

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


В.В. Аношкин
« 13 » 12 2019 г.

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

КАРТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

№ КТП ЦШ 1075-2019

Система автоблокировки с тональными рельсовыми цепями с централизованным размещением аппаратуры в шкафах монтажных и дублирующими каналами передачи информации микропроцессорная АБТЦ-МШ.

Внешний осмотр и чистка элементов питающей установки. Проверка состояния крепления монтажа, состояния автоматических выключателей, контакторов, пускателей, контактов реле, кнопок, переключателей, исправности работы схемы контроля срабатывания автоматических выключателей в шкафах электропитания ШВ-АБ и ШВП-АБ.

Техническое обслуживание на месте эксплуатации.


(код наименования работы в ЕК АСУТР)

Регламентированное
техническое обслуживание
(вид технического обслуживания (ремонта))

Шкаф
(единица измерения)

7
(количество листов)

1
(номер лист)

Разработал:
Проектно-конструкторское
Бюро по инфраструктуре -
филиал ОАО «РЖД» (ПКБ И)
Заместитель начальника отделения АиТ
 В.И.Логвинов

« 21 » 10 2019 г.

1 Состав исполнителей

Электромеханик СЦБ, старший электромеханик СЦБ

2 Условия производства работ

2.1 Настоящая технологическая карта распространяется на шкафы:

- вводные ШВ-АБ;
- выпрямительно-преобразовательный ШВП-АБ.

2.2 Проверка состояния шкафов питания производится в соответствии с требованиями «Инструкции по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ» (ЦШ-530-11) без снятия напряжения с электропитающей установки с записью в Журнале осмотра.

2.3 При проверке состояния шкафов электропитания проверяют степень нагрева контактных соединений, конструктивных элементов автоматических выключателей, контакторов и другого оборудования по технологии, изложенной в ТНК ЦШ 0526-2016.

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

- измерительные приборы установленные на питающей установке,
- токовые клещи АРРА30R
- диэлектрические коврики
- отвертка крестовая изолированной ручкой РZ № 2x150; №3 ГОСТ 17199-88; №2 ГОСТ 17199-88
- отвертка шлицевая с изолированными ручками 2,5x0,4x150мм; 3,5x0,4x150мм; 5,5x0,4x150мм
- отвертка WAGO 210-720
- ключ х10; ключ х13
- отвертка шестигранник х4; х6
- кисть-флейц
- пылесос с пластмассовым наконечником
- эксплуатационная документация на систему АБТЦ-МШ.

4 Подготовительные мероприятия

4.1 Перед выполнением работ необходимо получить задание, подготовить необходимую технологическую документацию и ознакомиться с ней.

4.2 Перед началом работ необходимо проверить отсутствие аварийной

индикации на панелях (индикаторы красного цвета). При наличии аварийной индикации принять меры к выяснению и устранению причин аварийной индикации.

5 Обеспечение безопасности движения поездов

Переключения питающих фидеров следует выполнять в свободное от движения поездов время, после согласования с дежурным по станции (поездным диспетчером).

6 Обеспечение требований охраны труда

6.1 При выполнении технологических операций (7.1 – 7.7) следует руководствоваться требованиями, изложенными в разделах 1, 3, 5.1, при выполнении технологической операции (7.2) следует руководствоваться требованиями, изложенными в разделе 5.4 «Правил по охране труда при техническом обслуживании и ремонте устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД» (ПОТ РЖД–4100612–ЦШ–74–2015), утвержденных распоряжением ОАО «РЖД» от 26 ноября 2015г. №2765р.

Примечание:

При замене или переработке указанных в данной КТП документов, следует руководствоваться положениями соответствующих разделов действующих нормативных документов (новой редакцией).

6.2 Работа проводится в порядке текущей эксплуатации персоналом, имеющим квалификационную группу по технике безопасности не ниже III для электроустановок напряжением до 1000 В. Руководитель работ должен иметь группу по электробезопасности при работе в электроустановках до 1000 В не ниже IV.

