

УТВЕРЖДАЮ

Начальник Управления

автоматики и телемеханики

ЦДИ – филиала ОАО «РЖД»

В.В.Аношкин

2018 г.



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

КАРТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

№ КТП ЦШ 0998-2018

Блочная автоматизированная электростанция контейнерного типа (БАЭКТ).

Техническое обслуживание электронной панели управления (ЭПУ ДГА),

щита силового генераторного (ЩСГ ДГА) и щита собственных нужд

(ЩСН БАЭКТ)

Техническое обслуживание в условиях эксплуатации

(код наименования работы в ЕК АСУТР)

Планово-предупредительное
(вид технического обслуживания (ремонта))

блок-модуль
(единица измерения)

8 1
(количество листов) (номер листа)

Разработал:

отделение автоматики

и телемеханики ПКБ И

главный инженер

А.В.Новиков

2018 г.

8 1
(количество листов) (номер листа)

1 Состав исполнителей

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

2 Условия производства работ

2.1 Работа проводится на месте эксплуатации со снятием напряжения с проверяемых устройств.

2.2 Условия и особенности выполнения работ по планово-предупредительному 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.

2.3 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

Средства защиты:

– средства комплексной защиты: общее и местное освещение; устройства защитного заземления (зануления, выравнивания потенциалов, понижения напряжения);

– средства индивидуальной защиты: одежда специальная защитная; перчатки хлопчатобумажные; рукавицы хлопчатобумажные ГОСТ 12.4.010-75.

Перечень средств измерений:

– ампервольтметр ЭК-2346-1 (мультиметр В7-63/1) или указатель напряжения;

Технологическое оснащение:

– носимые радиостанции или другие средства связи или другие средства связи с дежурным по станции;

– запрещающие плакаты «Не включать. Работают люди»;

– переносные осветительные приборы (светильник переносной

(ГОСТ Р МЭК 598-2-8-97) или фонарь аккумуляторный (ГОСТ 4677-82) и др.);

- набор отверток и торцевых и накидных ключей.
- лента изоляционная;
- шкурка шлифовальная на тканевой основе №6÷№10;
- силиконовая смазка или технический вазелин;
- бензин-растворитель или уайт-спирит;
- баллончик со сжатым воздухом;
- технический лоскут (ткань безворсовая).

Примечание. Допускается использование разрешенных к применению аналогов указанных выше материалов и оборудования.

4 Подготовительные мероприятия

4.1 Подготовить средства защиты и измерений, оборудование, инструменты и материалы согласно разделу 3 и доставить к месту работ.

5 Обеспечение безопасности движения поездов

5.1 Работа выполняется с записью в Журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств СЦБ, связи и контактной сети формы ДУ-46 (далее - Журнал осмотра) об исключении автоматического запуска ДГА на время ее выполнения.

5.2 Перед началом работ проверить отсутствие аварийной индикации на аппарате управления дежурного по станции (не светятся индикаторы «Авария» и «Топливо»).

При наличии аварийной индикации следует принять меры к выяснению и устранению причины, а также доложить об этом диспетчеру дистанции СЦБ.

6 Обеспечение требований охраны труда

6.1 Работы по данной технологической карте выполняются при соблюдении требований разделов 2.1, 2.2, 4.3, 4.4, 4.5, 9.3 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.

6.2 Работа выполняется бригадой, состоящей не менее чем из двух работников, перед началом работ проинструктированных в установленном порядке.

6.3 Техническое обслуживание ЭПУ ДГА, ЩСГ, ЩСН производится с отключением напряжения с силовых кабелей БАЭКТ.

Проверка работы ЭПУ ДГА и ЩСГ после технического обслуживания выполняется после подачи в БАЭКТ напряжения.

6.4 Работы следует выполнять инструментом с изолирующими рукоятками, стоя на диэлектрическом коврике. Прежде чем приступить к работе, необходимо проверить коврики на отсутствие механических повреждений.

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

7 Технология выполнения работы

7.1 Технические требования

Переходное сопротивление металлосоединений заземляющих проводников, в том числе места резьбового соединения с заземляемой конструкцией не должно превышать 0,05 Ом.

7.2 Техническое обслуживание.

