

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

В.В. Аношкин
«04» 2015 г.



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

КАРТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

№ КТП ЦШ 0240-2015

Система автоблокировки АБТЦ-Е.

Замена устройств сопряжения с объектами

(код наименования работы в ЕК АСУТР)

Регламентированное техническое обслуживание
(вид технического обслуживания (ремонта))

Плата объектного контроллера (концентратора)
(единица измерения)

7
(количество листов)

1
(номер листа)

Разработал:
Проектно-конструкторско-
технологическое бюро
железнодорожной
автоматики и телемеханики -
филиал ОАО «РЖД» (ПКТБ ЦШ)
Зам. директора ПКТБ ЦШ

И.В. Балабанов
«24» 2015 г.

1. Состав исполнителей

Старший электромеханик

Электромеханик

2. Условия производства работ

2.1. Замена устройств сопряжения с объектами АБТЦ-Е (плат объектных контроллеров или концентраторов информации) выполняются в свободное от движения поездов время (в промежутках между поездами) или технологическое «окно».

2.2. Для исключения повреждения электронных компонентов платы разрядом статического электричества работа производится с использованием антистатического браслета.

2.3. Работа выполняется электротехническим персоналом, имеющим группу по электробезопасности при работе в электроустановках до 1000 В не ниже III, началом работ проинструктированным в установленном порядке.

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

- носимые радиостанции или другие средства связи;
- специальный ключ от шкафа УСО;
- подготовленная к замене плата объектного контроллера и/или концентратора информации;
- антистатический браслет;
- экстрактор;
- отвертка шлицевая 5x150 мм с изолирующей рукояткой;
- отвертка «звездочка» Т9*50 с изолирующей рукояткой.

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

4. Подготовительные мероприятия

4.1. Проверить соответствие маркировки платы, предназначенной для установки, маркировке на заменяемой плате.

ВНИМАНИЕ. При замене в контроллере платы ССМ или в концентраторе связи платы СОМ необходимо проверить, что маркировка на микросхеме ПЗУ на новой плате соответствует указанной в журнале учета оборудования для данного типа объектного контроллера (концентратора).

Примечание – Допускается снятие ПЗУ со старой платы и установка на новую. Снятие ПЗУ осуществляется с помощью экстрактора.

4.2. Перед заменой необходимо произвести анализ схем на предмет изменения индикации на АРМ ДСП при изъятии платы с места установки,

учитывая при этом, что:

- один объектный контроллер (далее – ОК) может контролировать состояние нескольких различных объектов, в том числе не соответствующих названию контроллера;

- замена концентратора информации повлечет за собой остановку всех связанных с ним ОК, т.е. все напольные устройства, управляемые этими ОК, перейдут в безопасное состояние.

Об изменении индикации предварительно поставить в известность дежурного по станции (далее – ДСП).

4.3. Надеть на запястье руки антистатический браслет.

4.4. Открыть шкаф УСО специальным ключом.

5. Обеспечение безопасности движения поездов

5.1. Замена платы (плат) объектного контроллера (концентратора связи) производится по согласованию дежурным по станции (далее - ДСП), на которую выведен контроль состояния автоблокировки, с записью в Журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств сигнализации, централизации и блокировки, связи и контактной сети формы ДУ-46 (далее - Журнал осмотра) о выключении контролируемого устройства (устройств) с указанием типа платы (плат).

5.2. Работа согласовывается с диспетчером дистанции СЦБ.

5.3. После замены платы (плат) объектного контроллера необходимо совместно с ДСП проверить на АРМ ДСП правильность работы той группы напольных устройств, к которой относится данный контроллер, а также отсутствие аварийной индикации.

Замена плат следующего объектного контроллера производится только после проверки действия устройств СЦБ, относящихся к замененному объектному контроллеру.

6. Обеспечение требований охраны труда

6.1. При работе следует руководствоваться требованиями пунктов 1.17, 1.18, 1.28, 1.44 раздела I, пунктов 3.1, 3.2, 3.6 раздела III, пункта 4.4 раздела IV «Правил по охране труда при техническом обслуживании и ремонте устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД», утверждённых распоряжением ОАО «РЖД» от 30.09.2009 № 2013р.*

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

6.2. Работа выполняется со снятием напряжения с заменяемых плат ОК или концентратора путем изъятия предохранителей. В месте отключения необходимо вывесить запрещающий плакат «Не включать! Работают люди».

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

7. Технология выполнения работы

7.1. Замена платы ОСТ

7.1.1. Плата ОСТ (плата питания) распределяет основное питание =24 В от источника питания (PSU-71) к объектным контроллерам. На плате установлены 4 кнопки для включения/выключения питания каждого из 4-х объектных контроллеров, расположенным на одной полке с платой ОСТ.

ВНИМАНИЕ. При отключении платы ОСТ от источника питания (PSU-71) нарушается контроль состояния всех объектов, подключенных к контроллерам, расположенным на одной полке с платой ОСТ.

7.1.2. Получив разрешение на начало работ в соответствии с положениями раздела 5:

- открыть шкаф УСО специальным ключом;
- надеть на запястье руки специальный антистатический браслет, подключенный к корпусу стativa УСО;
- произвести отключение автомата ОС logic 6,3 А на передней панели соответствующего источника питания PSU-71;
- отключить кабели, подключенные к разъемам на лицевой панели платы;
- отверткой «звездочка» открутить два винта крепления платы ОК к сабреку (полке с объектными контроллерами);
- изъять из сабрека плату;
- установить, по соответствующим направляющим сабрека, новую плату;
- отверткой «звездочка» закрутить два винта крепления платы к сабреку;
- подключить ранее снятые кабели к разъемам на лицевой панели платы;
- произвести включение автомата ОС logic 6,3 А на передней панели соответствующего источника питания PSU-71;
- проконтролировать свечение зеленого индикатора наличия питания =24 В (PWR) на передней панели платы ОСТ;
- поочередно нажать на передней панели платы ОСТ четыре кнопки

«24V» и на каждой плате ССМ, расположенной на полке, проконтролировать свечение зеленых индикаторов наличия питания (PWR), наличия связи с концентратором (RD) и работы процессора (CPR).

