

УТВЕРЖДАЮ

Директор ООО НПП «Стальэнерго»

А. В. Костылев

2017 г.



АВТОБЛОКИРОВКА С ТОНАЛЬНЫМИ РЕЛЬСОВЫМИ ЦЕПЯМИ И  
ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫМ РАЗМЕЩЕНИЕМ ОБОРУДОВАНИЯ  
НА БАЗЕ  
ЦИФРОВОГО МОДУЛЯ КОНТРОЛЯ РЕЛЬСОВЫХ ЦЕПЕЙ

АБТЦ-03 НА БАЗЕ ЦМ КРЦ

Инструкция по монтажу  
ЕИУС.665231.002ИМ

Главный инженер

ООО НПП «Стальэнерго»

В. А. Сердюк

« 05 » июля 2017 г.

## Содержание

Определения и сокращения .....	3
1 Общие указания.....	5
2 Меры безопасности .....	5
3 Подготовка к монтажу .....	6
4 Монтаж изделия .....	6
5 Сдача смонтированного и состыкованного изделия .....	10

### Определения и сокращения

- АБТЦ-03 – автоматическая блокировка с тональными рельсовыми цепями и централизованным расположением аппаратуры;
- АРМ-Архиватор – автоматизированное рабочее место с функциями архивирования диагностической информации АБТЦ-03 на базе ЦМ КРЦ;
- ВЗУ-ЭЦС – устройство вводно-защитное постов ЭЦ;
- ЦМ КРЦ – цифровой модуль контроля рельсовых цепей;
- ЦМ КРЦ-ПК – цифровой модуль контроля рельсовых цепей, стойка питающих концов;
- ЦМ КРЦ-РК – цифровой модуль контроля рельсовых цепей, стойка релейных концов;
- ЭЦ – электрическая централизация.

Инструкция по монтажу ЕИУС.665231.002ИМ определяет способ установки, состав работ и последовательность технологических операций по проведению монтажных работ при установке оборудования АБТЦ-03 на базе ЦМ КРЦ.

АБТЦ-03 на базе ЦМ КРЦ представляет собой систему интервального регулирования движения поездов на перегоне в которой логические зависимости АБТЦ-03, контроль и кодирование ТРЦ, а также увязка с внешними системами реализованы на базе ЦМ КРЦ. АБТЦ-03 на базе ЦМ КРЦ предназначена для модернизации существующих перегонов, оборудованных АБТЦ-03, и применения на вновь строящихся перегонах, оборудуемых системами интервального регулирования движения поездов с использованием ТРЦ.

В состав АБТЦ-03 на базе ЦМ КРЦ входят:

- релейно-контактные схемы (состав определяется проектом);
- ЦМ КРЦ:
  - ВЗУ-ЭЦС;
  - стойки ЦМ КРЦ-ПК, ЦМ КЦР-РК;
- АРМ-Архиватор.

Способ установки, состав работ и последовательность технологических операций по проведению монтажных работ при установке ВЗУ-ЭЦС должны соответствовать документу «Устройства вводно-защитные постов ЭЦ ВЗУ-ЭЦС. Инструкция по монтажу» на конкретное исполнение ВЗУ-ЭЦС (определяется проектной документацией):

- ВЗУ-ЭЦС-Е – ЕИУС.468243.004ИМ1;
- ВЗУ-ЭЦС-М – ЕИУС.468243.012ИМ;
- ВЗУ-ЭЦС-Н – ЕИУС.468243.013ИМ;
- ВЗУ-ЭЦС-ТМ – ЕИУС.468243.014ИМ.

Способ установки, состав работ и последовательность технологических операций по проведению монтажных работ при установке стоек ЦМ КРЦ-ПК и ЦМ КРЦ-РК должны соответствовать документу: «Цифровой модуль контроля рельсовых цепей. ЦМ КРЦ. Инструкция по монтажу» ЕИУС.468172.001ИМ1.

