

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер


Управления автоматики и телемеханики

Центральной дирекции инфраструктуры –

филиала ОАО «РЖД»



  
В. В. Аношкин

  
2012 г.

**Устройства вводно-защитные постов ЭЦ  
ВЗУ-ЭЦС, ВЗУ-ЭЦС-Е, ВЗУ-ЭЦС-М**

Руководство по эксплуатации

ЕИУС.468243.004 РЭ

СОГЛАСОВАНО

Директор ПКТЬ ЦШ ОАО «РЖД»

  
В.М. Кайнов

« 07 » 09 2012 г.

Главный инженер

ООО НПП «Стальэнерго»

  
В.М. Петров

« 6 » 09 2012 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ВЗУ-ЭЦС.....	3
1.1. Назначение изделия.....	3
1.2. Комплект поставки.....	8
1.3. Технические характеристики .....	9
1.4. Конструктивные особенности изделий .....	10
1.5 Маркировка и пломбирование .....	13
1.6 Упаковка .....	13
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....	14
2.1 Меры безопасности.....	14
2.2 Указание по установке и подключению.....	14
3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	16
3.1 Общие указания .....	16
3.2 Меры безопасности.....	16
3.3 Порядок технического обслуживания.....	17
4 РЕМОНТ.....	18
5 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ.....	18
6 УТИЛИЗАЦИЯ.....	19
ПРИЛОЖЕНИЕ А. Габаритные чертежи ВЗУ-ЭЦС-2080, ВЗУ-ЭЦС-2580, ВЗУ-ЭЦС-Е, ВЗУ-ЭЦС-М .....	20
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Пример комплектования ВЗУ-ЭЦС-Е.....	24

## **ВВЕДЕНИЕ**

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с основными техническими характеристиками, принципом действия, режимами работы, условиями применения и правилами пользования устройствами вводно-защитными ВЗУ-ЭЦС-2080, ВЗУ-ЭЦС-2580, ВЗУ-ЭЦС-Е, ВЗУ-ЭЦС-М, далее ВЗУ-ЭЦС.

## **1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ВЗУ-ЭЦС**

### **1.1 Назначение изделия**

1.1.1 Устройства вводно-защитные постов ЭЦ ВЗУ-ЭЦС (-2080, -2580, -Е, -М) предназначены для разделки напольных кабелей, подключения (отключения) кабельных жил к постовому монтажу, а также защиты внутривидеостанционного оборудования от грозовых и коммутационных перенапряжений. Областью применения устройств вводно-защитных являются существующие и вновь строящиеся посты диспетчерской централизации, системы электрической централизации (ЭЦ) и автоблокировки (АБ) с тональными рельсовыми цепями (ТРЦ) при централизованном размещении аппаратуры.

1.1.2 Устройства вводно-защитные ВЗУ-ЭЦС предназначены для:

- кроссирования жил кабеля и защиты устройств автоматики и телемеханики, аппаратуры автоблокировки с централизованным размещением оборудования от перенапряжений различного происхождения;
- кроссирования жил кабеля, не подлежащих защите.

Тип применяемых элементов защиты, а также схема их подключения зависят от вида цепей и определяются техническими решениями для конкретной области применения.

1.1.3 Устройства вводно-защитные разработаны в нескольких исполнениях:

- ВЗУ-ЭЦС-2080 – представляет собой шасси с габаритными размерами 2080x900x300 мм одно- или двух - стороннего обслуживания. Элементы крепе-

ния шасси и способ его установки допускают его применение взамен стativa СК-ЭЦИ-2080.

- ВЗУ-ЭЦС-2580 – представляет собой шасси с габаритными размерами 2580x900x300 мм одно- или двух- стороннего обслуживания. Элементы крепления шасси и способ его установки допускают его применение взамен стativa СК-ЭЦИ-2580.

- ВЗУ-ЭЦС-Е – представляет собой шкаф двухстороннего обслуживания с габаритными размерами 2080x650x610 мм для напольного размещения. Шкаф содержит одно- или двухстворчатые двери с каждой стороны обслуживания.

- ВЗУ-ЭЦС-М представляет собой шасси одностороннего обслуживания, предназначенное для установки на действующие кроссовые стativeы типа СК-ЭЦИ-2580 (СК-ЭЦИ-2080). Установка шасси на стative может быть выполнена как со стороны установки элементов, так и со стороны монтажа. Установка шасси со стороны установки элементов производится на место изъятых клеммных панелей. Для устройства ВЗУ-ЭЦС-М предусмотрено три варианта исполнения, различающихся высотой шасси и количеством защищаемых цепей. Для обеспечения требований пожаро- и электробезопасности, в конструкции изделия предусмотрен металлический кожух.