7.1.3. На АРМ ДСП проконтролировать восстановление контроля состояния всех объектов, подключенных к контроллерам, питаемым с замененной платы ОСТ.

ВНИМАНИЕ. Если индикация на платах ОСТ и/или ССМ не соответствует нормальной работе и сигнализирует о нарушении в работе контроллера, то следует повторно заменить плату на плату из запаса и заново произвести проверку работы контроллера. Если после повторной замены нормальная работа контроллера не восстановилась, необходимо доложить диспетчеру дистанции СЦБ.

7.1.4. По окончании проверок специальным ключом закрыть шкаф УСО.

7.2. Замена платы СОМ

7.2.1. Плата СОМ (Communication and Modem) поддерживает внешние связевые интерфейсы: модем для связи с концентратором через петлю, однонаправленный RS-232 порт для анализатора протокола и двунаправленный RS-232 порт для подключения внешней РСМ (Pulse Code Modulation) системы или персонального компьютера для диагностики.

7.2.2. Получив разрешение на начало работ в соответствии с положениями раздела 5:

- открыть шкаф УСО специальным ключом;
- надеть на запястье руки специальный антистатический браслет, подключенный к корпусу статива УСО;
- выключить питание на плате СОМ кнопкой 24V;
- отключить кабели, подключенные к разъемам на лицевой панели платы;
- отверткой «звездочка» открутить два винта крепления платы ОК к сабреку;
- изъять из сабрека плату;
- установить, по соответствующим направляющим сабрека, новую плату;
- отверткой «звездочка» закрутить два винта крепления платы к сабреку;
- подключить ранее снятые кабели к разъемам на лицевой панели платы;
- включить питание на плате СОМ кнопкой 24V;
- проконтролировать свечение зеленых индикаторов в верхней части

передней панели платы: наличия питания (5 В) и работы процессора платы СОМ (СРР);

- по попеременному миганию желтых индикаторов «RD» и «TD» (передача/прием данных) убедиться в наличии связи с центральным процессором (ЦП).

7.2.3. На АРМ ДСП проверить соединение петли связи через данный концентратор с обоим портам ЦП.

ВНИМАНИЕ. Если индикация на плате СОМ (на АРМ ДСП) после замены не соответствует ее нормальной работе и сигнализирует о нарушении в работе концентратора, то следует повторно заменить плату на плату из запаса и заново произвести проверку его работы. Если после повторной замены нормальная работа концентратора не восстановилась, необходимо доложить диспетчеру дистанции СЦБ.

7.2.4. По окончании проверок специальным ключом закрыть шкаф УСО.

7.3. Замена плат ССМ, LMP, SRC

7.3.1. Получив разрешение на начало работ в соответствии с положениями раздела 5:

- открыть шкаф УСО специальным ключом;
- надеть на запястье руки специальный антистатический браслет, подключенный к корпусу стativa УСО;
- произвести снятие напряжения путем изъятия предохранителей в цепях питания платы ОК (находятся на соответствующих клеммах с тыльной стороны шкафа УСО);
- выключить питание ОК на плате ОСТ кнопкой, соответствующей позиции ОК, в котором производится замена платы;
- шлицевой отверткой открутить два винта на металлизированном разъеме платы ОК и снять разъем;
- отверткой «звездочка» открутить два винта крепления платы ОК к сабреку;
- изъять из сабрека плату ОК;
- установить, по соответствующим направляющим сабрека, новую плату;
- отверткой «звездочка» закрутить два винта крепления платы к сабреку;
- установить металлизированный разъем платы ОК, закрепить двумя винтами с помощью шлицевой отвертки;
- установить ранее изъятые предохранители и включить питание ОК соответствующей кнопкой на плате ОСТ;

- проконтролировать свечение зеленых индикаторов в верхней части передней панели платы ССМ: наличия питания (PWR), наличия связи с концентратором (RD) и работы процессора платы ССМ (CPR).

7.3.2. После замены платы ССМ управления сигнальным объектным контроллером и/или платы LMP (управления светофором) выполнить следующие проверки:

- контроля перегорания ламп и переключения схем на резервную нить (при наличии);

- правильности перекрытия светофора с разрешающего показания на запрещающее;

- соответствия сигнальных показаний на светофоре заданному маршруту;

- соответствия состояния контактов реле, подключённых к плате, информации, отображаемой на АРМ ДСП.

7.3.3. После замены платы ССМ управления релейным объектным контроллером и/или платы SRC (управления интерфейсными реле) выполнить следующие проверки:

- соответствия состояния контактов реле, подключённых к плате, информации, отображаемой на АРМ ДСП.

- работы интерфейсных реле данного объектного контроллера (проверить наличие питания на обмотках реле, задавая соответствующие условия для активизации выходов плат SRC или ССМ).

7.3.4. По окончании проверок специальным ключом закрыть шкаф УСО.

8. Заключительные мероприятия, оформление результатов работы

8.1. Об окончании работ и результатах проверок сделать запись в Журнале осмотра и доложить ШЧД.

8.2. Внести изменение в журнал учета оборудования АБТЦ-Е.

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