем работы, чел.-мин		
				эл.механик	эл.монтер	приемщик
1.	Внешний осмотр (целость колпака, штепсельной колодки, наличие этикетки, клейма, производственной марки, соответствие позиционного и функционального обозначения) произвести	1 блок	граммометр, наборы щупов, линейка металлическая, мегаомметр, мультиметр, прибор стрелочный, компрессор, стенд для проверки блоков СЦБ с комплектом измерительных приборов, наборы специализированного инструмента для РТУ, набор надфилей, пинцет прямой, лупа с подсветкой, электропаяльник, клеймо ручное, кисть флейц,	-	4,8	-
2.	Блок вскрыть, почистить, этикетку РТУ удалить, проверку целости корпуса, состояние направляющих штырей, скобы, стопорной втулки и стопорного винта, отсутствие сколов, трещин контактных колодок, плотность прижатия корпуса к основанию произвести	то же		-	7,2	-
3.	Внутренний осмотр блока (состояние монтажа, качество паек со снятием полихлорвиниловых трубок) произвести	-//-		24,9	-	-
4.	Проверку элементов блока (соответствие номиналов диодов, крепление и качество пайки выводов) произвести	-//-		14,8	-	-

5.	Надежность контакта блока с розеткой стativa проверить	-//-	шкурка шлифовальная, припой, цапон-лак, эмаль, спирт	3	-	-
6.	Проверка 8 реле КДР, входящих в состав блока:	-		-		
6.1.	Реле от пыли почистить, состояние паек и монтажных проводов проверить	1 блок		17,6	-	-
6.2.	Осмотр реле (состояние выводов обмоток, катушек на нарушение изоляции, трещины и сколы, качество паек) произвести	то же	8	-	-	
6.3.	Сопротивление обмоток измерить	1 блок	технический, ручка капиллярная (гелевая) с черным наполнителем или перьевая и тушь черная жидкая «Гамма», клей, лоскут технический, этикетка, пломбировочная мастика, канифоль, журнал проверки	12	-	-
6.4.	Чистку контактной системы произвести	то же		80	-	-
6.5.	Чистку и регулировку магнитной системы произвести	-//-		26,4	-	-
6.6.	Регулировку контактной системы произвести	-//-		81,6	-	-
6.7.	Измерение и регулировку электрических параметров реле произвести	-//-		40	-	-
7.	Блок продуть, крепежные винты застопорить, этикетку заполнить	-//-		3,9	-	-
8.	Контрольную проверку произвести	-//-		-	-	52
9.	Этикетку внутрь корпуса наклеить, корпус на блок установить, винты закрутить	-//-		-	-	4,3
10.	Сопротивление изоляции измерить	-//-		-	-	2
11.	Результаты измерений в журнале проверки оформить	-//-		-	-	2
12.	Пломбировочные отверстия мастикой заполнить, клеймо поставить	-//-		-	-	1,5
Итого				312,2	12	61,8

Норма времени № 28.2

Наименование работы		Техническое обслуживание блоков очистки стрелок БУ (блок управления)				
Измеритель	исполнитель	количество исполнителей	норма времени, чел.-ч			
Блок БУ	электромеханик (приемщик) - 1	3	1,999			
	электромеханик - 1		10,146			
	электромонтер СЦБ 5 разряда - 1		0,224			
№ п/п	Содержание работы	учтенный объем работы	оборудование, инструмент, материал	оперативное время на учетный объем работы, чел.-мин		
				эл.механик	эл.монтер	приемщик
1.	Внешний осмотр (целость колпака, штепсельной колодки, наличие этикетки, клейма, производственной марки) и чистку блока от пыли и грязи произвести, контактные ножи почистить, погнутые выправить	1 блок	граммометр, наборы щупов, линейка металлическая, мегаомметр, мультиметр, прибор стрелочный, компрессор, стенд для проверки блоков СЦБ с комплектом измерительных приборов, наборы специализированного инструмента для РТУ, набор надфилей, пинцет прямой, лупа с подсветкой, электропаяльник, клеймо ручное, кисть флейц, шкурка	-	4,8	-
2.	Блок вскрыть, почистить, этикетку РТУ удалить, проверку целостности корпуса, состояние направляющих штырей, скобы, стопорной втулки и стопорного винта, отсутствие сколов, трещин контактных колодок, плотность прижатия корпуса к основанию произвести	то же		-	7,2	-
3.	Внутренний осмотр блока (состояние монтажа, качество паек со снятием полихлорвиниловых трубок) произвести	-//-		24,9	-	-
4.	Проверку элементов блока (соответствие номиналов диодов, состояние, крепление и качество пайки выводов) произвести	-//-		14,8	-	-
5.	Надежность контакта блока с розеткой статива проверить	-//-		3	-	-