#### 1.1.4 Состав и назначение составных частей изделия

1.1.4.1 В зависимости от количества защищаемых и кроссируемых цепей, ВЗУ-ЭЦС может иметь различный состав и количество модулей защиты. В одном изделии ВЗУ-ЭЦС может одновременно защищаться и кроссироваться несколько различных типов цепей. Ограничение составляют питающие и релейные концы рельсовых цепей, которые должны размещаться на разных сторонах шкафа (шасси).

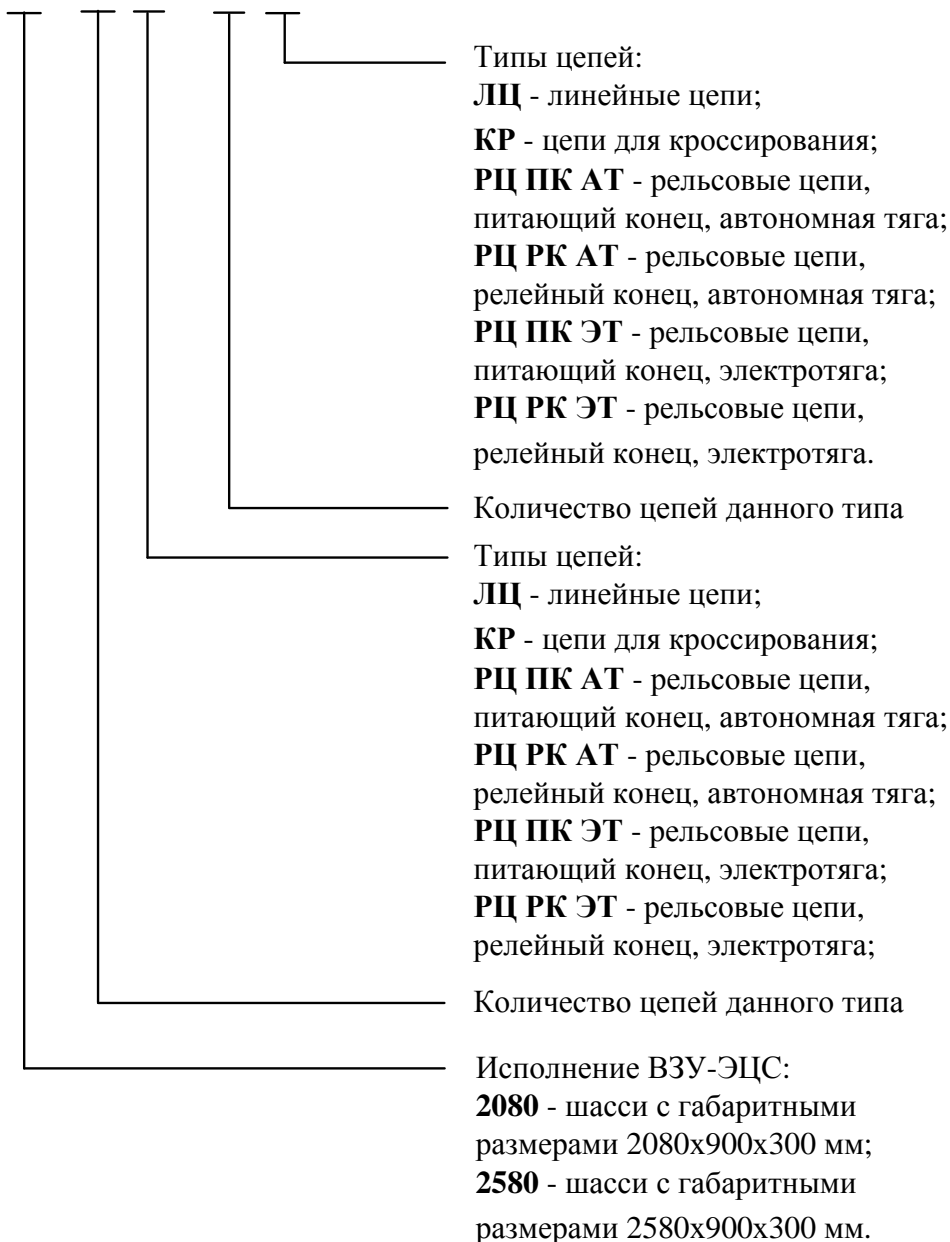
Запись обозначения ВЗУ-ЭЦС-2080 (ВЗУ-ЭЦС-2580) при заказе и в документации другого изделия:

