

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

В.В. Аношкин

«16» 05 2019 г.

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

КАРТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

№ КТП ЦШ 1030-2019

Батарейные шкафы с аккумуляторными батареями
с номинальным напряжением до 24 В включительно

Окраска внутренних поверхностей батарейного шкафа

(код наименования работы в ЕК АСУТР)

Текущий ремонт

(вид технического обслуживания (ремонта))

батарейный шкаф

(единица измерения)

6

(количество листов)

1

(номер листа)

Разработал
Отделение автоматики
и телемеханики ПКБ И
Главный инженер отделения

А.В.Новиков
«16» 05 2019 г.

1. Состав исполнителей

Исполнители	Разряд квалификации	Количество исполнителей
Электромеханик	–	1
Электромонтер СЦБ	(5)	1

2. Условия производства работ

2.1. Работа выполняется в свободное от движения поездов время (в промежутки между поездами) или технологическое "окно".

2.2. Работа производится 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, машины и механизмы инструменты и материалы

- передвижная окрасочная станция ПОС-1 (при наличии подъезда);
- сигнальный жилет (по числу членов бригады);
- носимые радиостанции или другие средства связи;
- очки закрытые защитные по ГОСТ Р 12.4.230.1-2007;
- респиратор по ГОСТ 12.4.041-2001;
- фартук прорезиненный по ГОСТ 12.4.029-76;
- перчатки диэлектрические бесшовные по ГОСТ 12.4.103-83;
- ампервольтметр ЭК2346-1 или мультиметр В7-63/1;
- ключ разводной универсальный с изолирующей рукояткой до 1000 В;
- ключ от релейного шкафа по ТУ-32ЭЛТ 038-12, черт. 28012-00-02;
- скоба-ручка от релейного шкафа ТУ-32ЭЛТ 038-12, черт. 28012-00-10;
- эмаль антикислотная марки ХСЭ-23;
- краскопульт пневматический с верхним бачком;
- кисти малярные флейцевые КФ 75 и КФ 25 по ГОСТ 10597-87;
- щетка с металлическим ворсом 6 рядов (деревянная ручка) или скребок металлический узкий;
- смазка-спрей (медная);
- шкурка на тканевой основе по ТУ 3980-011-00221913-2006;
- лента электроизоляционная ПВХ;
- растворитель № 646 по ГОСТ 18188-72;
- синтетический солидол марки «С» по ГОСТ 4366-76;
- технический лоскут, ветошь.

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

4. Подготовительные мероприятия

4.1. Проанализировать принципиальные и монтажные схемы устройств, для электропитания которых (в качестве резерва), предназначена

аккумуляторная батарея, расположенная в шкафу и определить возможные нарушения в их работе при отключении аккумуляторной батареи и характер изменения их индикации на аппарате (щитке) управления.

4.2. Определить порядок переключения зарядного устройства батареи в режим максимального (форсированного) заряда и обратно в режим подзаряда.

4.3. Подготовить оборудование и защитные средства в соответствии с разделом 3 данной карты.

Примечание. В зависимости от характера планируемой работы следует выбрать соответствующие инструменты и оборудование, запасные части и материалы.

4.4. Убедиться в отсутствии аварийной индикации на аппарате управления ДСП (ДНЦ) или щитках управления переездной, мостовой (тоннельной) сигнализацией, ПТО и др.

4.5. На участках, оборудованных автоблокировкой с одним внешним электропитанием предупредить энергодиспетчера о неотключении высоковольтной линии на время проведения работ.

5. Обеспечение безопасности движения поездов

5.1. Работа выполняется после выяснения поездной обстановки у дежурного по станции (далее – ДСП) (при выполнении работы на станции) или у диспетчера поездного (далее - ДНЦ) (при выполнении работы на перегоне).

5.2. На переездах работа выполняется по согласованию с ДСП (ДНЦ), на которую выведен контроль переезда. На охраняемых переездах (мостах, тоннелях) ставится в известность дежурный по переезду (мосту, тоннелю).

5.3. О возможных изменениях индикации состояния устройств СЦБ на аппаратах (щитках) управления вследствие отключения аккумуляторной батареи поставить в известность соответствующих дежурных работников (ДСП, ДНЦ, дежурного по переезду (мосту, тоннелю) и др.).

6. Обеспечение требований охраны труда

6.1. При выполнении работ следует руководствоваться требованиями разделов 2, 3, подраздела 5,3 раздела 5 и раздела 4 приложения № 2 «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. 1. Здесь и далее по тексту целесообразно проверить действие ссылочных документов. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании данной картой следует руководствоваться заменяющим (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то применяется та часть текста, где не затрагивается ссылка на этот документ.

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

6.2. Работа выполняется не менее чем двумя работниками осуществляющими взаимоконтроль и наблюдение за перемещением подвижных единиц, предупреждающими друг друга о приближении подвижного состава. Члены бригады перед началом работ должны быть проинструктированы в установленном порядке.

6.3. При демонтаже и монтаже аккумуляторной батареи необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

- использовать инструменты с изолирующими рукоятками. Во избежание короткого замыкания недопустимо одновременное прикосновение металлическими частями инструментов к положительному и отрицательному выводам аккумулятора;

- снятие аккумуляторов батареи должно производиться после отключения батареи от нагрузки;

- перед включением смонтированной батареи на заряд необходимо проверить правильность и надежность соединений между отдельными аккумуляторами и с батарейными шинами (коммутационными проводами).

