

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


В.В.Аношкин
« » 2016 г.

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

КАРТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

№ КТП ЦШ 0590-2016

Щиты выключения питания типов ЩВП-73, ЩВПУ и ЩВПУ-1.
Устройства ввода фидеров типа ВУФ.

Комплексная проверка

_____ (код наименования работы в ЕК АСУТР)

Регламентированное техническое обслуживание
(вид технического обслуживания (ремонта))

Щит выключения питания
Устройство ввода электропитания
(единица измерения)

16 1
(количество листов) (номер листа)

РАЗРАБОТАЛ:

Отделение автоматике
и телемеханики ПКБ И

Главный инженер


_____ А.В.Новиков

« » 2016 г.

1. Состав исполнителей:

Старший электромеханик, электромеханик или специализированная бригада по обслуживанию электропитающих установок.

2. Условия производства работ

2.1. Настоящая технико-нормировочная карта распространяется на:

- щиты выключения питания ЩВП-73, ЩВПУ и ЩВПУ-1 (далее - щит);

- вводные устройства фидеров ВУФ (далее - ВУФ).

2.2. Работа выполняется в свободное от движения поездов время или в технологическое «окно», с полным или частичным снятием напряжения со щита.

2.3. Данную работу целесообразно совмещать с комплексной проверкой состояния питающих установок по технологиям, приведенным в технико-нормировочных картах ТНК ЦШ 0343-2016 - ТНК ЦШ 0345-2016 (включительно).

2.4. 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, инструменты и материалы

- перчатки диэлектрические по ГОСТ 12.4.103-83;
- коврики диэлектрические по ГОСТ 4997-75;
- очки закрытые защитные по ГОСТ Р 12.4.230.1-2007;
- диэлектрические перегородки;
- ампервольтметр ЭК2346-1 или мультиметр В7-63/1;
- тепловизор «TESTO 880-1», в случае отсутствия - бесконтактный пирометр с лазерным целеуказателем типа «Кельвин»;
- измеритель импеданса Е7-20;
- набор инструментов электромеханика СЦБ для обслуживания устройств в релейном помещении по ТУ 32ЭЛТ 038-12 (черт. №28015-00-00);
- кисть флейцевая КФ25-1 по ГОСТ 10597-87;
- пылесос с диэлектрической насадкой;
- баллон со сжатым воздухом (300 мм³);
- ключ от щита выключения питания;
- ключ от вводного устройства фидеров;
- тиски пломбировочные, пломбы свинцовые по ГОСТ 30269-95

СТАНДАРТ РБ, нитки хлопчатобумажные;

- шкурка шлифовальная по ГОСТ 13344-79 или надфиль по ГОСТ 1513-77;

- масло приборное марки МВП по ГОСТ 1805-76;

- чистящие средства, не содержащие аммиак и спирт;

- уайт-спирит или бензин-растворитель по ГОСТ 3134-78;

- мягкая сухая ткань.

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

4. Подготовительные мероприятия

4.1. Перед комплексной проверкой щита или ВУФ необходимо предварительно подать письменную заявку в адрес начальника дистанции электроснабжения (далее – ЭЧ) о необходимости отключения напряжения питания со стороны внешних источников электроснабжения.

4.2. Подготовить средства защиты и измерений, оборудование, инструменты и материалы, в соответствии с разделом 3 данной технико-нормировочной карты.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать инструмент с изолирующими рукоятками при наличии сколов, вздутий и прочих дефектов изоляции.

Неисправный инструмент следует заменить исправным.

5. Обеспечение безопасности движения поездов

5.1. Комплексная проверка состояния щита или ВУФ производится по согласованию с дежурным по станции (далее - ДСП) и оформляется записью в Журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств СЦБ, связи и контактной сети формы ДУ-46 (далее - Журнал осмотра), которую делает старший электромеханик дистанции СЦБ. Запись в Журнале осмотра должна точно отображать картину состояния устройств СЦБ после необходимых отключений.

5.2. По окончании комплексной проверки и подачи напряжения на щит или ВУФ необходимо проверить работу устройств, получающих электропитание от данной установки.

