

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник Управления  
автоматики и телемеханики  
ЦДИ – филиала ОАО «РЖД»  
В.В.Аношкин  
« 20 » \_\_\_\_\_ 2018 г.



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

## КАРТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

№ КТП ЦШ 0991-2018

Устройство электропитания унифицированное УЭП-У-М. Внешний осмотр,  
проверка состояния  
Техническое обслуживание в условиях  
эксплуатации

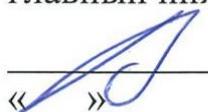
\_\_\_\_\_  
(код наименования работы в ЕК АСУТР)

Планово-предупредительное  
(вид технического обслуживания (ремонта))

устройство  
(единица измерения)

8                      1  
(количество листов)      (номер листа)

Разработал:  
отделение автоматики  
и телемеханики ПКБ И  
главный инженер

  
\_\_\_\_\_  
А.В.Новиков  
« 20 » \_\_\_\_\_ 2018 г.

8                      1  
(количество листов)      (номер листа)

## **1 Состав исполнителей**

Электромеханик и электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки 5 разряда.

## **2 Условия производства работ**

2.1 Проверка состояния щитов и устройств производится в свободное от движения поездов время по согласованию с дежурным по станции (далее ДСП) с предварительной записью в Журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств СЦБ, связи и контактной сети (далее Журнал осмотра).

2.2 Перед началом работ необходимо произвести измерения напряжений и токов рабочего фидера и напряжения резервного фидера и нагрузок питающих устройств, проверить отсутствие аварийной индикации на щите ПВМ-Е.

2.3 При проверке состояния УЭП-У-М проверяют степень нагрева контактных соединений, конструктивных элементов автоматических выключателей, контакторов, трансформаторов и другого оборудования бесконтактным способом.

2.4 Перед проверкой действия коммутационного оборудования (кроме предназначенного для подключения измерительных приборов) следует, на основе анализа принципиальных схем, определить возможность проведения проверки без нарушения технологии управления станцией.

2.5 По окончании проверки состояния элементов питающей установки необходимо проверить работу устройств, получающих питание с данной установки.

2.6 Условия и особенности выполнения работ по регламентированному техническому обслуживанию и ремонту приборов СЦБ определены

– в «Инструкции по технической эксплуатации устройств и систем сигнализации, централизации и блокировки», утвержденной распоряжением от 30.12.2015 г. № 3168р.

## **3 Средства защиты, измерений, технологического оснащения, монтажные приспособления, испытательное оборудование, инструменты и материалы**

Средства защиты:

– средства комплексной защиты: общее и местное освещение;

устройства защитного заземления (зануления, выравнивания потенциалов, понижения напряжения);

– средства индивидуальной защиты: одежда специальная защитная; сигнальный жилет (по числу членов бригады); перчатки хлопчатобумажные; рукавицы хлопчатобумажные ГОСТ 12.4.010-75; диэлектрические перчатки ГОСТ 12.4.103-83; коврик диэлектрический ГОСТ 4997-75.

Перечень средств измерений:

– токовые клещи АРРА 30R, или другой измерительный прибор, аналогичный по характеристикам;

– измерительные приборы установленные на УЭП-У-М;

– термометр типа «Кельвин компакт 600» или аналогичный.

Технологическое оснащение:

– отвертка с изолирующей рукояткой 0,8x5,5x200 мм;

– пылесос;

– баллон со сжатым воздухом (300 мм<sup>3</sup>);

– лампа осветительная переносная или фонарь аккумуляторный по ГОСТ 4677-82.

Материалы:

– ветошь.

Примечания

1 Приведённый перечень является примерным (рекомендованным).

2 Допускается использование других метрологически обеспеченных средств измерений и испытательного оборудования, имеющих требуемые точность и пределы измерений.

3 Допускается замена испытательного оборудования, инструментов и расходных материалов на другие, имеющие аналогичные характеристики.

## **4 Подготовительные мероприятия**

4.1 Подготовить средства защиты и измерений, оборудование, инструменты и материалы, приведенные в разделе 3 данной карты.

## **5 Обеспечение безопасности движения поездов**

Производится в свободное от движения поездов время по согласованию с дежурным по станции (далее ДСП).

## **6 Обеспечение требований охраны труда**

– Работы по данной технологической карте выполняются при соблюдении требований разделов 2.1; 2.2; 2.4; 4.1; 4.3. Инструкции по охране труда для электромеханика и электромонтера устройств сигнализации централизации и блокировки в ОАО «РЖД», утвержденной распоряжением от 03.11.2015 г. № 2616р.

