

## 6 Приборы СЦБ

ЦШ ОАО «РЖД»
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 6.1.1
Приборы СЦБ
Выполняемая работа
Проверка состояния приборов и штепсельных розеток со стороны монтажа. Проверка состояния выравнивателей и разрядников
Средства технологического оснащения: ампервольтметр ЭК-2346 (мультиметр В7-63) или аналогичный по характеристикам, переносная осветительная лампа, лестница-стремянка, гаечные торцовые ключи с изолирующими рукоятками 7x140 мм; 8x140 мм; 9x140 мм; 10x140 мм, отвертка с изолирующей рукояткой 0,8x5,5x200 мм, диэлектрическая кисть-флейц, технический лоскут, бензин-растворитель или уайт-спирит, паяльник, припой ПОС-30

### 1 Общие указания

1.1 Настоящая технологическая карта распространяется на все типы приборов СЦБ установленных в отопливаемых и не отопливаемых помещениях, шкафах и путевых ящиках.

1.2 Проверка производится без записи в Журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств сигнализации, централизации и блокировки, связи и контактной сети формы ДУ-46.

1.3 При проверке состояния приборов и штепсельных розеток необходимо проверить состояние клеммных соединений предназначенных для подключения кабельных жил и монтажных проводов на данном стативе (в шкафу), а также на кроссовых стативах (при наличии).

1.4 При организации работы по замене приборов (прибора), если в ходе проверки возникла такая необходимость, следует руководствоваться требованиями, изложенными в технологической карте № 6.4.1.

### 2 Меры безопасности

2.1 Работу по проверке состояния приборов и штепсельных розеток следует выполнять в соответствии с требованиями разделов II, III и пункта 5.1 раздела V «Правил по охране труда при техническом обслуживании и ремонте устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД», утвержденных Распоряжением ОАО «РЖД» № 2013р от 30.09.2009 г.

2.2 Работа производится без снятия напряжения в порядке текущей эксплуатации с оформлением записи в оперативном журнале, электротехническим персоналом, имеющим группу по электробезопасности при работе в электроустановках до 1000 В не ниже III, перед началом работ

проинструктированным установленным порядком.

2.3 Проверка приборов в напольных шкафах и путевых ящиках должна выполняться бригадой, состоящей не менее чем из двух работников, один из которых должен следить за движением поездов.

2.4 На станциях проходить к месту работ следует по установленным маршрутам служебных проходов.

На перегонах следовать к месту работ необходимо по обочине пути навстречу движению поездов:

- на двухпутных участках – навстречу поездам, движущихся в установленном направлении;

- на одно- и многопутных перегонах, для определения направления движения поездов следует ориентироваться по показаниям светофоров при необходимости, поддерживая связь с дежурным по станции.

2.5 Перед началом производства работ следует проверить надежность механического закрепления стativa (шкафа) и состояние заземляющих устройств, обратив внимание на исправность и надежность крепления контактов заземляющих проводников, отсутствие механических повреждений. Заземляющие проводники на всем протяжении открытой прокладки должны быть доступны для осмотра.

2.6 Замену приборов в случае необходимости следует производить с использованием конструктивных приспособлений для их изъятия и установки, а также специальных ключей и съемников.

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

2.8 Проверку приборов на питающей установке следует производить с использованием средств индивидуальной защиты.

### **3 Проверка внешнего состояния приборов**

3.1 При внешнем осмотре приборов следует обратить внимание на наличие этикеток со сроками проверки приборов, пломб и оттисков на приборах в местах, предназначенных для пломбирования и доступных для внешнего осмотра, а также дефекты корпуса, коробление плат, степень нагрева приборов, особенно полупроводниковых преобразователей, трансформаторов, выпрямителей и др.

3.2 Произвести чистку приборов диэлектрической кистью-флейцем или техническим лоскутом, при необходимости смоченным бензином-растворителем или уайт-спиритом.