6.3 Работа производится без снятия напряжения с питающей установки, в два лица. Исполнители работ должны быть проинструктированы установленным порядком.

6.4 Работы необходимо выполнять инструментом с изолированными рукоятками, стоя на диэлектрическом коврик. Коврики должны иметь отметки о проверке установленной формы.

6.5 Место работ должно иметь достаточное для их производства освещение. При необходимости следует применять встроенные лампы аварийного освещения или переносные осветительные приборы.

6.6 Запрещается производить работы на питающей установке во время грозы.

7 Технология выполнения работ

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

7.1.1 Произвести осмотр оборудования шкафа, состояния элементов его конструкции, проводов, кабелей, наконечников, клемм, штепсельных разъемов, паек и т. п.

Клеммы и штепсельные разъемы должны быть надежно закреплены. Монтажные провода должны быть уложены в короба, а вне коробов надежно закреплены. Все кабели, подходящие к шкафам должны быть надежно закреплены, иметь бирки с указанием марки кабеля и адресами его прокладки.

7.1.2 Надежность контактных пружинных и винтовых закрытых соединений проверить попыткой выдергивания провода из монтажных клемм и клеммных соединений приборов. Проверку крепления проводов на открытых винтовых соединениях выполняют, пытаясь повернуть их относительно контактных болтов.

Проверить состояние и качество паек проводов: монтажные провода в местах пайки не должны иметь оборванных и не припаянных нитей, припой должен лежать ровным слоем без избытка и острых выступов.

7.1.3 При необходимости монтаж, элементы шкафа очистить от пыли кистью-флейц, пыль удалить с помощью пылесоса с пластмассовым наконечником на шланге.

7.1.4 Недостатки, выявленные при проверке, устранить.

7.2 Проверка состояния видимых элементов заземляющих устройств и приборов защиты от перенапряжений

7.2.1 Проверке подлежат заземлители, присоединенные к металлическим каркасам панелей питания.

7.2.2 Произвести осмотр состояния видимых элементов заземляющих устройств. При осмотре обратить внимание на исправность и надежность крепления заземляющих проводников, отсутствие механических повреждений.

Заземляющие проводники на всем протяжении открытой прокладки должны быть доступны для визуального осмотра.

7.2.3 Проверить соответствие типов приборов защиты от перенапряжения принципиальным и монтажным схемам.

7.3 Проверка технического состояния автоматических выключателей и контакторов

7.3.1 При внешнем осмотре следует проверить на доступных осмотру деталях автоматических выключателей и контакторах 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 счищают с помощью кисти, пыль удаляют пылесосом с пластмассой насадкой на шланге.

7.3.2 Проверить действие входных автоматических выключателей шкафа ШВ-АБ (QF1 и QF2) без нагрузки путем двух-трехкратного переключения (при необходимости предварительно переключив по согласованию с ДСП питание устройств на другой фидер) и убедиться в четкости фиксации в крайних положениях (без дребезжания).

7.3.3 Одновременно с этим при переключении фидера проверить работу контактора - четкость фиксации его в крайних положениях (без дребезжания). 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 магнитного пускателя.

7.3.4 Проверить крепление приборов к основанию щита или DIN - рейкам. Подтяжку болтовых соединений, при необходимости, произвести инструментом с изолированными рукоятками.

7.3.5 Автоматический выключатель или контактор с механическими повреждениями, препятствующими его функционированию или безопасной эксплуатации, признаками перегрева или коррозии контактных соединений, подлежит замене.

7.3.6 Используя цифровой мультиметр, измеряют падение напряжения между соответствующими входными и выходными клеммами автоматических выключателей QF1 и QF2 шкафа ШВ-АБ находящихся под нагрузкой. Затем переключают питание устройств на другой фидер и измеряют падение напряжения между соответствующими входными и выходными клеммами автоматического выключателя этого фидера.