5.3. Замена выявленного в ходе проверки неисправного оборудования производится по технологиям, регламентирующим процессы ремонта, при условии обеспечения безопасности движения поездов 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 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.

6. Обеспечение требований охраны труда

6.1. При проверке следует руководствоваться требованиями раздела 3 и подпункта 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), утвержденных распоряжением ОАО «РЖД» от 26 ноября 2015 года № 2765р, а также требованиями раздела 4 «Инструкции по охране труда для электромеханика и электромонтера устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД», утвержденной распоряжением ОАО «РЖД» от 3 ноября 2015 года № 2616р.

6.2. Работа выполняется бригадой, состоящей не менее чем из двух работников. Члены бригады перед началом работ должны быть проинструктированы в установленном порядке.

6.3. Проверка щита или ВУФ производится при отключенном напряжении питания, работа выполняется по наряду, оформляемому дистанцией СЦБ, с записью в Журнале учета работ по нарядам и распоряжениям. Отключение напряжения выполняет оперативный персонал ЭЧ.

6.4. Перед проверкой убедиться в наличии заземления, а также в надежности его крепления к корпусу щита или ВУФ.

6.5. Расположенные рядом с местом производства работ токоведущие части, где присутствует опасное напряжение, должны быть ограждены установкой диэлектрических перегородок.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ снимать пластроны (защитные кожухи) ВУФ при наличии напряжения на вводе.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. После снятия напряжения со стороны внешнего источника электроснабжения, в местах отключения напряжения необходимо вывесить запрещающие плакаты «Не включать. Работают люди».

Приступать к работе можно только убедившись с помощью переносного измерительного прибора (или указателя напряжения) в отсутствии на токоведущих частях напряжения. Перед использованием указателя напряжения необходимо проверить его исправность (путем кратковременного прикосновения электродом-наконечником указателя к

токоведущим частям, заведомо находящимся под напряжением).

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

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

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

7. Технология выполнения работ

7.1. Работы, проводимые до снятия напряжения

7.1.1. Проанализировать схемы относительно последствий отключения электропитания для устройств СЦБ с целью быстрее восстановления их нормальной работы после включения напряжения.

7.1.2. Перед проверкой ВУФ обратить внимание на отсутствие индикации неисправности секций устройства защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП) - на лицевой стороне секций УЗИП красные флажки не должны быть выдвинуты. При наличии выдвинутого флажка производится замена неисправного элемента секции УЗИП.

7.1.3. Произвести измерение температуры контактных соединений и аппаратуры бесконтактным способом с помощью тепловизора или инфракрасного термометра. Порядок подготовки к работе и использования по назначению прибора инфракрасного обследования изложен в эксплуатационной документации на прибор и в ТНК ЦШ 0526-2016.

7.2. Работы, проводимые со снятием напряжения на щите ЩВП-73

Порядок снятия напряжения со щита

7.2.1. До отключения питания, при наличии ДГА, исключить запуск ДГА, для чего открыть двери щита, предварительно сорвав пломбу с двери (при расположении в местах общего доступа) и вручную отключить автоматический выключатель 3А (фидер ДГА), а также перевести автоматику

управления ДГА в режим «Ремонт»).

7.2.2. Запросить энергодиспетчера об отключении напряжения питания со стороны внешнего источника электроснабжения.

После отключения питания с помощью переносного измерительного прибора (или указателя напряжения) убедиться в отсутствии напряжения на клеммах подключения кабелей фидеров.

Отключить автоматические выключатели 1А, 2А фидеров электропитания. Оградить автоматический выключатель 4А контрольной батареи диэлектрической перегородкой.

ВНИМАНИЕ. Проверка автоматического выключателя 4А контрольной батареи, огражденного диэлектрической перегородкой, выполняется после подачи основного или резервного питания.

Проверка автоматических выключателей типа АЗ114/7

7.2.3. Произвести проверку состояния автоматических выключателей типов АЗ114/7, которая включает в себя внешний осмотр и проверку действия вручную.

