

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



В.В.Аношкин

2017 г.

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

ТЕХНИКО-НОРМИРОВОЧНАЯ КАРТА

№ ТНК ЦДИ 0076-2017

Релейный (батареиный) шкаф

Проверка состояния

(код наименования работы в ЕК АСУТР)

Регламентированное техническое обслуживание

(вид технического обслуживания (ремонта))

шкаф

(единица измерения)

(средний разряд работ)

0,704/0,714; 0,163/0,166

(норма времени)

9

(количество листов)

1

(номер листа)

Разработал:

Отделение автоматики
и телемеханики ПКБ И

Главный инженер

А.В.Новиков

«19» 06 2017 г.

1. Состав исполнителей

Электромеханик

Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки 5 разряда

2. Условия производства работ

Работа производится без снятия напряжения электротехническим персоналом, имеющим группу по электробезопасности при работе в электроустановках до 1000 В не ниже III.

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

- сигнальный жилет (по числу членов бригады);
- носимые радиостанции или другие средства связи;
- ампервольтметр ЭК2346-1 или мультиметр В7-63/1;
- набор инструментов электромеханика СЦБ для обслуживания светофоров по ТУ -32ЭЛТ 038-12, черт. № 28011-00-00;
- щуп 1,5 мм, черт. 28017-10-00-03;
- бесконтактный пирометр типа «Кельвин» или свеча парафиновая;
- лента изоляционная поливинилхлоридная ПВХ по ГОСТ 16214-86;
- лакоткань марки ЛШМ;
- нитки капроновые марки Б или хлопчатобумажные провощенные;
- кисть флейцевая КФ25-1 по ГОСТ 10597-87;
- технический лоскут;
- масло трансформаторное отработанное марок ТК, ТКП или ТЭП;
- вазелин технический марки ВТВ-1;
- смазка ЦИАТИМ-202 по ГОСТ 11110-75 или ЦИАТИМ-201 по ГОСТ 6267-74;
- керосин технический;
- металлический скребок;
- лопата штыковая с деревянным черенком по ГОСТ 19596-87.

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

4. Подготовительные мероприятия

4.1. Подготовить оборудование, инструменты, запасные части и материалы, приведенные в разделе 3 данной карты.

ВНИМАНИЕ. Гаечные рожковые ключи должны соответствовать размерам гаек и головок болтов и не должны иметь трещин и выбоин.

4.2. Перед началом производства работ следует проверить состояние

подходов к шкафу (настила (при наличии)) и механического закрепления шкафа к основаниям, а также состояние заземляющих устройств.

5. Обеспечение безопасности движения поездов

5.1. Выявленные при проверках недостатки устраняются, как правило, в ходе проверок.

5.2. Замена неисправных клеммных колодок, штепсельных розеток, монтажных проводов и другого оборудования шкафа производится по технологиям, регламентирующим 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 сентября 2011 г. № 2055р.

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

5.3. После окончания работ необходимо проверить работу устройств СЦБ, управляемых или питаемых из проверяемого шкафа.

6. Обеспечение требований охраны труда

6.1. При проверке состояния релейного (батарееного) шкафа следует руководствоваться требованиями подраздела 2.1 раздела 2, пункта 3.9 раздела 3; пунктов 4.1.13, 4.1.22 подраздела 4.1; подраздела 5.3 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), утвержденных распоряжением ОАО «РЖД» от 26 ноября 2015 г. № 2765р.

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

6.2. 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 в установленном порядке.

ВНИМАНИЕ. При приближении поезда к месту работ следует заблаговременно сойти в сторону от пути на безопасное расстояние или заранее определенное место, предварительно проконтролировать, что инструмент и приспособления не выходят за пределы габарита приближения строений.

7. Технология выполнения работы

7.1. Технические требования

7.1.1. Уплотнение дверей шкафа и запорное устройство должно надёжно предохранять шкаф от попадания внутрь влаги, снега и пыли.

7.1.2. Монтажные жгуты должны быть аккуратно уложены и надёжно закреплены скобами.