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. Снимать (устанавливать) и переносить аккумулятор должен один работник, передавать аккумулятор из рук в руки запрещено. Работники должны пользоваться спецодеждой и защитными очками.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. При окраске следует применять защитные очки и респиратор для защиты органов зрения и дыхания.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ при окраске устройств краскораспылителем направлять струю краскораспылителя в сторону контактной сети и высоковольтной линии.

ВНИМАНИЕ. Перед проведением очистки и ремонтных работ краскопульт должен быть отсоединен от источника сжатого воздуха. Очищать наружную поверхность краскопульта следует с помощью щетки или ткани, смоченной очистителем. Запрещается применять твердые предметы или струю растворителя под давлением.

При окраске устройств следует исключить возможность опрокидывания емкости с краской.

7. Технология выполнения работ

7.1. Технические требования

7.1.1. Внутренние поверхности стен и дверей батарейных шкафов, а также все его деревянные части окрашиваются кислотоупорной краской.

7.1.2. Окрашивание поверхности металлических конструкций устройств СЦБ, расположенных на открытом воздухе, должно производиться при температуре окружающего воздуха не ниже +5°C и влажностью воздуха

не более 85 %. Окрашиваемая поверхность должна быть сухой и очищенной от грязи, рыхлой ржавчины и отслаивающейся старой краски.

7.1.3. Выпрямитель, который служит для заряда аккумуляторной батареи, должен обеспечивать напряжение батареи из расчета $(2,2 \pm 0,1)$ В на один аккумулятор.

7.2. Демонтаж аккумуляторной батареи

7.2.1. Выполнив требования раздела 5, открыть батарейный шкаф.

7.2.2. С соблюдением требований раздела 6 выполнить демонтаж аккумуляторной батареи в следующем порядке:

- выполнить переключение зарядного устройства батареи в режим максимального (форсированного) заряда;

- инструментом с изолирующими рукоятками раскрутить болтовые соединения и снять монтажные провода с первого и последнего аккумулятора, заизолировать снятые наконечники проводов изоляционной лентой, пометив «+» и «-» клеммы;

- раскрутить болтовые соединения на клеммах остальных аккумуляторов;

- проверить, что все пробки закрыты и по одному изъять аккумуляторы из шкафа;

- расположить изъятые аккумуляторы на ровном, свободном пространстве у батарейного шкафа, так чтобы они не мешали выполнить окраску шкафа внутри;

ЗАПРЕЩАЕТСЯ при демонтаже аккумуляторов переворачивать и класть аккумуляторы на бок.

- извлечь из шкафа подставку под аккумуляторы.

7.3. Окраска внутренних поверхностей батарейного шкафа

При использовании передвижной окрасочной станции (ПОС-1), подготовка к окраске и окраска поверхностей шкафа осуществляется при помощи оборудования окрасочной станции.

7.3.1. Протереть внутренние поверхности шкафа техническим лоскутом, затем осмотреть их с целью оценки состояния.

При осмотре обратить внимание на наличие трещин, раковин, выкрашивания и отслоения краски. Места, имеющие следы ржавчины, отслоения старой краски почистить угловой шлифовальной машинкой или щеткой с металлическим ворсом (скребком), зачистить шкуркой, протереть техническим лоскутом (ветошью).

Очищенные от грязи и ржавчины внутренние поверхности шкафа, а также подставку под аккумуляторы обезжирить, протерев ветошью смоченной растворителем.

7.3.2. Надеть очки и респиратор, краскопультом или кистью КФ75 нанести на очищенную сухую поверхность эмаль антикислотную, в необходимых случаях (при покраске углов соединений поверхностей шкафа) следует применять кисть КФ25.

Слой краски должен ложиться ровно, окрашиваемые поверхности не должны иметь потеков.

7.4. Монтаж аккумуляторной батареи

7.4.1. После высыхания покрашенных поверхностей установить подставку в шкаф и по одному перенести аккумуляторы в шкаф, установив их на подставку.

7.4.2. Расположить аккумуляторы на полках шкафа по порядку номеров таким образом, чтобы клеммы «+» и «-» первого и последнего аккумулятора находились рядом с соответствующими монтажными проводами помеченными «+» и «-».

7.4.3. Соединить разноименные клеммы соседних аккумуляторов перемычками, подключить к свободным клеммам первого и последнего аккумулятора батареи коммутационные провода, смазать соединения на клеммах аккумуляторов спрей-смазкой (медной) или солидолом.

7.4.4. Выполнить переключение зарядного устройства батареи в режим подзаряда, измерить напряжение на каждом аккумуляторе и на аккумуляторной батарее, которые должны соответствовать значениям, приведенным в п. 7.1.3.

Убедиться в возобновлении индикации нормального состояния аккумуляторной батареи на аппарате (щитке) управления.

7.4.5. Проверить работу устройств СЦБ, для электропитания которых предназначена аккумуляторная батарея.

Если выявлено нарушение нормальной работы проверяемого устройства СЦБ, следует определить и устранить причину нарушения и повторить проверку.

7.4.6. Закрывать батарейный шкаф.

8. Заключительные мероприятия, оформление результатов работы

8.1. Об окончании работ поставить в известность ДСП (ДНЦ), дежурного по поезду (мосту, тоннелю) и др.

8.2. О выполненной работе сделать запись в Журнале формы ШУ-2, а также сделать отметку о выполнении рабочего задания в автоматизированной системе (ЕК АСУИ).