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

Пыль, грязь или посторонние предметы с поверхности корпуса прибора, открытых контактов удалить с помощью кисти (при необходимости смоченной уайт-спиритом или бензином-растворителем).

Затем торцовым ключом открутить винты, снять крышку автоматического выключателя и проверить состояние и крепление доступных частей автоматического выключателя, крепление и пайку медных тросиков подвижных контактов, состояние пружин подвижных контактов. При необходимости очистить внутренние поверхности автоматического выключателя (включая крышку) от пыли, грязи и копоти салфеткой, смоченной уайт-спиритом или бензином-растворителем.

7.2.5. Проверить затяжку винтов крепления подводящих проводов, а также винтов, крепящих автоматический выключатель к панели; при необходимости винты подтянуть.

Проверить, не создают ли подводящие провода усилий, способных отогнуть выводные зажимы. При выявлении таких усилий следует подогнуть подводящие провода. Выправлять силовые провода можно только после снятия с клеммы.

Подтяжка болтовых контактных соединений производится

инструментом с изолирующими рукоятками.

7.2.6. Проверить отсутствие подгара контактов и искрогасящих пластин, следов перегрева или коррозии. При необходимости контактные поверхности зачистить до металлического блеска шлифовальной шкуркой или надфилем.

7.2.7. Вручную путем трехкратного отключения/включения проверить работу автоматического выключателя. Автоматический выключатель должен четко включаться и отключаться вне зависимости от скорости движения рукоятки.

7.2.8. Установить крышку и закрепить винтами. При этом необходимо проследить, чтобы не было задевания рукоятки управления за крышку.

Измерителем импеданса E7-20 измерить переходное сопротивление контактов автоматического выключателя. Измеренные значения сопротивления не должны быть более 0,01 Ом.

7.2.9. Автоматический выключатель с механическими повреждениями, препятствующими его функционированию или безопасной эксплуатации, признаками перегрева или коррозии контактных соединений, с завышенным переходным сопротивлением контактов подлежит замене.

Проверка состояния и надежности крепления монтажа и кабелей, состояния контактных соединений

7.2.10. Проверить надежность крепления жил кабеля и монтажных проводов. Проверку выполняют, пытаясь повернуть их относительно контактных болтов.

Резьбовые контактные соединения, имеющие следы потемнения, побежалости разобрать, зачистить наконечники проводов и шайбы до металлического блеска шлифовальной шкуркой или надфилем, собрать и затянуть.

Проверить также состояние и качество паяк наконечников монтажных проводов и жил кабелей, состояние клеммных панелей, клемм, разрядников и надежность их крепления к корпусу.

7.2.11. Монтажные провода должны быть без скруток и спаек, иметь исправную изоляцию, аккуратно уложены и надежно закреплены.

7.2.12. При необходимости корпус и элементы щита очистить от пыли кистью-флейц (в случае надобности с использованием пылесоса с пластмассовыми насадками).

Проверка состояния видимых элементов заземляющих устройств и приборов защиты от перенапряжений

7.2.13. Проверке подлежат заземляющие проводники, присоединенные к металлическим каркасам панелей.

7.2.14. Произвести осмотр состояния видимых элементов заземляющих устройств. Заземляющие проводники на всем протяжении открытой прокладки должны быть доступны для осмотра. При осмотре обратить внимание на исправность и надежность крепления заземляющих проводников, отсутствие механических повреждений.

7.2.15. Проверить состояние приборов грозозащиты, прочность их крепления, надежность контакта в местах подсоединения, отсутствие видимых повреждений, соответствие установленных типов приборов защиты принципиальным и монтажным схемам.

7.2.16. Прочность крепления разрядников, монтажных проводов и заземлений проверяют подтягиванием крепящих гаек. При необходимости места подключения разобрать, зачистить наждачной бумагой, собрать и затянуть.

7.2.17. Недостатки, выявленные при проверке, устранить.

7.2.18. По окончании комплексной проверки запросить энергодиспетчера о подаче напряжения основного и резервного фидера. Подача напряжения производится энергоснабжающей организацией.