6.	Проверка 15 реле КДР, входящих в состав блока:	-	шлифовальная, припой, цапон-лак, эмаль, спирт технический, ручка капиллярная (гелевая)	-		
6.1.	Реле от пыли почистить, состояние паек и монтажных проводов проверить	1 блок		33	-	-
6.2.	Осмотр реле (состояние выводов обмоток, катушек на нарушение изоляции, трещины и сколы, качество паек) произвести	то же		15	-	-
6.3.	Сопротивление обмоток измерить	-//-		22,5	-	-
6.4.	Чистку контактной системы произвести	-//-		150	-	-
6.5.	Чистку и регулировку магнитной системы произвести	1 блок		49,5	-	-
6.6.	Регулировку контактной системы произвести	то же		153	-	-
6.7.	Измерение и регулировку электрических параметров реле произвести	-//-		75	-	-
7.	Блок продуть, крепежные винты застопорить, этикетку заполнить	-//-		3,9	-	-
8.	Контрольную проверку произвести	-//-		-	-	97,5
9.	Этикетку внутрь корпуса наклеить, корпус на блок установить, винты закрутить	-//-		-	-	4,3
10.	Сопротивление изоляции измерить	-//-		-	-	2
11.	Результаты измерений в журнале проверки оформить	-//-	-	-	2	
12.	Пломбировочные отверстия мастикой заполнить, клеймо поставить	-//-	-	-	1,5	
Итого				544,6	12	107,3

Норма времени № 28.3

Наименование работы		Техническое обслуживание блоков очистки стрелок БМЕ, БФ (блок манипулятора единиц и блок формирования)				
Измеритель	исполнитель	количество исполнителей	норма времени, чел.-ч			
Блоки БМЕ, БФ	электромеханик (приемщик) - 1	3	1,272			
	электромеханик - 1		6,435			
	электромонтер СЦБ 5 разряда - 1		0,224			
№ п/п	Содержание работы	учтенный объем работы	оборудование, инструмент, материал	оперативное время на учетный объем работы, чел.-мин		
				эл.механик	эл.монтер	приемщик
1.	Внешний осмотр (целость колпака, штепсельной колодки, наличие этикетки, клейма, производственной марки) и чистку блока от пыли и грязи произвести, контактные ножи почистить, погнутые выправить	1 блок	граммометр, наборы щупов, линейка металлическая, мегаомметр, мультиметр, прибор стрелочный, компрессор, стенд для проверки блоков СЦБ с комплектом измерительных приборов, наборы специализированного инструмента для РТУ, набор надфилей, пинцет прямой, лупа с подсветкой, электропаяльник, клеймо ручное, кисть флейц, шкурка	-	4,8	-
2.	Блок вскрыть, почистить, этикетку РТУ удалить, проверку целостности корпуса, состояние направляющих штырей, скобы, стопорной втулки и стопорного винта, отсутствие сколов, трещин контактных колодок, плотность прижатия корпуса к основанию произвести	то же		-	7,2	-
3.	Внутренний осмотр блока (состояние монтажа, качество паек со снятием полихлорвиниловых трубок) произвести	-//-		24,9	-	-
4.	Проверку элементов блока (соответствие номиналов диодов, состояние, крепление и качество пайки выводов) произвести	-//-		14,8	-	-

