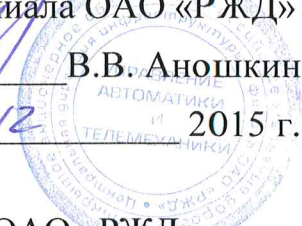


УТВЕРЖДАЮ
Начальник Управления
автоматики и телемеханики
ЦДИ – филиала ОАО «РЖД»


_____ В.В. Аношкин
« 11 » _____ 12 _____ 2015 г.



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

ТЕХНИКО-НОРМИРОВОЧНАЯ КАРТА

№ ТНК ЦШ 0211-2015

Релейная полуавтоматическая блокировка системы КБ ЦШ

Проверка состояния аппарата управления
без разборки с измерением люфтов и зазоров.
Измерение напряжения на блоках питания и преобразователях

_____ (код наименования работы в ЕК АСУТР)

Регламентированное техническое обслуживание
(вид технического обслуживания (ремонта))

Аппарат
(единица измерения)

_____ (средний разряд работ)

0,276
(норма времени)

9
(количество листов)

1
(номер листа)

РАЗРАБОТАЛ:

Отделение автоматики
и телемеханики ПКБ И
Зам. начальника отделения
_____ А.В. Новиков
« 11 » _____ декабря 2015 г.

1. Состав исполнителей:

Электромеханик

2. Условия производства работ

2.1. Работа выполняется, как правило, в свободное от движения поездов время или технологическое «окно», при участии старшего электромеханика.

2.2. Работа производится электротехническим персоналом, имеющим группу по электробезопасности при работе в электроустановках до 1000 В не ниже III, перед началом работ проинструктированным в установленном порядке.

3. Средства защиты, измерений, технологического оснащения; монтажные приспособления, испытательное оборудование, инструменты и материалы

- ампервольтметр ЭК2346-1 или мультиметр В7-63/1;
- отвертки с изолирующими рукоятками 0,8x5,5x200 мм и 1,2x8,0x200 мм;
- торцовые ключи с изолирующими рукоятками 6x140 мм; 8x140 мм; 9x140 мм; 10x140 мм;
- плоскогубцы с удлиненными губками с изолирующими рукоятками;
- бокорезы 160 мм с изолирующими рукоятками;
- плоскогубцы 200 мм с изолирующими рукоятками;
- круглогубцы 140 мм с изолирующими рукоятками;
- набор специальных пластинчатых щупов с диапазоном измерения (0,10-0,50) мм;
- тиски пломбировочные;
- электропаяльник ЭПСН-40/220 по ГОСТ 7219-83;
- переносные осветительные;
- баллон со сжатым воздухом (300 мм³);
- пылесос с диэлектрической насадкой;
- нитки хлопчатобумажные;
- пломбы свинцовые по ГОСТ 30269-95;
- припой ПОС-30;
- кисть флейцевая КФ25-1 по ГОСТ 10597-87;
- технический лоскут (ветошь).

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

4. Подготовительные мероприятия

4.1. Подготовить средства технологического оснащения и материалы, указанные в разделе 3 данной технико-нормировочной карты.

4.2. Перед проверкой следует выяснить у дежурного по станции (далее - ДСП) какие были затруднения при пользовании аппаратом управления.

5. Обеспечение безопасности движения поездов

5.1. Работа выполняется с записью в Журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств сигнализации, централизации и блокировки, связи и контактной сети формы ДУ-46 (далее – Журнал осмотра).

При проверках поворот маршрутных рукояток, нажатие кнопок и другие манипуляции на пульте управления производит ДСП в соответствии с поездной обстановкой по устной заявке электромеханика СЦБ или электромеханик СЦБ с устного разрешения ДСП.

5.2. Замена неисправных элементов пульта управления производится по технологии, регламентирующей процессы ремонта, при условии обеспечения безопасности движения в соответствии с требованиями «Инструкции по обеспечению безопасности движения поездов при технической эксплуатации устройств и систем СЦБ» (ЦШ-530-11), утвержденной распоряжением ОАО «РЖД» от 20.09.2011 № 2055р.

