

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 1000-2018

Блочная автоматизированная электростанция контейнерного типа (БАЭКТ).  
Проверка сопротивления изоляции монтажа электрических цепей 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 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.

2.2 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, 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:

- мегаомметр ЭС0202;
- мультиметр В7-63/1.

Технологическое оснащение:

- носимые радиостанции или другие средства связи с дежурным по станции;
- ключи от контейнерного блока-модуля ДГА;
- набор отверток с изолирующими рукоятками;
- набор ключей накидных и торцевых с изолирующими рукоятками;
- запрещающие плакаты «Не включать. Работают люди»;

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

Материалы:

– перемычка из многопроволочного провода сечением 1,5 кв.мм – 3 штуки;

– изоляционная лента;

– технический лоскут (обтирочный материал);

– сухие опилки, песок (должны быть в наличии в контейнере).

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

#### **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**

5.1 Проверка производится по согласованию с дежурным по станции (далее - ДСП) или ДНЦ.

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, 2.3, 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 № 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.

## **7 Технология выполнения работы**

### **7.1 Технические требования**

7.1.1 Сопротивление изоляции монтажа БАЭКТ относительно шины РЕ должно быть не менее 500 КОм.

7.1.2 Измерение сопротивления изоляции производить мегаомметром с рабочим напряжением 500 В.

### **7.2 Проверка**

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ.** Для исключения автоматического запуска ДГА обслуживание следует проводить после отключения ДГА от схем управления.

**ВНИМАНИЕ.** При обнаружении пролитого топлива, масла или охлаждающей жидкости необходимо немедленно их удалить и проветрить помещение.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** проводить измерения мегаомметром во время грозы или при ее приближении.

7.2.1 Перед началом работ сделать запись в Журнале осмотра.

Пример записи:

*Будет производиться проверка сопротивления изоляции монтажа БАЭКТ. Автоматический запуск ДГА на время производства работ исключается.*

*ШН*

*ДСП*

7.2.2 Открыть контейнер, выключить охранную сигнализацию.

Проверить состояние органов управления и средств индикации на электронной панели управления (ЭПУ) ДГА и ЩСН, при этом убедиться:

- в погасшем состоянии индикатора «АВАРИЯ/ТРЕВОГА» на ЭПУ ДГА;
- в отсутствии аварийной индикации 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.

7.2.3 Согласовав с ДСП начало работ, переключатель режимов работы на ЭПУ ДГА перевести в положение «ОТКЛ», убедиться в свечении индикатора «ОТКЛ/СБРОС».

Выключить в ЩСГ ДГА защитные автоматы QF1-QF4. Отключить и заизолировать клеммы стартерной аккумуляторной батареи ДГА. Установить плакат «Не включать. Работают люди».

7.2.4 В соответствии со схемой электроснабжения поста ЭЦ обесточить кабели питания ЩСН и ЩГС путем изъятия предохранителей или выключением автоматических выключателей. В месте отключения вывесить плакат «Не включать. Работают люди».

7.2.5 Проверка сопротивления изоляции цепи: питание ЩСН 380/220В.

В БАЭКТ отключить подходящие от вводной панели электропитания устройств СЦБ к БАЭКТ кабели 380/220В от клемм: X1/1-4 ЩСН и L7, L8, L9, N ЩСГ.

В ЩНС выполнить следующие действия:

- отключить входной автомат QF01;
- соединить перемычкой провода А; В; С; N.

В ЭПУ ДГА отключить автоматический выключатель QF1.

Мегаомметром измерить сопротивления изоляции монтажа силовой нагрузки между объединенными проводами L7, L8, L9, N и шиной РЕ БАЭКТ. Измеренное значение сопротивления изоляции монтажа должно быть в пределах, указанных в п. 7.1.1.

При меньшем сопротивлении путем последовательного отключения силовых нагрузок от ЩСН выявить цепь со сниженным сопротивлением изоляции и устранить причину неисправности (устранить повреждения проводников, заменить поврежденный кабель, отремонтировать (заменить) подключенную к ЩСН силовую нагрузку и т.п.).

7.2.6 Проверка сопротивления изоляции цепи: электрообогрев помещения БАЭКТ.

Соединить перемычкой клеммы X2/4-6 ЩСН («Электрообогрев»). Мегаомметром произвести измерение сопротивления изоляции монтажа между объединенными клеммами X2/4-6 и шиной РЕ. Измеренное значение сопротивления изоляции монтажа должно быть в пределах, указанных в п. 7.1.1. При меньшем сопротивлении выявить и устранить причину. Снять

перемычки.

7.2.7 Проверка сопротивления изоляции цепи: питание ЩСН 12В.