Порядок подачи напряжения на ЩВП-73

7.2.19. До подачи энергодиспетчером напряжения основного и резервного фидера на электропитающую установку, на щите автоматические выключатели 1А ÷ 2А перевести во включенное положение.

После подачи энергодиспетчером напряжения основного и резервного фидера на электропитающую установку, для подключения к ней ДГА, на щите автоматический выключатель 3А перевести во включенное положение, а также перевести автоматику управления ДГА в режим «Работа»).

Окончив работу на щите, убедиться в наличии основного и резервного питания, проверить действие замков дверей, щит закрыть и при необходимости опломбировать.

7.3. Работы, проводимые со снятием напряжения на щите ЩВПУ (ЩВПУ-1)

Порядок снятия напряжения со щитов

7.3.1. До отключения питания, при наличии ДГА, исключить запуск

ДГА, для чего открыть двери щита, предварительно сорвав пломбу с двери (при расположении в местах общего доступа) и вручную отключить автоматический выключатель QF3, предназначенный для выключения/включения ДГА.

7.3.2. Запросить энергодиспетчера об отключении напряжения питания со стороны внешнего источника электроснабжения.

С помощью переносного измерительного прибора (или указателя напряжения) убедиться в отсутствии напряжения на клеммах подключения кабелей фидеров.

Отключить вручную автоматические выключатели с независимыми расцепителями QF1, QF2, предназначенные для выключения/включения фидеров питания. Оградить автоматический выключатель QF4 диэлектрической перегородкой.

ВНИМАНИЕ. Проверка автоматического выключателя QF4, огражденного диэлектрической перегородкой, выполняется после подачи основного или резервного питания.

Проверка состояния и надежности крепления монтажа и кабелей, состояния контактных соединений

7.3.4. Проверить надежность крепления жил кабеля и монтажных проводов на клеммах. Проверку выполняют, пытаясь повернуть их относительно контактных болтов.

Резьбовые контактные соединения, имеющие следы потемнения, побежалости разобрать, зачистить наконечники проводов и шайбы до металлического блеска шлифовальной шкуркой или надфилем, собрать и затянуть.

Проверить также состояние и качество паяк наконечников монтажных проводов и жил кабелей, состояние клеммных панелей, клемм, разрядников и надежность их крепления к корпусу.

7.3.5. Монтажные провода должны быть без скруток и спаек, иметь исправную изоляцию, аккуратно уложены и надежно закреплены. Участки проводов, имеющие видимые повреждения изоляции, обмотать изоляционной лентой. При повреждении медных токопроводящих жил провода заменить новыми или восстановить за счет запаса длины.

Все кабели, подходящие к панели должны быть надежно закреплены, иметь бирки с указанием марки кабеля и адресами его прокладки.

Сечение и марка проводов и кабелей должны соответствовать принципиальным схемам.

7.3.6. При необходимости корпус и элементы щита очистить от пыли (в

случае надобности с использованием пылесоса с пластмассовыми насадками).

Проверка автоматических выключателей типа ВА51-35

7.3.7. Произвести проверку состояния автоматических выключателей типов ВА51-25, которая включает в себя внешний осмотр и проверку действия вручную.

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

Пыль, грязь или посторонние предметы с поверхности корпуса прибора, открытых контактов удаляют с помощью кисти (при необходимости смоченной уайт-спиритом или бензином-растворителем).

Затем торцовым ключом открутить болты, снять крышку автоматического выключателя и проверить состояние и крепление доступных частей автоматического выключателя, крепление и пайку медных тросиков подвижных контактов, отсутствие подгара контактов и искрогазящих пластин, состояние пружин подвижных контактов. При необходимости очистить внутренние поверхности автоматического выключателя (включая крышку) от пыли, грязи и копоти салфеткой, смоченной уайт-спиритом или бензином-растворителем.

7.3.9. Проверить состояние пластмассовых и металлических деталей автоматического выключателя (включая крышку). Не должно быть трещин и сколов на пластмассовых деталях, трещин на металлических деталях, а также значительного износа или коррозии контактов.

7.3.10. Проверить затяжку винтов крепления подводящих проводов, а также винтов, крепящих автоматический выключатель к панели; при необходимости винты подтянуть.