Если какое либо значение падения напряжения в цепи фаз А, В, С

одного фидера превышает соответствующее значение падения напряжения в цепи фаз А, В, С другого фидера на 20% и более, автоматический выключатель подлежит замене.

7.4 Проверка состояния реле, источников питания, инверторов и другого оборудования

7.4.1 При осмотре реле, источников питания, инверторов и другого оборудования следует обратить внимание на надежность их крепления, проверить наличие пломб или оттисков в местах, предназначенных для пломбирования и доступных для осмотра, наличие этикетки и дату проверки. При необходимости произвести наружную чистку кистью-флейц и пылесосом.

7.4.2 При осмотре реле необходимо обратить внимание на появление следов влаги (ржавчины, плесени) внутри реле. Реле на колодке должны быть закреплены металлическими проволочными пружинами.

7.4.3 Осмотреть доступные места и детали выпрямителей, инверторов, датчиков тока (корпус, контактные колодки, разъемы, монтажные провода и другие элементы), проверить крепление контактных соединений.

7.4.4 Осмотреть состояние резьбовых контактных соединений, при необходимости произвести затяжку гаек или винтов.

7.4.5 Недостатки, выявленные при проверке, устранить.

7.5 Проверка состояния вентиляторов

7.5.1 При проверке состояния вентиляторов на источниках питания и дверях шкафа ШВП-АБ обратить внимание на их загрязнение. При наличии загрязнений необходимо произвести их чистку.

7.5.2 Проверить работоспособность всех вентиляторов источников питания и вентиляторов на двери. При наличии низкой температуры окружающего воздуха и отсутствия вращения вентиляторов на двери включить их поворотом ручки регулятора температуры в сторону меньших значений. После проверки установить регулятор в исходное состояние.

7.6 Проверка работы питающей установки

7.6.1 После проверки состояния шкафов с помощью щитовых измерительных приборов панелей питания, а также переносных измерительных приборов и токовых клещей проверить напряжения и токи в фазах питающих фидеров и на выходах панелей, предназначенных для нагрузок переменного и постоянного тока.

Проверить работу панелей по показаниям средств индикации.

Проверить отсутствие аварийной индикации (красного цвета) на мнемосхемах панелей, а также наличие индикации, соответствующей нормальной работе панелей.

Порядок проведения измерений и проверок работы панелей по показаниям средств индикации приведен в ТНК ЦШ 0518-2016.

7.6.2 С помощью тумблеров с лицевой стороны вводных панелей проверить переключение питания ЭЦ с одного фидера на другой.

На аппарате управления дежурного по станции проверить правильность индикации контроля фидеров при их переключении, а также наличия индикации, соответствующей нормальной работе ЭЦ.

7.6.3 С помощью сигнализаторов заземления проверить сопротивление изоляции цепей нагрузок переменного и постоянного тока.

Порядок проведения проверки приведен в ТНК ЦШ 0597-2016.

7.6.4 Одновременно с измерениями производятся проверки работы соответствующих схем, порядок проведения которых приведен ниже.

7.7 Измерение напряжений и токов питающей установки, а также проверка ее состояния по показаниям средств индикации после окончания работ

7.7.1 После окончания работ необходимо произвести измерения напряжений и токов подводящих фидеров и нагрузок питающих устройств, проверить отсутствие аварийной индикации на питающей установке.

7.7.2 При выявлении величин напряжений и токов, выходящих за пределы или наличия аварийной индикации определить причину и принять соответствующие меры.

8 Заключительные мероприятия, оформление результатов работы

8.1 По окончании проверки состояния элементов шкафов электропитания необходимо проверить работу устройств, получающих от них электропитание.

8.2 Результаты проверки шкафов ШВ-АБ и ШВП-АБ электромеханик отмечает в журнале формы ШУ-2.

Главный инженер проекта

Ведущий технолог



Л.Е. Горбунов

Д.В. Сяплин