Отключить в ЩСН подходящие провода от клемм ХЗ/1,2 («Питание ЩСН 12В»), отключить предохранители FU1-FU5.

Мегаомметром произвести измерение сопротивления изоляции монтажа между клеммой ХЗ/1 и шиной РЕ, между клеммой ХЗ/2 и шиной РЕ. Измеренное значение сопротивления изоляции монтажа должно быть в пределах, указанных в п. 7.1.1. При меньшем сопротивлении выявить и устранить причину.

7.2.8 Восстановить подключения цепей силовых нагрузок ЩСН, электрообогрева БАЭКТ, питания ЩСН 12В.

**ВНИМАНИЕ.** Входной автоматический выключатель QF01 не включать.

7.2.9 Отключить в ЭПУ ДГА подходящие провода от клемм Х1/6-7 («аварийный останов ДГА»).

Отключить в ЩСН подходящие провода от клемм ХЗ/1,2 («питание ЩСН 12В»); ХТ2/1 («открыть жалюзи»); ХТ2/1 («уровень топлива на 2 часа»); ХТ2/3 («аварийно низкий уровень топлива»); ХТ2/4,5 («пожар в контейнере»); ХТ2/6,7 («проникновение в контейнер»).

Отключить в ЭПУ ДГА подходящие от ЩСН провода («питание ЩСН 12В»).

Установить в ЩСН перемычку на клеммы ХТ2/8,9 («аварийный останов ДГА»).

Мегаомметром произвести измерение сопротивления изоляции монтажа между объединенными проводами «открыть жалюзи», «аварийно низкий уровень топлива», «аварийный останов ДГА», «уровень топлива на 2 часа», «пожар в контейнере», «проникновение в контейнер»), «розетка 12В», «аварийное освещение», «питание ЩСН 12В» и шиной РЕ.

Измеренное значение сопротивления изоляции монтажа должно быть в пределах, указанных в п. 7.1.1. При меньшем сопротивлении путем последовательного отключения отходящих от ЩСН проводов выявить цепи со сниженным сопротивлением изоляции и устранить причину неисправности

Снять установленные перемычки, восстановить подключения проводов к ЩСН и ЭПУ ДГА.

7.2.10 Отключить в ЩСН от клемм ХТ1 подходящие от ЩСН провода от датчиков температуры: «ДТП 15» «ДТП 20. ...30» «ДТП 50».

Установить в ЩСН перемычки на клеммы отключенных проводов датчиков температуры.

Мегаомметром произвести измерение сопротивления изоляции монтажа между объединенными проводами датчиков температуры и шиной РЕ. Измеренное значение сопротивления изоляции монтажа должно быть в пределах, указанных в п. 7.1.1. При меньшем сопротивлении путем последовательного отключения отходящих от ЩСН проводов выявить цепи со сниженным сопротивлением изоляции и устранить причину неисправности.

Снять установленные перемычки, восстановить подключения проводов к ЩСН.

7.2.11 Отключить от ЩГС подходящие от генератора ДГА силовые провода, клеммы L1, L2, L3, N.

Установить в ЩСГ перемычки на клеммы X1/1-17.

Мегаомметром произвести измерение сопротивления изоляции монтажа между объединенными проводами X1/1-17 ЩСГ и шиной РЕ БАЭКТ.

Снять установленные перемычки, восстановить подключения проводов к ЩСГ.

7.2.12 Включить в ЩСН входной автоматический выключатель QF01, подключить подходящие от вводной панели электропитания устройств СЦБ к БАЭКТ кабели 380/220В к клеммам: X1/1-4 ЩСН и L7, L8, L9, N ЩСГ.

В соответствии со схемой электроснабжения поста ЭЦ восстановить электропитание ЩСН БАЭКТ и ЩГС ДГА путем установки ранее изъятых предохранителей или включения ранее выключенных автоматических выключателей.

7.2.13 На панели ЭПУ ДГА переключатель режимов работы ДГА перевести в положение «АВТО» (автоматический режим). Убедиться в погасании индикатора «ОТКЛ/СБРОС» и включении индикатора «АВТО»

7.2.14 Выполнить проверку запуска ДГА без подключения нагрузки в соответствии с картой технологического процесса № КТП ЦШ 0996-2018. Плакат «Не включать. Работают люди» снять.

7.2.15 По окончании работ сделать запись в Журнале осмотра.

Пример записи:

*Работы по проверке сопротивления изоляции монтажа электрических*

*цепей БАЭКТ закончены. Произведен запуск ДГА без приема нагрузки. Параметры вырабатываемого напряжения в норме. Автоматический запуск ДГА восстановлен.*

*ШН  
ДСП*

## **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.