В местах крепления монтажа к полкам, где провода соприкасаются со скобами и возникает опасность повреждения изоляции, жгут должен быть обмотан изоляционной лентой или лакотканью, при этом изоляция должна выступать за края металлических скоб на $(5 \div 7)$ мм.

В местах перехода монтажа через металлические грани полок шкафа жгут должен быть обмотан изоляционной лентой или лакотканью, при этом изоляция должна выступать за края металлических граней на $(5 \div 7)$ см.

7.1.3. Зазор между витками пружин амортизаторов амортизированного статива шкафа должен быть не менее 1,5 мм.

7.2. Проверка внешнего состояния релейного (батареинового) шкафа

7.2.1. Проверить:

- отсутствие следов ударов по корпусу;
- надёжность крепления шкафа к основанию;
- состояние оснований;
- наличие водоотвода.

7.2.2. Проверить в месте ввода кабелей в шкаф и под самим шкафом отсутствие мусора и других горючих материалов. При необходимости с помощью металлического скребка и лопаты очистить пространство под шкафом, ополоть траву вокруг шкафа.

7.2.3. Проверить крепление и состояние защитных труб (короба), надёжность защиты кабелей, подводимых к шкафу от механических повреждений.

7.2.4. Проверить состояние заземления шкафа, обратив внимание на отсутствие механических повреждений и надёжность его крепления к корпусу шкафа (при необходимости крепление затянуть гаечным ключом, предварительно протерев ветошью, смоченной керосином).

7.2.5. Пытаясь скобой-ручкой повернуть рычажный механизм двери шкафа без открытия замка ключом, убедиться в надёжности запираения дверей релейного шкафа.

7.3. Проверка внутреннего состояния релейного шкафа

7.3.1. Открыть шкаф и проверить действие замка и штангового запора шкафа:

- ключом несколько раз открыть и закрыть замок. Замок должен работать легко, ригель -двигаться без перекосов и заеданий;

- при втянутом положении ригель замка должен полностью освободить чеку рычажного механизма и давать возможность поворачивать скобу-ручку;

- при выдвинутом положении ригель должен надежно фиксировать чеку рычажного механизма, препятствуя ее повороту скобой-ручкой;

- при поворачивании скобы-ручки в одну и другую сторону штанги должны перемещаться в направляющих легко, без заеданий.

Штанговый запор должен обеспечивать плотное прилегание двери к корпусу шкафа, регулировочные болты должны быть затянуты и не вызывать перекоса двери. При необходимости прилегание двери к корпусу шкафа отрегулировать с помощью регулировочных болтов.

Рычажный механизм и петли дверей смазать смазкой ЦИАТИМ.

7.3.2. Визуально проверить наличие и состояние уплотнений дверей шкафа. При необходимости уплотнение заменить.

При наличии в дверях шкафа регулируемых вентиляционных решеток произвести проверку их работы (открытия и закрытия) и оставить в положении соответствующем времени года.

7.3.3. Открыть и зафиксировать двери шкафа специальными устройствами (при их наличии).

Осмотреть шкаф изнутри на предмет наличия пыли или следов влаги, обратив внимание на обивку стенок и дверей шкафа. Если обивка вздулась или покоребилась (в шкаф попадает влага) необходимо заменить уплотнение двери или отрегулировать запорное устройство, согласно пункту 7.3.1 данной карты.

Отверстия для ввода кабелей должны быть уплотнены резиновыми шайбами или с помощью узлов герметизации, свободные отверстия заделаны заглушками. При необходимости герметизацию восстановить путем замены элементов уплотнений. При наличии на вводе кабеля в муфту узла герметизации восстановление герметичности осуществляется подтягиванием болтов, крепящих предохранительную трубу.

7.3.4. Произвести визуальную проверку состояния кабелей, входящих в шкаф, которые должны быть надежно закреплены, иметь бирки с указанием марки кабеля и адресами его прокладки. Запасные жилы должны быть, пронумерованы и свернуты в виде колец у обреза оболочки кабеля, или

расшиты на запасные клеммы.