7.2.1 Перед началом работ сделать запись в Журнале осмотра. Пример записи:

Будет производиться техническое обслуживание щитов управления ДГА, а также щита собственных нужд контейнерного блока-модуля БАЭКТ. Автоматический запуск ДГА на время производства работ исключается.

ШН

ДСП

7.2.2 Открыть контейнер, выключить охранную сигнализацию.

7.2.3 Проверить отсутствие аварийной индикации на ЭПУ ДГА и ЩСН, при этом убедиться:

– в погасшем состоянии индикатора «АВАРИЯ/ТРЕВОГА» на ЭПУ ДГА;

- что на ЩСН не светятся индикаторы красного цвета.

При наличии аварийной индикации следует принять меры к выяснению и устранению причины. При невозможности самостоятельно устранить причину, сообщить об этом диспетчеру дистанции СЦБ.

7.2.4 Согласовав с ДСП начало работ:

а) переключатель режимов работы на ЭПУ ДГА перевести в положение «ОТКЛ», убедиться в свечении индикатора «ОТКЛ/СБРОС»;

б) в щите силовом генераторном (ЩСГ) автоматический выключатель генератора перевести в положение «отключено»;

в) отключить во вводном устройстве (ЩВПУ, ЩВП, ВУД, вводной панели или др. в соответствии со схемой электроснабжения поста ЭЦ) разъединители (защитные автоматы) силового кабеля ДГА, а также кабель, идущий в ЩСН (электропитание контейнера).

г) в местах отключения напряжения вывесить запрещающие плакаты «Не включать. Работают люди».

д) убедится с помощью указателя напряжения или вольтметра в отсутствии напряжения на токоведущих частях ДГА.

ВНИМАНИЕ. Перед использованием указателя напряжения необходимо проверить его исправность путем кратковременного прикосновения электродом-наконечником указателя к токоведущим частям, заведомо находящимся под напряжением.

7.2.5 Открыть передние панели-дверцы ЭПУ ДГА, щитов ЩСГ, ЩСН. Произвести осмотр оборудования, элементов конструкций щитов, проводов, кабелей, клеммных панелей, штепсельных розеток, резьбовых контактных соединений, паяк и т.п.

На корпусах оборудования не должно быть трещин и сколов, оно должно быть надежно закреплено к конструктивным частям шкафов, проверить попыткой смещения относительно мест закрепления.

При внутреннем осмотре приборов (при наличии технической возможности) обратить внимание на отсутствие:

- следов ржавчины, плесени, влаги;
- выпавших винтов, гаек и других деталей крепления;
- следов перегрева составляющих элементов (побежалости);
- подгара или эрозии контактов.

Произвести очистку оборудования от пыли мягкой безворсовой тканью или баллончиком со сжатым воздухом.

7.2.6 Состояние контактных соединений (в т.ч. крепления защитного заземления) проверить путем легкого механического воздействия на соединение. При обнаружении ослабленных соединений произвести их подтяжку, используя для этого отвертку или необходимые торцевые и

накидные ключи.

7.2.7 При проверке состояния монтажных проводов кабелей:

- убедиться в отсутствии следов потемнения изоляции от перегрева, механических повреждений изоляции, скруток и спаек;
- проверить состояние и наличие изоляции в местах крепления монтажных жгутов к металлическим элементам конструкции щитов.

Участки проводов, имеющие повреждения изоляции, обмотать изоляционной лентой (допускается предварительная обработка специализированными лаками). При повреждении медных токопроводящих жил провода заменить их 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.

7.2.8 Проверку автоматических выключателей (контактора) произвести со снятием крышки.

Снять крышку автоматического выключателя и очистить внутренние поверхности выключателя (включая крышку) от пыли, грязи и копоти салфеткой, смоченной бензином-растворителем или уайт-спиритом.

Проверить состояние пластмассовых и металлических деталей выключателя. В случае обнаружения трещин и сколов на пластмассовых деталях, трещин на металлических деталях или значительного износа контактов, выключатель должен быть заменен.

Проверить затяжку винтов крепления подводящих проводов, а также винтов, крепящих выключатель (контактор) к корпусу щита; при необходимости винты подтянуть.