3.3 Визуально проверить надежность крепления приборов в местах установки (на стативах или в релейных шкафах).

Для приборов штепсельного типа надежность крепления в штепсельных розетках осуществляется путем проведения следующих проверок:

- на приборах с основанием типа НМШ стяжной винт должен быть закручен до упора;
- на приборах с основанием типа НШ (ДСШ) фиксирующий стержень замка должен быть утоплен до его головки;
- на приборах с основанием типа РЭЛ фиксирующие скобы должны быть зафиксированы в специальных вырезах ручки;
- на релейных блоках стопорный винт должен быть закручен до упора.

Для приборов, имеющих съемные платы проверить отсутствие зазора между съемной платой и верхней крышкой прибора.

3.4 Проверить надежность крепления штепсельных розеток, конденсаторов, резисторов, регулировочных винтов резисторов.

3.5 При проверке электролитических конденсаторов убедиться в отсутствии следов потеков и вспучивания корпуса конденсаторов, а также в наличии изоляционных прокладок между конденсаторами и корпусом.

3.6 Недостатки, выявленные при проверке, устранить.

#### **4 Проверка внутреннего состояния приборов**

4.1 При внутреннем осмотре приборов (если есть техническая возможность) необходимо обратить внимание:

- на отсутствие следов ржавчины, плесени и влаги внутри прибора, перегрева и коррозии элементов;
- на отсутствие сообщения электрических цепей из-за нарушения изоляции;
- на отсутствие выпавших винтов, гаек и других деталей, а также на заметное ослабление их крепления;
- на качество паяных соединений.

4.2 При осмотре реле особое внимание необходимо обратить на отсутствие: видимого перекоса в осевых сопряжениях приборов, особенно подвижных усиленных контактов трансмиттерных реле; подгара контактов или их эрозии; изменения установленной формы поверхности контакта; искрения контактов под нагрузкой; трещин и выщербин угольных контактов; явного нарушения установленного зазора между контактами, заметного одновременного замыкания и размыкания контактов.

4.3 В двухэлементных реле ДСШ и ДСР необходимо обратить внимание на отсутствие цапапин на секторе реле, его торможения из-за касания регулировочными гайками противовеса внутренней стенки защитного кожуха и смещения этих гаек, на отсутствие зазора между буферными обжимками сектора и сердечниками магнитной системы.

4.4 У путевых кодовых трансмиттеров следует визуально проверить, чтобы подшипники контактов катались по поверхности кодовых шайб без «провалов» на выступах и во впадинах, а также наличие видимого межконтактного зазора в интервалах.

4.5 Проверить наличие совместного хода контактов реле, работающих в импульсных режимах (ТШ, ТР и др.), а также видимого зазора между крепящим винтом и якорем реле.

4.6 При осмотре реле НМШ особое внимание обратить на крепление и фиксацию винтов в противовесе якоря.

4.7 Приборы с обнаруженными неисправностями заменить, используя аппаратуру их запаса (технология замены приведена в технологической карте № 6.4.1).

4.8 Снятая аппаратура направляется в РТУ.

## **5 Проверка состояния монтажа и клеммных соединений**

5.1 Проверить надёжность крепления клеммных колодок, штепсельных разъемов, приборов со свободным монтажом (трансформатор, конденсаторный блок, преобразователь, кодовый путевой трансмиттер и т.д.).

Прочность крепления клеммных колодок проверяется с помощью отвертки, штепсельных разъемов и приборов со свободным монтажом – торцевыми ключами. Все болты и винты должны быть снабжены элементами предохраняющими их от самопроизвольного отвинчивания, затянуты равномерно и не должны вызывать перекоса.

5.2 Проверить надежность крепления жил кабеля и монтажных проводов на клеммных колодках, наличие контргаек. Прочность крепления монтажных проводов и кабельных жил определяют по отсутствию их смещения под гайкой при попытке повернуть провод или жилу. При необходимости резьбовые соединения затянуть при помощи торцовых ключей с изолированными рукоятками, зафиксировать контргайками. На клеммных колодках и контактных штырях не должно быть следов окисления.

