

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

В.В.Аношкин

2019 г.



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

## КАРТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

№ КТП ЦШ 1103-2019

Технические средства управления и контроля устройствами СЦБ на базе  
аппаратно-программных средств.  
Микропроцессорная централизация МПЦ-И.  
Замена устройств сопряжения с объектами

\_\_\_\_\_  
(код наименования работы в ЕК АСУТР)

Текущий ремонт

(вид технического обслуживания (ремонта))

плата

(единица измерения)

10

(количество листов)

1

(номер листа)

Разработал:  
Отделение автоматики  
и телемеханики ПКБ И  
Заместитель начальника отделения  
И.В.Балабанов  
«29» 05 2019 г.

## **1. Состав исполнителей:**

Старший электромеханик.

Электромеханик.

## **2. Условия производства работ**

2.1. Замена устройств сопряжения с объектами (далее – модуль) производится без прекращения функционирования системы.

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

2.3. К работе допускается обслуживающий персонал, прошедший специальную подготовку и выдержавший испытания знаний условий эксплуатации системы в соответствии с процедурами, принятыми в ОАО «РЖД».

2.4. Для станций, находящихся на диспетчерском управлении, получить регистрируемый приказ от поездного диспетчера (ДНЦ) о переводе станции на резервное управление.

## **3. Средства защиты, измерений, технологического оснащения; монтажные приспособления, испытательное оборудование, инструменты, техническая документация**

специальный ключ от шкафа управляющего контроллера;

набор отверток Phoenix (SZF1-0,4×2,5 – 1 шт., SZF1-0,6×3,5 – 1 шт.);

модуль;

руководство по эксплуатации.

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

## **4. Подготовительные мероприятия**

4.1. Подготовить средства технологического оснащения, инструменты и материалы, указанные в разделе 3.

4.2. Получить регистрируемый приказ от диспетчера дистанции СЦБ.

## **5. Обеспечение безопасности движения поездов**

5.1. Замена модуля производится в свободное от движения поездов время или технологическое «окно» с согласия дежурного по станции (далее – ДСП).

5.2. При замене плат, блоков/субблоков, модулей, модемов, объектных контроллеров, модулей ввода/вывода информации, интерфейсных модулей возможна кратковременная потеря управления объектами (данные об установленных маршрутах и поданных блок-сигналах теряются, открытые сигналы перекрываются, секции и стрелки поддерживаются в замкнутом состоянии). Работа выполняется с оформлением записи в Журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств сигнализации, централизации и блокировки, связи и контактной сети формы ДУ-46 (далее – Журнал осмотра).

5.3. При выполнении работы обеспечить безопасность движения в соответствии с требованиями пункта 11.4 Инструкции по обеспечению безопасности движения поездов при технической эксплуатации устройств и систем СЦБ (ЦШ-530-11), утвержденной распоряжением ОАО «РЖД» от 20 сентября 2011 г. № 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 выполнении технологических операций (7.1.2-7.1.5, 7.1.10, 7.1.12, 7.2.2-7.2.5, 7.2.10, 7.2.12) следует руководствоваться требованиями, изложенными в разделе 3 и подразделе 4.4 раздела 4, при выполнении технологических операций (7.1.6-7.1.9, 7.2.6-7.2.9) следует руководствоваться требованиями, изложенными в разделе 3 и подразделах 4.4 и 4.8 раздела 4 «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 г. №2765р.

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

## 7. Технология выполнения работ

Модуль устройства сопряжения с объектом УСО-БР-03 (далее - УСО) представляет собой плату с передней панелью и экстракторами, выполненную по ГОСТ 28601.3-90 для высоты 3U, и содержит два независимых канала с разделением индикации и выводом ее на переднюю панель. Модули УСО-БР-03 делятся на рабочие и контрольные, в одну группу могут входить 4 рабочих модуля и 1 контрольный модуль (Рисунок 1).