Вручную (с помощью рукоятки) путем трехкратного отключения/включения проверить работу выключателя без нагрузки. Выключатель должен четко включаться и отключаться вне зависимости от скорости движения рукоятки. Установить крышку и закрепить винтами. При этом необходимо проследить, чтобы не было задевания рукоятки управления за крышку.

7.2.9 Произвести осмотр контактора ЩСГ, проверить его действие при переключении вручную нажатием на подвижную часть магнитопровода. При необходимости произвести его чистку.

Осмотр и чистка контактора выполняется в следующей последовательности:

- проверить на доступных осмотру деталях контактора отсутствие загрязнений и посторонних предметов, сколов изоляционных материалов, трещин, признаков перегрева, коррозии металлических частей;

- очистить контактор снаружи от пыли и грязи кистью-флейцем;
- снять дугогасительные камеры и очистить их изнутри от продуктов горения дуги, копоть с внутренних поверхностей дугогасительной камеры удаляют обтирочным материалом, смоченным уайт-спиритом или бензином;
- очистить контактную систему от пыли и грязи кистью-флейцем, сильно загрязненные места (копоть) протереть тканью, смоченной в уайт-спирите или бензине.

Устранить подгар контактов зачисткой шлифовальной шкуркой.

Проверить надежность всех резьбовых соединений, подтянув крепящие винты и гайки.

Осмотреть катушку контактора и убедиться в отсутствии повреждений внешнего покрытия обмотки, а также подтеканий покрывного лака в результате перегрева.

Проверить функционирование контактора, несколько раз, от руки включив контактор и убедиться, что затираний нет и контактирование происходит по материалу контактных колодок, а не контактодержателей.

Установить на контактор дугогасительную камеру.

7.2.10 При проверках автоматических выключателей и контактора убедиться, что подводящие провода не создают усилий, способных отогнуть выводные зажимы. При выявлении таких усилий следует подогнуть подводящие провода. Выправлять силовые провода можно только после снятия с клеммы.

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

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

Проверить переносным измерительным прибором в режиме «омметра» исправность цепи заземления ЭПУ ДГА, ЩСГ, ЩСН. Значения переходных сопротивлений между корпусом контейнера и корпусами щитов и панели управления не должны превышать значения, приведенного в п. 9.1.1.

В случае обнаружения неисправностей принять меры для их устранения.

7.2.12 Проверить вентиляцию батарейного кабинета, при необходимости проветрить. Осмотреть аккумулятор на предмет отсутствия повреждений корпуса, протереть его смоченной в чистой воде ветошью, а затем тщательно вытереть чистой сухой ветошью. Проверить надежность крепления наконечников подводящих проводов на клеммах аккумулятора. Нанести на клеммы с наконечниками слой силиконовой смазки или

технического вазелина

7.2.13 По окончании чистки включить во вводном устройстве (ЩВПУ, ЩВП, ВУД, вводной панели или др. в соответствии со схемой электроснабжения поста ЭЦ) разъединитель (защитный автомат) силового кабеля ДГА а также дать напряжение в кабель, идущий в ЩСН (электропитание контейнера).

Снять запрещающие плакаты «Не включать. Работают люди».

7.2.14 Проверить отсутствие аварийной (предаварийной) индикации на ЭПУ ДГА, ЩСН и аппарате управления дежурного по станции в соответствии с п. 9.2.2 карты технологического процесса № 2 и выполнить проверку запуска ДГА без подключения нагрузки в соответствии с картой технологического процесса № 3.

7.2.15 Убедившись в нормальной работе ДГА, а также в том, что частота и значение вырабатываемого напряжения находятся в допустимых пределах, сделать запись в Журнале осмотра.

Пример записи:

Работы по проверке состояния щитов автоматики ДГА и щита собственных нужд БАЭКТ закончены. Произведен запуск ДГА без подключения нагрузки. Параметры вырабатываемого напряжения в норме. Автоматический запуск ДГА восстановлен.

ШН

ДСП

7.2.16 После остановки ДГА в щите силовом генераторном (ЩСГ) автоматический выключатель генератора перевести в положение «включено».

8 Заключительные мероприятия

Включить охранную сигнализацию и закрыть контейнер.

8.1 Оформление результатов

8.1.1 О выполненной работе сделать запись в журнале формы ШУ-2 с указанием выявленных недостатков, в т.ч. устраненных в ходе проверки.