Проверить, не создают ли подводящие провода усилий, способных отогнуть выводные зажимы. При выявлении таких усилий следует подогнуть подводящие провода. Выправлять силовые провода можно только после снятия с клеммы.

Подтяжка болтовых контактных соединений производится инструментом с изолирующими рукоятками.

7.3.11. Проверить состояние контактов, которые не должны иметь следов перегрева или коррозии. При необходимости контактные поверхности зачистить до металлического блеска шлифовальной шкуркой или надфилем.

7.3.12. Вручную путем трехкратного отключения/включения проверить работу автоматического выключателя. Автоматический выключатель должен четко включаться и отключаться вне зависимости от скорости движения рукоятки. Шарнирные механизмы смазать приборным маслом.

7.3.13. Установить крышку и закрепить винтами. При этом необходимо проследить, чтобы не было задевания рукоятки управления за крышку.

Измерителем импеданса E7-20 измерить переходное сопротивление контактов автоматического выключателя. Измеренные значения сопротивления не должны быть более 0,01 Ом.

7.3.14. Автоматический выключатель с механическими повреждениями, препятствующими его функционированию или безопасной эксплуатации, признаками перегрева или коррозии контактных соединений, с завышенным переходным сопротивлением контактов подлежит замене.

Проверка состояния предохранителей

7.3.15. Проверить соответствие номинала, нанесенного на корпусе предохранителя, номиналу, указанному в принципиальной схеме. На каждом предохранителе должна быть бирка о проверке с указанием номинала и даты проверки.

7.3.16. Изъять предохранитель из контактных колодок. Произвести чистку корпуса предохранителя и контактных клемм кистью-флейцем. Очистить от пыли и грязи кистью-флейцем контактные колодки и осмотреть.

При проверке предохранителей бананового типа следует обратить внимание на отсутствие на корпусах изломов и трещин, состояние паек концов нитей (калибровочной проволоки) предохранителей, наличие защитных крышек из плексиглаза, отсутствие потемнений или черного налета на нитях. Особое внимание следует обратить на состояние банановых пружин и надежность их крепления.

7.3.17. Установить предохранитель в контакты колодки. Проверить, чтобы предохранители, установленные на панелях, плотно держались в контактных гнездах или гнездах штепсельных колодок. Пытаясь повернуть провод, проверить крепление подводящих проводов. При необходимости подтянуть гайки крепления подводящих проводов торцовыми ключами с изолирующими рукоятками. Подводящие провода должны иметь исправную изолированную поверхность без следов потемнения от перегрева.

7.3.18. Недостатки, выявленные в ходе проверки, устранить. Предохранители с обнаруженными недостатками заменить.

Проверка состояния реле, блока выпрямительного, трансформатора и другого оборудования

7.3.19. При осмотре реле, блока выпрямительного, трансформатора и другого оборудования следует обратить внимание на надежность их крепления, состояние контактных систем, проверить наличие пломб или отгисков в местах, предназначенных для пломбирования и доступных для осмотра, наличие этикетки и дату проверки. При необходимости произвести наружную чистку сжатым воздухом.

7.3.20. При осмотре реле особое внимание необходимо обратить на появление следов влаги (ржавчины, плесени) внутри реле, подгар или эрозию контактов, явное нарушение установленного зазора между контактами.

При проверке реле с основанием типа РЭЛ убедиться, что фиксирующие скобы зафиксированны в специальных вырезах ручки.

7.3.21. Клеммная панель трансформатора СОБС-2 не должна иметь сколов, трещин, следов оплавления или коррозии. Визуально проверить целостность корпуса (отсутствие механических повреждений).

7.3.22. По окончании комплексной проверки запросить энергодиспетчера о подаче напряжения основного и резервного фидера.

Порядок подачи напряжения и проверка действия щитов

Порядок подачи напряжения на щит

7.3.23. До подачи энергодиспетчером напряжения основного и резервного фидера на электропитающую установку, на щите автоматические выключатели QF1, QF2 перевести во включенное положение.