Примечание. Здесь и далее по тексту целесообразно проверить действие ссылочных документов. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании данной технико-нормировочной картой следует руководствоваться заменяющим (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то применяется та часть текста, где не затрагивается ссылка на этот документ.

6. Обеспечение требований охраны труда

При выполнении работ следует руководствоваться требованиями, изложенными в пункте 3.6 раздела 3, в подразделе 4.8 раздела 4, в подразделе 5.1 раздела 5 «Правил по охране труда при техническом обслуживании и ремонте устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД» (ПОТ РЖД-4100612-ЦШ -074-2015), утверждённых распоряжением ОАО «РЖД» от 26.11.2015 № 2765р.

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

ВНИМАНИЕ. Работы необходимо выполнять инструментом с изолирующими рукоятками. Замену коммутирующего оборудования в случае необходимости следует производить после снятия напряжения с использованием конструктивных приспособлений для изъятия и установки, в соответствии с ремонтной документацией.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. Прежде чем приступить к выполнению работ, необходимо проверить состояние заземляющих устройств пульта, обратив внимание на исправность крепления заземляющих проводников, отсутствие механических повреждений.

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

ВНИМАНИЕ. Место работ должно иметь достаточное для их производства освещение. При необходимости следует применять переносные осветительные приборы.

7. Технология выполнения работ

7.1. Технические требования

7.1.1. Все элементы управления и световые индикаторы должны иметь наименование. Кнопки, коммутаторы, тумблеры, световые индикаторы, звонок и др. должны быть закреплены, устройства для пломбирования исправны.

7.1.2. Стопорные пружины должны четко фиксировать положение рукояток коммутаторов. Холостой ход коммутатора при фиксированном положении рукоятки должен быть не более 0,1 мм по краю сектора, продольный люфт оси коммутатора не допускается

7.1.3. Пружины кнопок без фиксации должны обеспечивать возврат кнопок в исходное положение. Продольный люфт оси пломбируемых кнопок не должен превышать 1 мм.

7.1.4. Зазор между якорем и торцом магнитопровода электрозащелки, измеренный по передней кромке, при отпущенном якоре должен быть в пределах от 3 до 4 мм, а при притянута – не менее 0,2 мм.

Ригель электрозащелки должен западать в вырез запорного сектора на глубину от 2,5 до 3,5 мм; при возбуждении электрозащелки ригель должен отходить от плоскости сектора не менее чем на 2,5 мм.

7.1.5. Замок ключа-железа должен допускать возможность извлечения ключа - железа только при разомкнутых контактах 3-4 и замкнутых 1-2.

7.2. Проверка состояния пульта управления типа ПУ2-РПБ (ПУ3-РПБ) без разборки с измерением люфтов и зазоров

7.2.1. Проверка внешнего состояния пульта

Осмотреть пульт с наружной стороны. Проверить наличие и

исправность штифта для пломбирования и пломбы, невозможность вскрытия пульта ДСП без срыва пломбы, состояние надписей над элементами управления и контроля.

На лицевых панелях пульта управления проверить состояние контрольных индикаторных лампочек, а также показания счетчиков нажатий кнопок искусственной разделки маршрутов и срабатывания педали.

Почистить пульт чистой тканью, при необходимости смачивания её в мыльном растворе.

7.2.2. Проверка внутреннего состояния

7.2.2.1. Сделать запись в Журнале осмотра, получив разрешение ДСП, снять пломбу на задней стенке и вскрыть крышки пульта.

Баллончиком со сжатым воздухом (при сильном загрязнении диэлектрической кистью-флейцем) прочистить зазоры между элементами, пыль удалить пылесосом.

7.2.2.2. Внутри пульт-статива проверить состояние штепсельных реле типа КШ, НМШ и штепсельных розеток, конденсаторов, резисторов, предохранителей, разрядников, выпрямителей и трансформаторов, состояние проводов и кабельных жил на двухрядных клеммных панелях на 36 соединений каждая.

Технология проверки состояния реле, штепсельных розеток, конденсаторов, резисторов, выпрямителей и трансформаторов приведена в технико-нормировочной карте № ТНК ЦШ 0220-2015.