## **1 Общие указания**

1.1 При организации и выполнении работ в соответствии с данной инструкцией необходимо руководствоваться следующими документами:

- Правила по монтажу устройств СЦБ ПР 32 ЦШ 10.02–96;
- Свод правил «Железнодорожная автоматика и телемеханика. Правила строительства и монтажа» СП 234.1326000.2015;
- Инструкция по техническому обслуживанию и ремонту устройств и систем сигнализации, централизации и блокировки, утвержденная Распоряжением ОАО «РЖД» от 30.12.2014 № 3168;
- Инструкция по обеспечению безопасности движения поездов при технической эксплуатации устройств и систем СЦБ» ЦШ-530-11, утвержденная Распоряжением ОАО «РЖД» № 2055р от 20.09.2011 с учетом изменений, внесенных распоряжениями ОАО «РЖД» № 1512р от 01.07.2013 и № 2933р от 15.12.2015;
- комплект проектной документации на АБТЦ-03 на базе ЦМ КРЦ;
- комплект эксплуатационной документации на АБТЦ-03 на базе ЦМ КРЦ.

## **2 Меры безопасности**

2.1 Все работы по подготовке и монтажу оборудования АБТЦ-03 на базе ЦМ КРЦ должны производиться при соблюдении требований безопасности, указанных в документах:

- Правила по охране труда при техническом обслуживании и ремонте устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД», утвержденные Распоряжением ОАО «РЖД» от 26.11.2015г. № 2765р;
- Инструкция по охране труда для электромеханика и электромонтера устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД», утвержденная Распоряжением ОАО «РЖД» от 03.11.2015г. № 2616р;

**2.2 ЗАПРЕЩАЕТСЯ УСТАНОВКА И МОНТАЖ АБТЦ-03 НА БАЗЕ ЦМ КРЦ С НАРУШЕНИЕМ ТРЕБОВАНИЙ, УКАЗАННЫХ В ДАННОЙ ИНСТРУКЦИИ.**

### **3 Подготовка к монтажу**

3.1 Подготовку к монтажу оборудования ВЗУ-ЭЦС и ЦМ КРЦ выполнить в соответствии с документами, указанными во введении к данной инструкции.

Упаковку, этикетки и паспорта изделий из состава АБТЦ-03 на базе ЦМ КРЦ (в т. ч. поставляемых отдельно от стоек ЦМ КРЦ), необходимо сохранять на период гарантийного срока эксплуатации.

#### **3.2 Подготовка АРМ-Архиватора к монтажу**

##### **3.2.1 Состав оборудования АРМ-Архиватора:**

- системный блок компьютера;
- монитор;
- клавиатура;
- манипулятор типа «мышь»;
- источник бесперебойного питания (наличие и характеристики определяются проектной документацией);
- сетевой фильтр (наличие и характеристики определяются проектной документацией).

3.2.2 Проверить целостность транспортной тары внешним осмотром.

3.2.3 Распаковать оборудование АРМ-Архиватора.

3.2.4 Внешним осмотром проверить отсутствие повреждений оборудования: отсутствие вмятин, трещин и царапин на корпусе оборудования, отсутствие следов коррозии на металлических частях, целостность экрана монитора, целостность изоляции кабелей и отсутствие механических повреждений разъемов.

### **4 Монтаж изделия**

4.1 Минимальный рекомендованный комплект инструмента и оборудования для установки и монтажа оборудования АБТЦ-03 на базе ЦМ КРЦ представлен в таблице 1.

Расходные материалы, которые могут потребоваться при монтаже оборудования:

- стяжки неоткрывающиеся с фиксатором (длиной от 100 до 200 мм);

- гибкая спиральная трубка (диаметром от 5 до 20 мм);
- электроизоляционная лента;
- наконечники кабельные кольцевые (с диаметром отверстия: 5мм, 6мм);
- трубка изоляционная ТВ-40 или аналогичная (диаметр: 6мм, 7мм, 8мм);
- припой ПОС 40;
- флюс для пайки оловянно-свинцовым припоем.