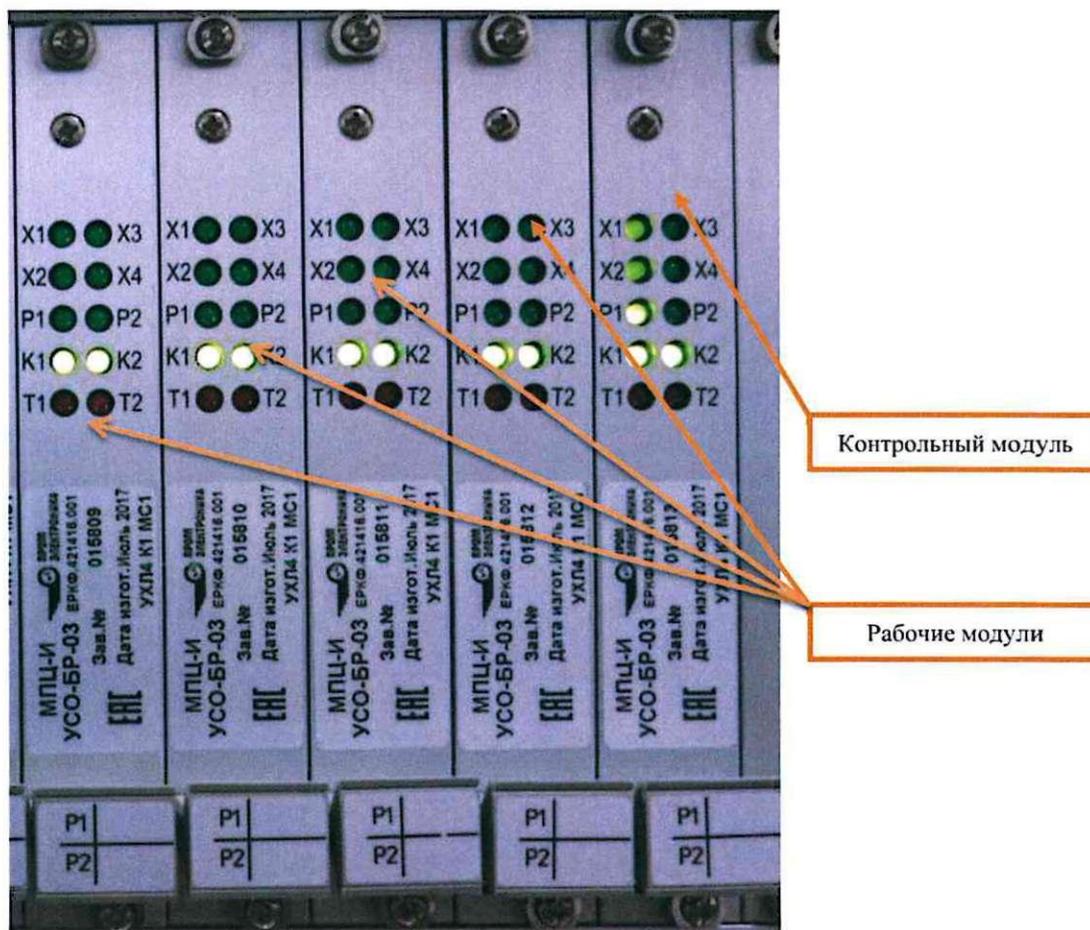


Рисунок 1. Группа модулей УСО-БР-03.

Внешний вид модуля УСО-БР-03 представлен на рисунке 2 и одинаков как для рабочего модуля, так и для контрольного.

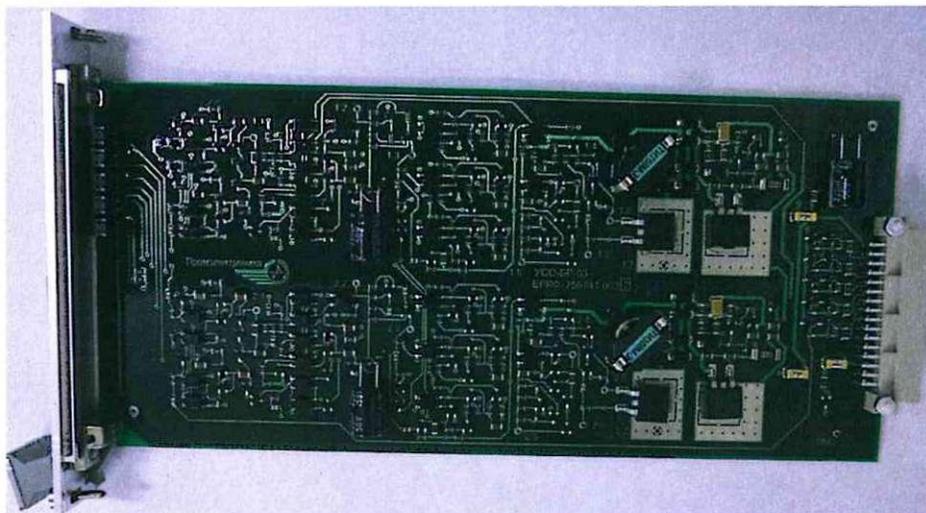


Рисунок 2. Внешний вид модуля УСО-БР-03.