Технология проверки состояния предохранителей приведена в технико-нормировочной карте ТНК ЦШ 0616-2016.

Технология проверки состояния разрядников приведена в технико-нормировочной карте № ТНК ЦШ 0630-2016.

При внешнем осмотре приборов следует обратить внимание на сроки проверки в РТУ, наличие этикеток, пломб и оттисков на приборах в местах, предназначенных для пломбирования и доступных для внешнего осмотра, а так же дефекты кожуха, коробления плат, степень нагрева приборов, особенно трансформаторов, блока питания, выпрямителей и др.

Проверить крепление штепсельных розеток, конденсаторов резисторов, регулировочных винтов резисторов, состояние монтажа, отсутствие сообщений проводов между собой на выводах приборов, отсутствие следов потеков и вспучивания корпуса электролитических конденсаторов, а также наличие изоляционных прокладок между конденсаторами и корпусом.

При осмотре приборов особое внимание необходимо обратить на:

- отсутствие следов ржавчины, плесени и влаги внутри прибора;
- отсутствие выпадения винтов, гаек и других деталей внутри

приборов, а также заметное ослабление их крепления;

- отсутствие подгара контактов или эрозии, искрения контактов под нагрузкой;

- отсутствие трещин и выщерблин угольных контактов, явного нарушения установленного зазора между контактами, заметного неодновременного замыкания и размыкания контактов;

Приборы с обнаруженными неисправностями заменить.

7.2.2.3. Проверить надежность крепления коммутирующих элементов и оборудования по отсутствию смещения относительно корпуса пульта, недостатки устранить подтягиванием крепящих гаек.

7.2.2.4. Осмотреть состояние контактов кнопок, коммутаторов, ключей-жезлов. Технология проверки состояния контактных систем кнопок, коммутаторов, ключей-жезлов приведена в технико-нормировочной карте № ТНК ЦШ 0202-2015.

Пломбируемые кнопки проверить на отсутствие продольного люфта более установленной нормы и на невозможность замыкания фронтных контактов без срыва пломбы.

При необходимости недостатки, связанные с регулировкой контактов кнопок и коммутаторов, устраняют работники РТУ по заявке электромеханика.

7.2.2.5. Осмотреть состояние паяк: монтажные провода в местах пайки не должны иметь оборванных нитей, припой должен лежать ровным слоем без избытка. Неисправные пайки перепаять. Технология пайки приведена в карте технологического процесса № КТП ЦШ 0085-2014.

7.2.2.6. Проверить состояние и прочность установки коммутаторных патронов с лампами. Путем контроля индикации на пульте управления при задании маршрутов и проходе поездов определить и заменить перегоревшие лампы.

7.2.2.7. Состояние замков ключей-жезлов проверить визуально. При проверке ключа-жезла сделать попытку изъять ключ-жезл без его поворота в замке, ключ не должен изыматься.

7.2.2.8. Кнопки счетчики СЧМ-1 проверить на отсутствие люфтов оси и невозможность замыкания контактов без изменения показания счетчика. Для этого необходимо принудительно повернуть ось кнопки-счетчика до упора по часовой стрелке без нажатия на неё. При этом контакты счётчика не должны замыкаться.

7.2.2.9. При осмотре электрозашелок с помощью набора специальных пластинчатых щупов проверить величину зазоров на соответствие

требований пункта 7.1.4 данной технико-нормировочной карты.

7.2.2.10. При наличии стрелок, управляемых из помещения ДСП, проверить исправность контрольных стрелочных замков, легкость и свободу поворачивания ключей в замках с плавным перемещением ригеля (не должно быть заедания, прокручивания).

7.2.2.11. Осмотреть монтаж, обратив внимание на состояние проводов, наконечников, переходных колодок, штепсельных разъёмов, паек и т.п. Монтажные провода должны быть без скруток и спаек, иметь исправную изоляционную поверхность и быть аккуратно увязаны в жгуты. В местах перехода через металлические грани монтажные жгуты должны быть дополнительно изолированы лакотканью. При повреждении изоляции и медных токопроводящих жил провода заменить новыми или восстановить за счет запаса длины.