7.3.5. Произвести проверку внешнего состояния приборов в шкафу, обратив при этом внимание на наличие этикеток с датой проверки, бирок со схемными обозначениями, наличие пломб и оттисков на приборах в местах, предназначенных для пломбирования и доступных для внешнего осмотра, а также на отсутствие дефектов корпуса, следов ржавчины, плесени и влаги, выпавших винтов, гаек и других деталей крепления внутри прибора (при возможности осмотра). Проверить надежность крепления реле в штепсельных разъемах (для реле типа РЭЛ надежность закрепления фиксирующей скобой).

7.3.6. Проверить состояние и надежность крепления клеммных колодок, штепсельных разъемов приборов. На клеммных колодках и штепсельных разъемах не должно быть следов окисления, резьбовые соединения крепления их к раме шкафа должны быть затянуты, для исключения самопроизвольного отвинчивания должны быть снабжены контргайками или крепежные гайки должны быть покрашены масляной краской.

7.3.7. Визуально проверить состояние монтажных проводов, которые должны быть без скруток и спаек, иметь неповрежденную изоляцию.

Примечание. В исключительных случаях (при производстве переключений или восстановлении поврежденного монтажа) допускается соединение проводов скруткой (с обязательной пропайкой и наложением с 50 %-ным перекрытием трех слоев липкой электроизоляционной поливинилхлоридной ленты) с последующей заменой сращенных проводов.

Монтажные провода в местах подключений должны иметь стандартные наконечники с поливинилхлоридными трубками (кембриками), увязаны в жгуты. При необходимости увязку жгутов восстановить (шаг вязки не должен превышать 1-1,5 диаметра жгута, в местах изгиба жгута вязку следует делать через 10-15 мм с прокладкой ведущей нити по внешней стороне).

Проверить надежность крепления монтажного жгута скобами, наличие и состояние изоляции согласно требованиям пункта 7.1.2 данной карты.

7.3.8. Проверить надежность креплений резьбовых соединений жил кабеля и монтажных проводов на клеммных колодках и креплений монтажных проводов на клеммах приборов со свободным монтажом путем попытки подтяжки резьбовых соединений ключом с изолирующей рукояткой, предварительно ослабив контргайку. Закончив проверку затянуть контргайки.

7.3.9. Проверить состояние паяк наконечников монтажных проводов. Монтажные провода в местах пайки не должны иметь оборванных и

неприпаянных нитей, припой должен лежать ровным слоем без избытка. При необходимости перепаять по технологии, приведенной в карте технологического процесса № КТП ЦШ 0085-2014.

7.3.10. Произвести проверку состояния амортизирующего устройства стativa для размещения штепсельных приборов в соответствии с пунктом 7.1.3 данной карты. Болты амортизирующего устройства должны быть зафиксированы контргайками.

7.3.11. Осмотреть состояние электророзеток в шкафу, каждая из которых должна иметь надпись соответствующую напряжению, переносным измерительным прибором проверить наличие в розетках напряжения. Путем включения выключателя убедиться в исправности освещения релейного шкафа.

7.3.12. В зимний период с помощью бесконтактного пирометра типа «Кельвин» или свечи парафиновой убедиться во включенном и исправном состоянии устройств электрообогрева шкафа.

7.3.13. Удалить пыль с поверхности приборов и контактных колодок техническим лоскутом или кистью-флейцем, магнитопроводы трансформаторов протереть тканью, смоченной трансформаторным маслом, затем протереть насухо.

7.3.14. Проверить надежность крепления в гнездах штепсельных разъемов предохранителей и приборов грозозащиты.

7.3.15. Закончив проверку, проверить наличие и состояние принципиальных и монтажных схем релейного шкафа, наличия на них заполненных штампов о соответствии действующим устройствам и о сверке с экземпляром дистанции.

7.4. Проверка состояния батарейного шкафа

7.4.1. Проверить работу запорного устройства и состояние уплотнения дверей шкафа, согласно требованиям пунктов 7.3.1 и 7.3.2 данной карты.

7.4.2. Открыть шкаф, зафиксировав специальными устройствами (при их наличии) двери шкафа в открытом положении.