Монтажные провода на приборах свободного монтажа должны быть закреплены гайкой (винтом), (надежность соединения обеспечивается наличием надежно закрепленной контргайки) и должны иметь стандартные

наконечники и бирки с условными обозначениями согласно монтажной схеме для исключения взаимного перепутывания.

Монтажные провода в местах пайки не должны иметь оборванных и неприпаянных нитей, припой должен лежать ровным слоем без избытка.

При необходимости восстановить надежность соединений инструментом с изолирующими рукоятками или путем перепайки.

5.3 Проверить состояние монтажа, отсутствие сообщения проводов между собой на монтажных выводах приборов и (или) клеммных колодках.

Монтажные провода должны быть без скруток и спаек, иметь исправную изоляцию, стандартные наконечники и поливинилхлоридные трубки (кембрик), исключающие взаимное соприкосновение, увязаны в жгуты.

5.4 Монтажные жгуты должны быть аккуратно уложены и надежно 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 от 5 мм до 7 мм.

5.5 В шкафах проверить состояние и наличие изоляции в местах перехода монтажных жгутов через металлические грани полок, а также отсутствие сообщения проводов между собой на выводах приборов и болтах клеммных колодок. 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 от 5 см до 7 см.

5.6 Кабели внутри шкафа должны быть закреплены, иметь бирки с указанием адреса и числа жил. Запасные жилы должны быть прозвонены, пронумерованы и свернуты в виде колец у обреза оболочки кабеля.

5.7 Произвести проверку действия штангового запора и действия замка шкафа, наличия уплотнений дверей шкафа.

## **6 Проверка внешнего состояния штепсельных розеток**

6.1 Осмотреть состояние штепсельных розеток реле со стороны монтажа.

Проверить отсутствие трещин, сколов, следов ржавчины, окислов, потеков, следов прожога между контактами, наличие хлорвиниловой трубки на выводах в местах паек.

6.2 При необходимости штепсельные розетки почистить диэлектрической кистью-флейцем.

6.3 Заменить штепсельные розетки, дефекты которых невозможно устранить (трещины, следы прожога и др.), соблюдая порядок, изложенный в Инструкции по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ. Замену штепсельных розеток следует производить со снятием с них напряжения согласно технологии, приведенной в разделе 6 технологической карты № 6.4.1

## **7 Проверка состояния выравнителей и разрядников**

7.1 Осмотреть состояние выравнителей и разрядников, проверить исправность монтажных проводов устройств грозозащиты, исправность устройств заземлений, прочность их крепления, надежность контакта в местах подсоединения, затяжку ослабленных болтовых контактов, соответствие установленных типов разрядников предусмотренным технической документацией.

Прочность крепления выравнителей и разрядников, а также заземляющих проводников проверяют подтягиванием крепящих гаек. При необходимости крепление разобрать, зачистить места подключения и вновь собрать.

При проверке выравнителей и разрядников обратить внимание на дату проверки в РТУ, особое внимание обратить на внешний вид корпусов выравнителей и разрядников на предмет наличия следов нагрева и разрушений.

7.2 Обнаруженные при проверке недостатки устранить, неисправные разрядники и выравнители напряжений заменить.

Замена разрядников и выравнителей штепсельного типа производится без снятия с них напряжения, а замену разрядников и выравнителей нештепсельного типа следует производить со снятием с них напряжения. Замена разрядников и выравнителей производится согласно технологий, приведенных в разделах 3 и 6 технологической карты № 6.4.1

## **8 Оформление результатов**

8.1 В случае замены аппаратуры в ходе проверки данные вновь установленных приборов зафиксировать в журналах замены установленной формы.

8.2 Составить заявку на восполнение запаса аппаратуры.

8.3 О выполненной работе сделать запись в Журнале ШУ-2 с указанием устраненных недостатков.