5.	Надежность контакта блока с розеткой статива проверить	-//-	шлифовальная, припой, цапон-лак, эмаль, спирт технический, ручка капиллярная (телевая)	3	-	-	
6.	Проверка 9 реле КДР, входящих в состав блока:	-		-	-	-	
6.1.	Реле от пыли почистить, состояние паек и монтажных проводов проверить	1 блок		19,8	-	-	
6.2.	Осмотр реле (состояние выводов обмоток, катушек на нарушение изоляции, трещины и сколы, качество паек) произвести	то же		9	-	-	
6.3.	Сопротивление обмоток измерить	-//-		13,5	-	-	
6.4.	Чистку контактной системы произвести	-//-		90	-	-	
6.5.	Чистку и регулировку магнитной системы реле произвести	1 блок	с черным наполнителем или перьевая и тушь черная жидкая «Гамма», клей, лоскут технический, этикетка, пломбировочная мастика, канифоль, журнал проверки	29,7	-	-	
6.6.	Регулировку контактной системы реле произвести	то же		91,8	-	-	
6.7.	Измерение и регулировку электрических параметров реле произвести	-//-		45	-	-	
7.	Блок продуть, крепежные винты застопорить, этикетку заполнить	-//-		3,9	-	-	
8.	Контрольную проверку произвести	-//-		-	-	58,5	
9.	Этикетку внутрь корпуса наклеить, корпус на блок установить, винты закрутить	-//-		-	-	4,3	
10.	Сопротивление изоляции измерить	-//-		-	-	2	
11.	Результаты измерений в журнале проверки оформить	-//-		-	-	2	
12.	Пломбировочные отверстия мастикой заполнить, клеймо поставить	-//-		-	-	1,5	
Итого				345,4	12	68,3	

Норма времени № 28.4

Наименование работы		Техническое обслуживание блоков очистки стрелок БВ (блок выборочный)				
Измеритель	исполнитель	количество исполнителей			норма времени, чел.-ч	
Блок БВ	электромеханик (приемщик) - 1	3			0,788	
	электромеханик - 1				3,961	
	электромонтер СЦБ 5 разряда - 1				0,224	
№ п/п	Содержание работы	учтенный объем работы	оборудование, инструмент, материал	оперативное время на учетный объем работы, чел.-мин		
				эл.механик	эл.монтер	приемщик
1.	Внешний осмотр (целость колпака, штепсельной колодки, наличие этикетки, клейма, производственной марки) и чистку блока от пыли и грязи произвести, контактные ножи почистить, погнутые выправить	1 блок	граммометр, наборы щупов, линейка металлическая,	-	4,8	-
2.	Блок вскрыть, почистить, этикетку РТУ удалить, проверку целостности корпуса, состояние направляющих штырей, скобы, стопорной втулки и стопорного винта, отсутствие сколов, трещин контактных колодок, плотность прижатия корпуса к основанию произвести	1 блок	мегаомметр, мультиметр, прибор стрелочный, компрессор, стенд для проверки блоков СЦБ с комплектом измерительных приборов,	-	7,2	-
3.	Внутренний осмотр блока (состояние монтажа, качество паек со снятием полихлорвиниловых трубок) произвести	то же	наборы специализированного инструмента для РТУ, набор надфилей, пинцет прямой, лупа с подсветкой,	24,9	-	-
4.	Проверку элементов блока (соответствие номиналов диодов, состояние, крепление и качество пайки выводов) произвести	-//-		14,8	-	-