Осмотреть аккумуляторы, обратив внимание на уровень электролита, отсутствие следов окисления на подводящих проводах и перемычках между банками. Проверить надежность крепления проводов и перемычек на клеммах аккумуляторов. Все аккумуляторы аккумуляторной батареи должны быть пронумерованы. Очистить клеммные и болтовые соединения и смазать техническим вазелином.

7.4.3. Визуально проверить целостность изоляции монтажных проводов и

кабельных жил, наличие гаек и контргаек на штырях клеммных колодок.

Проверить надежность резьбовых соединений жил кабеля и монтажных проводов на клеммных колодках попыткой их подтяжки ключом с изолирующей рукояткой, предварительно ослабив контргайку. Закончив проверку затянуть контргайки. На клеммных колодках и контактных штырях не должно быть следов окисления.

7.4.4. Произвести визуальную проверку состояние кабелей, входящих в шкаф. Кабели внутри шкафа должны быть закреплены, иметь бирки с указанием адреса и числа жил. Запасные жилы должны быть пронумерованы и свернуты в виде колец у обреза оболочки кабеля.

7.4.5. Удалить пыль с поверхности аккумуляторов и контактных колодок техническим лоскутом или кистью.

8. Заключительные мероприятия, оформление результатов работы

8.1. Закончив проверку, закрыть и запереть двери шкафа.

8.2. О выполненной работе сделать запись в журнале ШУ-2.

9. Норма времени

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

НОРМА ВРЕМЕНИ № 21 (1.15)

Наименование работы	Проверка внешнего и внутреннего состояния релейного (батарежного) шкафа			
	Измеритель работ	Состав исполнителей	Количество исполнителей	Норма времени, чел.-ч
Станция				Перегон
Релейный шкаф			0,704	0,714
Батарежный шкаф	Электромеханик - 1 Электромонтер СЦБ 5-го разряда - 1	2	0,163	0,166

№ п/п	Содержание работы	Ученный объем работы	Оборудование, инструмент, материал	Оперативное время на учтенный объем работы, чел.-мин	
				Релейный шкаф	Батарейный шкаф
1	Проверку внешнего состояния релейного (батарейного) шкафа (надежность крепления шкафа к основанию и состояние основания, состояние видимых элементов заземляющих устройств, наличие водоотвода, крепление и состояние защитных труб (или короба) и защищенность кабелей, подводимых произвести к релейному шкафу от механических повреждений, качество запираания дверей) произвести	1 шкаф	Кисть-флейц диэлектрическая, отвертка 0,8x5,5x200 мм с изолирующей рукояткой, торцовые ключи с изолирующими рукоятками 7x140 мм, 8x140 мм, 10x140 мм, 7x140 мм, технический лоскут, керосин, трансформаторное масло, технический вазелин, смазка ЦИАТИМ, металлический скребок, лопата, ключи от релейного шкафа, рукоятка-ключ, блокнот, карандаш, мобильные средства связи.	1,2	1,2
2	Шкаф открыть	То же		1	1
3	Проверку внутреннего состояния релейного шкафа (состояние приборов, наличие этикеток с датой проверки, бирок со схемными наименованиями, наличие пломб оттисков на приборах; отсутствие дефектов корпуса, следов ржавчины, плесени и влаги, выпавших винтов, гаек и других деталей крепления внутри прибора; надежность крепления приборов в штатсельных разъемах (для реле типа РЭЛ –надежность крепления фиксирующей скобой), уплотнений шкафа, штангового запора и действия замка произвести	-//-		33	-
4	Проверку внутреннего состояния батарейного шкафа (уровень электролита, отсутствие следов окисления на подводящих проводах и перемычках между банками, нумерация и крепление батарей; надежность крепления проводов и перемычек между банками аккумуляторов; целостность изоляции монтажных проводов и кабельных жил, наличие гаек и контргаек на штырях клеммных колодок), уплотнений шкафа, штангового запора и действия замка произвести	-//-		-	5,2
5	Шкаф закрыть	-//-		1	1
Итого				36,2	8,4