Таблица 1 – Рекомендованный комплект инструмента и оборудования

Наименование	Количество, шт.
Phoenix Contact – SZS 0,4X2,5 и SZS 0,6X3,5 или комплект приводного инструмента (отвертки 3 шт.) WAGO 210-722	1
Ключ гаечный с открытым зевом двухсторонний размером 10×13	1
Ключ гаечный с открытым зевом двухсторонний размером 17×19	1
Ключ торцевой с изолирующей рукояткой 10×140 мм	1
Ключ торцевой с изолирующей рукояткой 8×140 мм	1
Инструмент для зачистки изоляции	1
Инструмент для обжима наконечников до 25 мм <sup>2</sup>	1
Инструмент для обжима разъёмов типа RJ-45	1
Индикатор фазы	1
Кабелерез	1
Канцелярский нож	1
Кусачки боковые	1
Мультиметр	1
Отвертка под прямой шлиц (размер лопатки 0,8...1,2х4,5...6,0 мм)	1
Отвертка под крестообразный шлиц (тип PH1)	1
Отвертка под крестообразный шлиц (тип PH3)	1
Перфоратор	1
Плоскогубцы комбинированные	1
Плоскогубцы с полукруглыми губками	1
Прибор для проверки оптического кабеля	1
Пылесос	1
Паяльник электрический 65-90 Вт	1
Специальный ключ для установки реле типа НШ	1

## 4.2 Монтаж внешних соединений стоек ЦМ КРЦ

4.2.1 Подключение внешних соединений в стойках ЦМ КРЦ выполнить в соответствии с документом ЕИУС.468172.001ИМ1.

4.2.2 Монтаж кабелей и проводов внешних соединений стоек ЦМ КРЦ на релейных стативах выполнить в соответствии с требованиями документа «Свод правил «Железнодорожная автоматика и телемеханика. Правила строительства и монтажа» СП 234.1326000.2015».

### 4.3 Монтаж и подключение АРМ-Архиватора

#### 4.3.1 Габаритные размеры оборудования АРМ-Архиватора:

- монитор – 520×400×180 мм;
- системный блок – 190×450×480 мм;
- клавиатура – 480×20×200 мм;
- манипулятор «мышь» – 70×40×120 мм;
- источник бесперебойного питания – 170×140×370 мм (наличие и характеристики определяются проектной документацией);
- сетевой фильтр – 200×50×55 мм, (наличие и характеристики определяются проектной документацией).

Завод-изготовитель оставляет за собой право изменять размеры оборудования АРМ-Архиватора в зависимости от закупаемых устройств.

#### 4.3.2 Монтаж кабелей цифрового интерфейса АРМ-Архиватора

4.3.2.1 Подключение АРМ-Архиватора к ЦМ КРЦ реализуется по двум цифровым интерфейсам с помощью кабелей с медными жилами либо волоконно-оптических линий связи в соответствии с проектной документацией.

4.3.2.2 При длине кабеля до 50 м использовать кабель ЕИУС.468364.015.200 из комплекта поставки (наличие определяется проектной документацией) или кабель требуемой длины, изготовленный по месту проведения работ. При большей удаленности АРМ-Архиватора от ЦМ КРЦ использовать волоконно-оптические линии связи из комплекта поставки.

4.3.2.3 Для изготовления кабелей по месту проведения работ использовать кабель типа C5SF/UH (обозначение по каталогу «KLOTZ a.i.s.»; допускается замена на кабели других производителей с аналогичными характеристиками). В качестве наконечников использовать экранированные (со стороны коммутаторов в ЦМ КРЦ) и неэкранированные (со стороны сетевых плат АРМ-Архиватора) разъемы типа RJ-45 (8P8C).