5.	Надежность контакта блока с розеткой статива проверить	-//-	электропаяльн ик, клеймо ручное, кисть флейц, шкурка шлифовальная, припой, цапон- лак, эмаль, спирт технический, ручка капиллярная (гелевая) с черным наполнителем или перьевая и тушь черная жидкая «Гамма», клей, лоскут технический, этикетка, пломбировочна я мастика, канифоль, журнал проверки	3	-	-
6.	Проверка 5 реле КДР, входящих в состав блока:	-		-	-	-
6.1.	Реле от пыли почистить, состояние паек и монтажных проводов проверить	1 блок		11	-	-
6.2.	Осмотр реле (состояние выводов обмоток, катушек на нарушение изоляции, трещины и сколы, качество паек) произвести	то же		5	-	-
6.3.	Сопротивление обмоток реле измерить	-//-		7,5	-	-
6.4.	Чистку контактной системы реле произвести	-//-		50	-	-
6.5.	Чистку и регулировку магнитной системы реле произвести	-//-		16,5	-	-
6.6.	Регулировку контактной системы реле произвести	-//-		51	-	-
6.7.	Измерение и регулировку электрических параметров реле произвести	-//-		25	-	-
7.	Блок продуть, крепежные винты застопорить, этикетку заполнить	-//-		3,9	-	-
8.	Контрольную проверку произвести	-//-		-	-	32,5
9.	Этикетку внутрь корпуса наклеить, корпус на блок установить, винты закрутить	-//-		-	-	4,3
10.	Сопротивление изоляции измерить	-//-	-	-	2	
11.	Результаты измерений в журнале проверки оформить	-//-	-	-	2	
12.	Пломбировочные отверстия мастикой заполнить, клеймо поставить	-//-	-	-	1,5	
Итого				212,6	12	42,3

Норма времени № 28.5

Наименование работы		Техническое обслуживание блоков очистки стрелок БДИ (блок дачи импульсов)				
Измеритель	исполнитель	количество исполнителей	норма времени, чел.-ч			
Блок БДИ	электромеханик (приемщик) - 1	3	1,297			
	электромеханик - 1		5,6			
	электромонтер СЦБ 5 разряда - 1		0,224			
№ п/п	Содержание работы	учтенный объем работы	оборудовани, инструмент, материал	оперативное время на учетный объем работы, чел.-мин		
				эл.механик	эл.монтер	приемщик
1.	Внешний осмотр (целость колпака, штепсельной колодки, наличие этикетки, клейма, производственной марки) и чистку блока от пыли и грязи произвести, контактные ножи почистить, погнутые выправить	1 блок	граммометр, наборы щупов, линейка металлическая, мегаомметр, мультиметр, прибор стрелочный, компрессор, стенд для проверки блоков СЦБ с комплектом измерительных приборов, наборы специализированного инструмента для РТУ, набор надфилей, пинцет прямой, лупа с подсветкой, электропаяльник, клеймо ручное, кисть	-	4,8	-
2.	Блок вскрыть, почистить, этикетку РТУ удалить, проверку целости корпуса, состояние направляющих штырей, скобы, стопорной втулки и стопорного винта, отсутствие сколов, трещин контактных колодок, плотность прижатия корпуса к основанию произвести	то же		-	7,2	-
3.	Внутренний осмотр блока (состояние монтажа, качество паек со снятием полихлорвиниловых трубок) произвести	-//-		24,9	-	-
4.	Проверку элементов блока (соответствие номиналов диодов, состояние, крепление и качество пайки выводов, состояние транзисторов, сопротивление резисторов) произвести	-//-		14,8	-	-

5.	Надежность контакта блока с розеткой статива проверить	-//-	флейц, шкурка шлифовальная, припой, цапон-лак, эмаль, спирт технический, ручка капиллярная (гелевая)	3	-	-
6.	Проверка реле (2 КДР и 4 НМ2-4000), входящих в состав блока:	-		-	-	-
6.1.	Реле от пыли почистить, состояние паек и монтажных проводов проверить	1 блок		16,4	-	-
6.2.	Осмотр реле (состояние выводов обмоток, катушек на нарушение изоляции, трещины и сколы, качество паек) произвести	то же		6	-	-
6.3.	Сопротивление обмоток реле измерить	-//-		9	-	-
6.4.	Чистку контактной системы реле произвести	-//-		51,2	-	-
6.5.	Чистку и регулировку магнитной системы реле произвести	-//-		34,2	-	-
6.6.	Регулировку контактной системы реле произвести	1 блок		86,4	-	-
6.7.	Измерение и регулировку электрических параметров реле произвести	то же		50,8	-	-
7.	Блок протереть, крепежные винты застопорить, этикетку заполнить	-//-		3,9	-	-
8.	Контрольную проверку произвести	-//-		-	-	59,8
9.	Этикетку внутрь корпуса наклеить, корпус на блок установить, винты закрутить	-//-		-	-	4,3
10.	Сопротивление изоляции измерить	-//-	-	-	2	
11.	Результаты измерений в журнале проверки оформить	-//-	-	-	2	
12.	Пломбировочные отверстия мастикой заполнить, клеймо поставить	-//-	-	-	1,5	
Итого				300,6	12	69,6