При введении в действие в хозяйстве автоматики и телемеханики нормативных документов по охране труда, отменяющих действие выше указанной Инструкции, следует руководствоваться требованиями, изложенными в этих документах.

6.1 Работа выполняется 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.

6.2 Работа производится бригадой, состоящей не менее чем из двух работников. Члены бригады перед началом работ должны быть проинструктированы установленным порядком.

6.3 Работы необходимо выполнять инструментом с изолирующими рукоятками, стоя на диэлектрическом коврике, в необходимых случаях в диэлектрических перчатках, при изъятии и установке предохранителей под напряжением – в защитных очках.

6.4 Прежде чем приступить к работе, необходимо проверить перчатки и коврики на отсутствие механических повреждений, а также на наличие на диэлектрических перчатках отметок о проверке установленной формы.

6.5 При выполнении работ в УЭП-У-М вблизи токоведущих частей, находящихся под напряжением, следует, при необходимости, устанавливать диэлектрические перегородки.

6.6 Изолирующие трансформаторы ИТ1, ИТ2, ИТ3, щит РЩТ должны иметь защитный кожух, исключающий прикосновение к токоведущим частям.

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

6.8 Запрещается производить работы на УЭП-У-М во время грозы.

## **7 Технология выполнения работы**

### **7.1 Проверка состояния щитов УВЗФ1, УВЗФ2, ПВМ-Е, ПРМ-Е, ЩЗИП, ШАКБ**

7.1.1 Открыть щиты УВЗФ1, УВЗФ2, ПВМ-Е, ШАКБ, ПРМ-Е, ЩЗИП,

произвести осмотр состояния элементов конструкции и оборудования, которое должно быть надежно закреплено к корпусу щита.

Проверить визуально состояние контактных соединений, надежность крепления жил кабеля и монтажных проводов. Контактные соединения окисленные или потемневшие необходимо переделать.

Проверить состояние и качество наконечников монтажных проводов и жил кабелей.

Сечение и марка проводов должны соответствовать проекту.

7.1.2 При проверке щита следует убедиться в наличии заземляющего проводника, а также в надежности его крепления к корпусу щита.

Произвести осмотр состояния видимых элементов защитных устройств, проверить соответствие установленных типов приборов защиты принципиальным схемам.

7.1.3 Проверить состояние реле, выпрямителей и трансформаторов

7.1.4 Чистка токопроводящих частей оборудования и контактных соединений внутри щитов проводится по мере необходимости путем сдувания пыли сжатым воздухом с последующим удалением пыли пылесосом с диэлектрической насадкой.

7.1.5 При осмотре автоматических выключателей следует проверить на доступных для осмотра деталях автоматических выключателей отсутствие загрязнений и посторонних предметов, сколов изоляционных материалов, трещин, признаков перегрева, коррозии металлических частей.

Проверить визуально состояние контактных резьбовых соединений, надежность крепления жил кабеля и монтажных проводов.

Проверить надежность крепления винтов, крепящих выключатель к основанию щита путем попытки подтянуть их отверткой с изолирующей рукояткой.

7.1.6 Окончив работу, закрыть щиты.

## **7.2 Проверка состояния изолирующих силовых трансформаторов ИТ1, ИТ2, ИТ3, щита РЩТ.**

7.2.1 Кабели, подходящие к трансформаторам ИТ1, ИТ2, ИТ3, щиту РЩТ, должны быть надежно закреплены, иметь бирки с указанием марки кабеля и адресами его прокладки.

7.2.2 Визуально проверить надежность крепления наконечников монтажных проводов и жил кабеля на контактных клеммах трансформатора.

7.2.3 Чистка монтажа и элементов изолирующего трансформатора проводится по мере необходимости путем сдувания пыли сжатым воздухом с последующим удалением пыли пылесосом с диэлектрической насадкой.

7.2.4 Недостатки, выявленные при проверке, устранить.

### **7.3 Проверка состояния видимых элементов заземляющих устройств и приборов защиты от перенапряжений**

7.3.1 Проверке подлежат заземлители, присоединенные к металлическим каркасам щитов.

7.3.2 Произвести осмотр состояния видимых элементов заземляющих устройств. Заземляющие проводники на всем протяжении открытой прокладки должны быть доступны для визуального осмотра.

7.3.3 При осмотре обратить внимание на исправность и надежность крепления заземляющих проводников, отсутствие механических повреждений.