*7.1. Общй порядок замены контрольного модуля устройства сопряжения с объектами (УСО).*

7.1.1 Оформить запись в Журнале осмотра.

Пример записи:

*В свободное от движения поездов время будет производиться замена контрольного модуля устройства сопряжения с объектами (УСО). На время работы запрещается пользоваться ... (перечислить светофоры, стрелки, подключенные к заменяемому контрольному модулю).*

*ШНС*

*ДСП*

7.1.2 Специальным ключом открыть дверь шкафа управляющего контроллера (Рисунок 3).

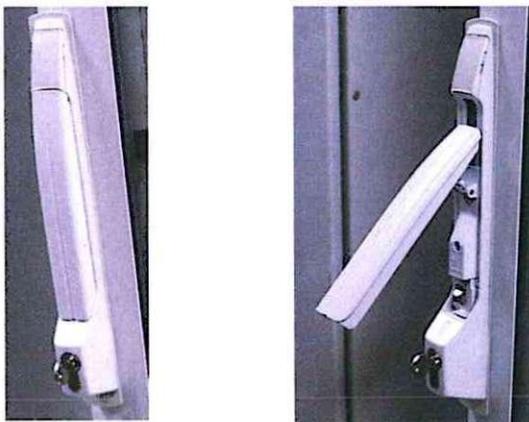


Рисунок 3. Замок на двери шкафа управляющего контроллера

7.1.3 Отвернуть с помощью крестовой отвертки два невыпадающих винта в нижней и верхней части лицевой панели контрольного модуля (Рисунок 4).



Рисунок 4. Крепление контрольного модуля.

7.1.4 Нажать на ручку-экстрактор и изъять заменяемый контрольный модуль УСО-БР-03 (Рисунок 5).



Рисунок 5. Ручка экстрактора контрольного модуля.

7.1.5 Установить новый модуль в направляющие корпуса монтажного, задвинуть его до сопряжения разъемов УСО с их ответными частями внутри корпуса монтажного и завернуть с помощью крестовой отвертки два невыпадающих винта в нижней и верхней части лицевой панели модуля.

7.1.6 Разблокировать группу УСО путем кратковременного

шунтирования (установкой дужек на 1 - 2 секунды в соответствующие измерительные гнезда в соответствии с принципиальными схемами проекта станции) контакта контрольно-блокировочного реле, через который формируется шина снимаемого напряжения. После разблокировки группы УСО переключку необходимо снять.

7.1.7 Проверить по индикации правильность работы модуля, используя карту технологического процесса КТП ЦШ 0936-2018. В контрольном модуле после замены должны гореть индикаторы «Х1», «Х2», «Р1», «К1», «К2».

7.1.8 По окончании замены модуля, задавая команды на АРМ ДСП, проверить правильность работы группы модулей УСО, в которую входит замененный модуль.

7.1.9 Если после замены модуля и проведенных проверок устройства работают нормально, переходим к пункту 7.1.10. Если устройства работают некорректно, переходим к пункту 7.3.

7.1.10 Специальным ключом закрыть шкаф управляющего контроллера.

7.1.11 По окончании работы сделать запись в Журнале осмотра.

Пример записи:

*Работа по замене контрольного модуля устройства сопряжения с объектами (УСО) закончена. Устройства проверены, работают нормально. Разрешается пользоваться ... (перечислить светофоры, стрелки, подключенные к замененному контрольному модулю).*

*ШНС*

*ДСП*

7.1.12 Производить замену следующего модуля разрешается только после проверки нормального действия предыдущего замененного модуля.

7.2. *Общий порядок замены рабочего модуля устройства сопряжения с объектами (УСО).*

7.2.1 Оформить запись в Журнале осмотра.

Пример записи:

*В свободное от движения поездов время будет производиться замена рабочего модуля устройства сопряжения с объектами (УСО). На время работы запрещается пользоваться ... (перечислить светофоры, стрелки, подключенные к заменяемому модулю).*

ШНС

ДСП

7.2.2 Специальным ключом открыть дверь шкафа управляющего контроллера (Рисунок 3).