Норма времени № 28.6

Наименование работы		Техническое обслуживание блоков очистки стрелок БПО (блок питания)				
Измеритель		исполнитель	количество исполнителей		норма времени, чел.-ч	
Блок БПО		электромеханик (приемщик) - 1	3		0,378	
		электромеханик - 1			0,846	
		электромонтер СЦБ 5 разряда - 1			0,218	
№ п/п	Содержание работы	учтенный объем работы	оборудование, инструмент, материал	оперативное время на учетный объем работы, чел.-мин		
				эл.механик	эл.монтер	приемщик
1.	Внешний осмотр (целость колпака, штепсельной колодки, наличие этикетки, клейма, производственной марки) и чистку блока от пыли и грязи произвести, контактные ножи почистить, погнутые выправить	1 блок	граммометр, наборы щупов, линейка металлическая, мегаомметр, мультиметр,	-	4,8	-
№ п/п	Содержание работы	учтенный объем работы	оборудование, инструмент, материал	оперативное время на учетный объем работы, чел.-мин		
				эл.механик	эл.монтер	приемщик
2.	Блок вскрыть, почистить, этикетку РТУ удалить, проверку целостности корпуса, состояние направляющих штырей, скобы, стопорной втулки и стопорного винта, отсутствие сколов, трещин контактных колодок, плотность прижатия корпуса к основанию произвести	1 блок	прибор стрелочный, компрессор, стенд для проверки блоков СЦБ, наборы инструмента для РТУ, набор надфилей, пинцет прямой, лупа с подсветкой,	-	7,2	-
3.	Внутренний осмотр блока (состояние монтажа, качество паек со снятием полихлорвиниловых трубок) произвести	то же	электропаяльник, клеймо ручное, кисть флейц,	24,9	-	-

4.	Проверку элементов блока (соответствие номиналов диодов, состояние, крепление и качество пайки выводов, сопротивление резисторов) произвести	-//-	шкурка шлифовальная, припой, цапон-лак, эмаль, спирт технический, ручка капиллярная (гелевая) с черным наполнителем или перьевая и тушь черная жидкая «Гамма», клей, лоскут технический, этикетка, пломбировочная мастика, канифоль, журнал проверки	14,8	-	-	
5.	Надежность контакта блока с розеткой статива проверить	-//-		3	-	-	
6.	Блок протереть, крепежные винты застопорить, этикетку заполнить	-//-		3,9	-	-	
7.	Контрольную проверку (крепление всех деталей, надежность пайки монтажных проводов путем протергивания) произвести	-//-		-	-	11	
8.	Этикетку внутрь корпуса наклеить, корпус на блок установить, винты закрутить	-//-		-	-	4,3	
9.	Сопротивление изоляции измерить	-//-		-	-	2	
10.	Результаты измерений в журнале проверки оформить	-//-		-	-	2	
11.	Пломбировочные отверстия мастикой заполнить, клеймо поставить	-//-		-	-	1,5	
Итого				46,6	12	20,8	

Библиография

[1] Типовое положение о ремонтно-технологическом участке дистанции сигнализации, централизации и блокировки, утвержденное Распоряжением ОАО «РЖД» от 19.12.2013 №2819р.

[2] 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.

[3] 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.

[4] Альбом типовых материалов «Схемы и конструкции автоматической очистки стрелок»

Начальник отдела ПКБ И (Ш)



А.В.Мухачев

Ведущий технолог ПКБ И (Ш)



О.А.Мокерова