После подачи энергодиспетчером напряжения основного и резервного фидера на электропитающую установку, для подключения к ней ДГА, на щите автоматический выключатель QF3 перевести во включенное положение.

Произвести проверку схемы контроля управления ЩВПУ. Неисправность схемы контроля имитируется изъятием в ЩВПУ предохранителя FU3, при этом на табло ДСП загорается красная лампочка КЩ. После проверки предохранитель FU3 возвращают на место.

Окончив работу на ЩВПУ, убедиться в наличии основного и резервного питания, проверить действие замков дверей, щит закрыть и при необходимости опломбировать.

7.4. Работы, проводимые со снятием напряжения на ВУФ

Порядок снятия напряжения с ВУФ

7.4.1. До отключения питания, при наличии ДГА, исключить запуск ДГА, для чего открыть дверь ВУФ 3 (ДГА) (при расположении ВУФ в местах общего доступа предварительно сорвать пломбу с двери) и отключить выключатель нагрузки - разъединитель (рубильник) QS1. Для отключения повернуть ручку QS1 против часовой стрелки.

На лицевой панели информация об открытом состоянии двери шкафа ВУФ контролируется отсутствием индикации на лампе L1.

7.4.2. Запросить энергодиспетчера об отключении напряжения питания основного или резервного фидера, в зависимости от того, на каком ВУФе будет производиться проверка.

С помощью переносного измерительного прибора (или указателя напряжения) убедиться в отсутствии напряжения на клеммах подключения этого фидера.

Комплексную проверку каждого ВУФ следует производить поочередно, сняв защитные панели (пластроны), для чего необходимо повернуть винты их крепления отверткой 0,8x5x200 мм на угол 90 градусов против часовой стрелки.

Открыть ВУФ фидера, на котором снято напряжение, (при расположении ВУФ в местах общего доступа сорвать пломбу с двери) и отключить выключатель нагрузки - разъединитель (рубильник) QS1. Для отключения повернуть ручку QS1 против часовой стрелки.

Открыть щит ЩАВР и выключить автоматический выключатель QF1 (при проверке ВУФ основного фидера) или выключить автоматический выключатель QF2 (при проверке ВУФ второго (резервного) фидера).

ВНИМАНИЕ. При отсутствии ЩАВР выключаются QF1, QF2 в щите РЩ.

7.4.3. Напряжение с другого фидера снимается для комплексной проверки после подачи напряжения на проверенный фидер.

Проверка состояния и надежности крепления монтажа и кабелей, состояния контактных соединений

7.4.4. Проверить надежность крепления жил кабеля и монтажных проводов на клеммах. Проверку выполняют, пытаясь повернуть их относительно контактных болтов.

Резьбовые контактные соединения, имеющие следы потемнения, побежалости разобрать, зачистить наконечники проводов и шайбы до металлического блеска шлифовальной шкуркой или надфилем, собрать и

затянуть.

Проверить также состояние и качество паяк наконечников монтажных проводов и жил кабелей, состояние клеммных панелей, клемм и надежность их крепления к корпусу.

7.4.5. Монтажные провода должны быть без скруток и спаек, иметь исправную изоляцию, аккуратно уложены и надежно закреплены. Участки проводов, имеющие видимые повреждения изоляции, обмотать изоляционной лентой. При повреждении медных токопроводящих жил провода заменить новыми или восстановить за счет запаса длины.

Все кабели, подходящие к панели должны быть надежно закреплены, иметь бирки с указанием марки кабеля и адресами его прокладки.

Сечение и марка проводов и кабелей должны соответствовать принципиальным схемам.

7.4.6. При необходимости корпус и элементы ВУФ очистить от пыли (в случае надобности с использованием пылесоса с пластмассовыми насадками).

Для очистки пластронов ВУФ используется мягкая сухая ткань. Если загрязнение сильное, то допускается применение безабразивных нейтральных очистителей, не содержащих аммиак и спирт.

Проверка автоматических выключателей QF1 с установленным внутри независимым расцепителем SQF1

7.4.7. Произвести проверку состояния автоматических выключателей, которая включает в себя внешний осмотр и проверку действия вручную.