4.3.2.4 Проложить кабели цифрового интерфейса от ЦМ КРЦ до места установки системного блока АРМ-Архиватора.

4.3.2.5 Монтаж разъема типа RJ-45 выполнить с помощью инструмента для обжима разъемов типа RJ-45 в следующей последовательности:

1) одеть изолирующий колпачок на кабель широкой стороной к устанавливаемому разъему;

2) снять внешнюю оболочку кабеля на длину 12,5 мм. При монтаже экранированного разъема для подключения корпуса использовать плетеный экран; при монтаже неэкранированного разъема экран обрезать по границе внешней оболочки кабеля. Жилы не зачищать;

3) расплести, выпрямить жилы кабеля и разместить их в соответствии с рисунком 1;



Рисунок 1 – Схема расположения проводов на контактах разъема типа RJ-45

4) разъем надвинуть на кабель до упора, так чтобы жилы прошли под контактами;

5) обжать разъем с помощью инструмента для обжима разъемов типа RJ-45; фиксатор утапливается в корпус, прижимая изоляцию кабеля (при этом контакты прорежут изоляцию жил). Внешний вид обжатого разъема показан на рисунке 2;

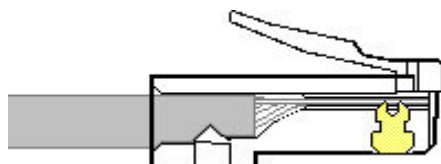


Рисунок 2 – Внешний вид обжатого разъема RJ-45

6) одеть изолирующий колпачок на разъем.

4.3.3 Оборудование, входящее в состав АРМ-Архиватора:

- монитор, клавиатуру, манипулятор «мышь» расположить на столе в помещении, указанном в проектной документации;
- системный блок и источник бесперебойного питания (при наличии) расположить на столе либо в нише стола, предназначенной для установки системных блоков.

После пребывания изделия в условиях, отличных от условий эксплуатации, перед включением изделие необходимо выдержать в нормальных условиях эксплуатации в течение не менее трех часов.

4.3.4 Подключить к соответствующим разъёмам на задней панели системного блока:

- кабель питания системного блока;
- кабель монитора (DVI);
- кабель клавиатуры;
- кабель манипулятора «мышь»;
- кабели цифрового интерфейса АРМ-Архиватора (к сетевой карте №1 АРМ-Архиватора подключается кабель цифрового интерфейса первого канала, к сетевой карте №2 – кабель цифрового интерфейса второго канала).

4.3.5 Снять защитные пленки с элементов оборудования АРМ-Архиватора.

4.3.6 Подключить кабели электропитания монитора и системного блока к источнику переменного тока частотой 50 Гц, напряжением 220 В через сетевой фильтр либо к источнику бесперебойного питания (при наличии). Источник бесперебойного питания подключить к источнику переменного тока частотой 50 Гц, напряжением 220 В.

## **5 Сдача смонтированного и состыкованного изделия**

5.1 Порядок сдачи смонтированного и состыкованного изделия в эксплуатацию

5.1.1 Сдачу смонтированного и состыкованного изделия в эксплуатацию произвести в соответствии с СТО РЖД 19.002–2011 «Системы и устройства железнодорожной автоматики и телемеханики. Порядок ввода в эксплуатацию».

5.1.2 Результаты проверок, измерений и испытаний АБТЦ-03 на базе ЦМ КРЦ оформить установленным порядком.

## 5.2 Гарантийные обязательства

5.2.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие АБТЦ-03 на базе ЦМ КРЦ требованиям эксплуатационных документов и конструкторской документации при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения, транспортирования и монтажа, указанных в документе «АБТЦ-03 на базе ЦМ КРЦ. Руководство по эксплуатации ЕИУС.665231.002РЭ» и в данной инструкции.

**Лист регистрации изменений**

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительной документации и дата	Подп.	Дата
	измен.	замен.	новых	аннулир.					