7.2.2.12. Проверить надежность болтовых креплений путем затяжки инструментом с изолирующими рукоятками. Контактные соединения, имеющие цвета побежалости, окисленные или потемневшие, после снятия с них напряжения разобрать, зачистить до металлического блеска шлифовальной наждачной бумагой или надфилем, собрать и затянуть.

7.2.2.13. При осмотре звонка снять крышку, проверить исправность всех деталей, состояние контактов и ударного механизма. При необходимости произвести чистку. Проверить действие звонка.

Проверка звонка контроля прохождения блокировочных сигналов и схемы прибытия проверяется при открытии выходного светофора и по прибытию поезда на станцию.

Громкость звучания звонка должна обеспечивать нормальное его восприятие дежурным по станции. В случае выявления неисправного звонка он должен быть заменен.

7.2.2.14. Закончив проверку, закрыть и опломбировать пульт. Об окончании и результатах проверки, а также о пломбировке пульта сделать запись в Журнале осмотра.

7.2.3. Измерение напряжения на блоках питания и преобразователе

7.2.3.1. Блок питания БП-РПБ предназначен для питания линейных цепей полуавтоматической блокировки, а также цепей станционной блокировки. Преобразователь ПП-0,3М предназначен для аварийного питания устройств полуавтоматической блокировки при выключении сети переменного тока.

Характеристики блока питания БП-РПБ приведены в таблице 1, а характеристики преобразователя ПП-0,3М в автономном режиме работы

приведены в таблице 2.

Таблица 1

Маркировка выводов БП-РПБ	Клеммы	Напряжение без нагрузки, В	Напряжение с максимальной нагрузкой, В	R нагрузки, Ом	Род тока
ПХ-220, ОХ-220	1-4 с перемычкой 2-3	220	220	-	Переменный
ЧЛПБ-120	5-7	170	140	2500	Постоянный
НЛПБ-120	8-10	170	140	2500	Постоянный
ЧЛПБ-60	6-7	85	70	1000	Постоянный
НЛПБ-60	9-10	85	70	1000	Постоянный
ЧПБ-100	11-12	140	70	30000	Постоянный
НПБ-100	13-14	140	70	30000	Постоянный
С30, МС30	16-17	30	28	500	Постоянный

Таблица 2

Маркировка выводов ПП-0,3М	Клеммы	Напряжение	Мощность нагрузки	Род тока
ПБ МБ	1-2 Перемычки: 1-3-7, 5-6, 9-1, 2-8, 4-14,	24В	300Вт	Постоянный
ПХР ОХР	15-земля 13-18	210-230В	300Вт	Переменный

7.2.3.2. Для измерения напряжения на блоке питания и преобразователе измерительный прибор подключается к штырям колодки блока питания (преобразователя) согласно таблицам 1 и 2.

8. Заключительные мероприятия, оформление результатов работы

О выполненной работе сделать запись в журнале ШУ-2 с указанием результатов измерений и устраненных недостатков.

9. Норма времени

(утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 17 июля 2014 г. № 1678р)

НОРМА ВРЕМЕНИ № 93 (4.4.1)

Наименование работ	Проверка аппарата управления без разборки с измерением люфтов и зазоров. Измерение напряжения на блоках питания и преобразователях (работу проводят при участии старшего электромеханика)			
Измеритель	Исполнитель	Количество исполнителей	Норма времени, чел.-ч	
Аппарат	Электромеханик	1	0,276	
№ п/п	Содержание работы	Учтенный объем работы	Оборудование, инструмент, материал	Оперативное время на учтенный объем работы, чел.-мин
1	Проверку состояния электрозашелок маршрутных коммутаторов и ключа-железа произвести	1 аппарат	Ампервольтметр ЭК-2346 (мультиметр В7-63), мобильные средства связи	5,2
2	Проверку состояния коммутаторов (измерение люфтов и зазоров) произвести	То же		4
3	Проверку состояния замка ключа-железа произвести	-//-		3
4	Измерение напряжения на блоках питания и преобразователях произвести	-//-		2
Итого				14,2