7.4.8. При внешнем осмотре следует проверить на доступных осмотрах деталях автоматических выключателей отсутствие загрязнений и посторонних предметов. Пыль, грязь или посторонние предметы с поверхности корпуса прибора, открытых контактов удаляют с помощью кисти (при необходимости смоченной уайт-спиритом или бензином-растворителем).

7.4.9. Проверить состояние пластмассовых и металлических деталей автоматического выключателя (включая крышку). Не должно быть трещин и сколов на пластмассовых деталях, трещин на металлических деталях, а также значительного износа или коррозии контактов.

7.4.10. Проверить состояние контактов, которые не должны иметь следов перегрева или коррозии.

7.4.11. Вручную путем трехкратного отключения/включения проверить работу выключателя. Выключатель должен свободно включаться и

отключаться, без заедания.

Измерителем импеданса E7-20 измерить переходное сопротивление контактов автоматического выключателя. Измеренные значения сопротивления не должны быть более 0,01 Ом.

7.4.12. Автоматический выключатель с механическими повреждениями, препятствующими его функционированию или безопасной эксплуатации, признаками перегрева или коррозии контактных соединений, с завышенным переходным сопротивлением контактов подлежит замене.

Проверка выключателя нагрузки - разъединителя (рубильника)

7.4.13. Произвести оценку технического состояния выключателя нагрузки - разъединителя (рубильника) QS1, которая включает в себя внешний осмотр и проверку действия (без нагрузки).

При внешнем осмотре проверить отсутствие трещин на пластмассовых деталях.

Проверить состояние крепежа выключателя нагрузки - разъединителя QS1 к раме панели, в случае его ослабления подтянуть.

Очисть части выключателя нагрузки - разъединителя (рубильника) QS1 от пыли и грязи кистью-флейцем или салфеткой, смоченными бензином-растворителем или уайт-спиритом.

Проверка состояния трансформаторов токовых, устройства защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП), счётчика учёта электроэнергии

7.4.14. Проверить состояние счётчика учёта электроэнергии. Произвести наружную чистку, протирку лицевой панели от пыли, удаление пыли с поверхности счетчика электроэнергии.

7.4.15. Обратить внимание на отсутствие индикации неисправности секций устройства защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП), согласно пункту 7.1.2 данной технико-нормировочной карты.

7.4.16. При осмотре трансформаторов токовых и другого оборудования следует обратить внимание на надежность их крепления, состояние контактных систем, проверить наличие пломб или оттисков в местах, предназначенных для пломбирования и доступных для осмотра, наличие этикетки с датой проверки.

7.4.17. Очистить наружные поверхности трансформаторов и другого оборудования диэлектрической кистью-флейцем, при необходимости смоченной бензином - растворителем или уайт-спиритом.

7.4.18. Недостатки, выявленные при проверке, устранить.

7.4.19. По окончании комплексной проверки запросить

энергодиспетчера о подаче напряжения основного или резервного фидера. Подача напряжения производится энергоснабжающей организацией.

Порядок подачи напряжения на ВУФ

7.4.20. После подачи энергодиспетчером напряжения основного или резервного фидера на ВУФ 1 или ВУФ 2, включить выключатель нагрузки - разъединитель (рубильник) QS1. Для включения повернуть ручку QS1 по часовой стрелке.

В щите ЩАВР или РЩ включить автоматический выключатель QF1 (после проверки ВУФ основного фидера) или QF2 (после проверки ВУФ второго (резервного) фидера).

7.4.21. Закрывать ВУФ, предварительно установив и закрепив защитные панели (пластроны), для чего необходимо повернуть винты их крепления отверткой 0,8x5x200 мм на угол 90 градусов по часовой стрелке, проверить действие замков дверей, затем закрыть двери и при необходимости опломбировать.

7.4.22. Убедиться, что загорелась лампа L1 на лицевой панели.

8. Заключительные мероприятия, оформление результатов работы

8.1. По окончании выполнения работы старший электромеханик или руководитель бригады УЭП оформляет запись в Журнале формы ШУ-67 с указанием устраненных недостатков.

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