7.3.4 Проверить состояние приборов грозозащиты, установленных в щитах УВЗФ1, УВЗФ2, ЩЗИП, прочность их крепления, надежность контакта в местах подсоединения, соответствие установленных типов приборов защиты принципиальным схемам. Обратить особое внимание на внешний вид приборов, отсутствие следов нагрева и внешних перекрытий электрическим разрядом.

7.3.5 Прочность крепления разрядников, монтажных проводов и заземлений проверяют подтягиванием крепящих винтов.

7.3.6 Недостатки, выявленные при проверке, устранить.

### **7.4 Проверка технического состояния контакторов**

7.4.1 Проверить крепление контакторов к din-рейке щитов ПВМ-Е, ПРМ-Е.

7.4.2 Произвести оценку технического состояния контакторов, которая включает в себя осмотр и проверку работы контакторов.

7.4.3 При осмотре контактора проверяется:

- отсутствие загрязнений и посторонних предметов;
- отсутствие признаков перегрева, коррозии металлических частей;
- надежность крепления всех внешних резьбовых соединений;
- не создают ли подводящие провода усилий, способных отогнуть выводные зажимы. При выявлении таких усилий следует подогнуть подводящие провода;

- отсутствие трещин на изогнутых частях подвижных или неподвижных контактов, на контактной колодке;

- изоляция проводов силовых цепей и вторичной коммутации аппаратов, отсутствие сколов изоляционных материалов.

При необходимости произвести чистку корпуса контактора и контактных клемм путем сдувания пыли сжатым воздухом с последующим удалением пыли пылесосом с диэлектрической насадкой.

7.4.4 Путем переключения фидеров, с согласия дежурного по станции,

проверить работу контактора, четкость фиксации в крайних положениях (без дребезжания). Проверить надежность крепления резьбовых соединений подводящих проводов. Подтяжка болтовых контактных соединений производится инструментом с изолированными рукоятками.

7.4.5 При работе контактора не должно быть сильного гудения и вибрации магнитной системы. Магнитная система контактора при работе должна издавать умеренный шум, характерный для электромагнитов переменного тока (подобный гудению трансформатора). Если гудение сопровождается резким дребезжанием, вызванным периодическими соударениями якоря и сердечника, то это указывает на неисправность контактора.

7.4.6 Контактор с механическими повреждениями, препятствующими его функционированию или безопасной эксплуатации, с сильным гудением и вибрацией магнитной системы, признаками перегрева или коррозии контактных соединений подлежит замене.

## **7.5 Проверка состояния реле, выпрямителей, силовых трансформаторов и другого оборудования**

7.5.1 Внешним осмотром проверить состояние реле, выпрямителей, силовых трансформаторов и другого оборудования, обратив внимание на надежность их крепления, состояние контактных систем, проверить наличие пломб или оттисков в местах, предназначенных для пломбирования и доступных для осмотра, наличие этикетки и дату проверки.

7.5.2 При необходимости произвести наружную чистку сжатым воздухом.

7.5.3 Проверить надежность крепления реле в штепсельных разъемах фиксирующими приспособлениями.

7.5.4 Осмотреть доступные места и детали выпрямителей (корпус, контактные клеммы, монтажные провода и другие элементы).

7.5.5 Корпус и остальные детали выпрямительных блоков не должны иметь трещин, сколов и вмятин. Монтажные провода должны иметь исправную изоляцию, аккуратно уложены и надежно закреплены.

7.5.6 Клеммные колодки силовых трансформаторов не должны иметь сколов, трещин, следов оплавления или коррозии. Визуально проверить целостность изоляции катушек (отсутствие механических повреждений).

7.5.7 Осмотреть состояние резьбовых контактных соединений. Контактные соединения не должны иметь признаков перегрева или окисления.

7.5.8 Осмотреть состояние паяк: монтажные провода в местах пайки не должны иметь оборванных и не припаянных нитей, припой должен лежать

ровным слоем без избытка, для исключения взаимного соприкосновения на контакты должны быть одеты кембрики.

7.5.9 Недостатки, выявленные при проверке, устранить.

## **8 Заключительные мероприятия**

Закончив проверку и убедившись в нормальной работе устройств СЦБ, сделать запись в Журнале осмотра об окончании работ.

### **8.1 Оформление результатов**

8.1.1 О выполненной работе оформить запись в Журнал проверки УЭП-У-М с указанием устраненных недостатков.

8.1.2 О выполненной работе сделать запись в Журнале формы ШУ-2.