7.2.3 Отвернуть с помощью крестовой отвертки два невыпадающих винта в нижней и верхней части лицевой панели модуля (Рисунок 6).

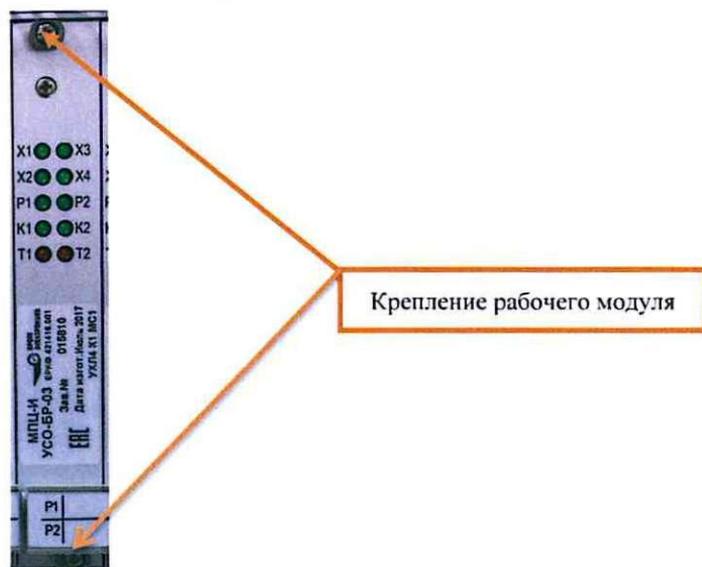


Рисунок 6. Крепление рабочего модуля.

7.2.4 Нажать на ручку-экстрактор и изъять заменяемый рабочий модуль УСО-БР-03 (Рисунок 7).



Рисунок 7. Ручка экстрактора рабочего модуля.

7.2.5 Установить новый модуль УСО в направляющие корпуса монтажного, задвинуть его до сопряжения разъемов УСО с их ответными частями внутри корпуса монтажного и завернуть с помощью

крестовой отвертки два невыпадающих винта в нижней и верхней части лицевой панели модуля.

7.2.6 Разблокировать группу УСО путем кратковременного шунтирования (установкой дужек на 1 - 2 секунды в соответствующие измерительные гнезда в соответствии с принципиальными схемами проекта станции) контакта контрольно-блокировочного реле, через который формируется шина снимаемого напряжения. После разблокировки группы УСО переключку необходимо снять.

7.2.7 Проверить по индикации правильность работы модуля, используя карту технологического процесса КТП ЦШ 0936-2018. В рабочем модуле после замены должны гореть индикаторы «К1», «К2».

7.2.8 По окончании замены модуля, задавая команды на АРМ ДСП, проверить правильность работы устройств, которыми управляет замененный модуль.

7.2.9 Если после замены модуля и проведенных проверок устройства работают нормально, переходим к пункту 7.2.10. Если устройства работают некорректно, переходим к пункту 7.3.

7.2.10 Специальным ключом закрыть шкаф управляющего контроллера.

7.2.11 По окончании работы сделать запись в Журнале осмотра.

Пример записи:

*Работа по замене рабочего модуля устройства сопряжения с объектами (УСО) закончена. Устройства проверены, работают нормально. Разрешается пользоваться ... (перечислить светофоры, стрелки, подключенные к замененному модулю).*

*ШНС*

*ДСП*

7.2.12 Производить замену следующего рабочего модуля разрешается только после проверки нормального действия предыдущего замененного модуля.

7.3. Если после замены модуля индикация и функциональные возможности не соответствуют нормальному режиму работы устройств необходимо перейти к технологическому процессу поиска и устранения неисправности.

## **8. Заключительные мероприятия, оформление результатов работы**

После окончания замены модуля оповестить дежурного по станции об окончании работы, сделать запись в журнале ШУ-2 о проведенной работе и внести результаты выполнения работы в систему ЕКАСУИ в соответствии с требованиями, изложенными в подразделе 4.1 раздела 4 «Порядка планирования, учета и контроля выполнения работ в хозяйстве автоматики и телемеханики», утверждённого распоряжением ОАО «РЖД» от 18 июля 2017 г. №1383р.