«Устройство вводно-защитное постов ЭЦ

ВЗУ-ЭЦС-2080-ХУ / ХУ УХЛ4 ЕИУС.468243.004-02 ТУ»,

при этом шифр заказа имеет следующую структуру:

ВЗУ-ЭЦС-N-X Y / X Y



Шифр заказа может включать в себя от одной до четырех групп XY, так как устройство может использоваться для защиты (кроссирования) до четырех типов цепей.

Примеры записи обозначения ВЗУ-ЭЦС-2080 (ВЗУ-ЭЦС-2580):

устройство, в котором защищаются 60 линейных цепей и кроссируются 180 жил кабеля:

*ВЗУ-ЭЦС-2080-60ЛЦ / 180КР;*

устройство, в котором защищаются 24 линейных цепей, 18 питающих концов рельсовых цепей при электротяге, 22 релейных конца рельсовых цепей при электротяге и кроссируются 72 жил кабеля:

*ВЗУ-ЭЦС-2080-24ЛЦ / 18РЦ ПК ЭТ / 22РЦ РК ЭТ / 72КР.*

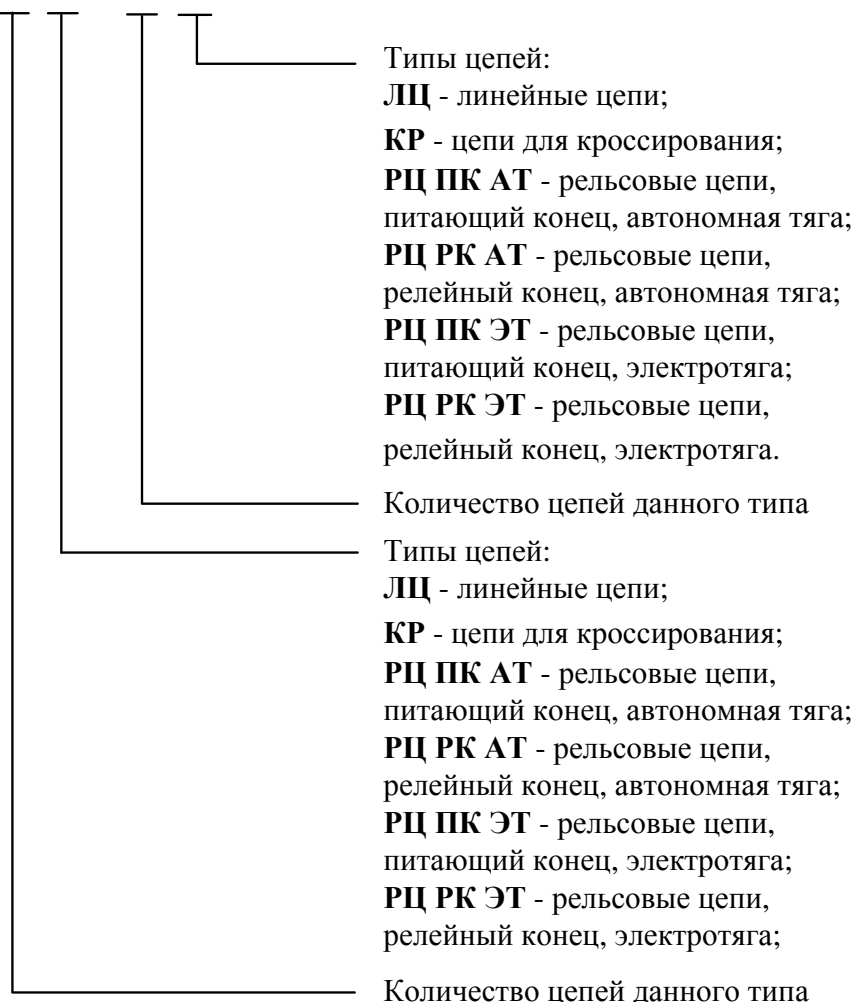
Запись обозначения ВЗУ-ЭЦС-Е при заказе и в документации другого изделия:

«Устройство вводно-защитное постов ЭЦ

ВЗУ-ЭЦС-Е-ХУ / ХУ УХЛ4 ЕИУС.468243.004 ТУ»,

при этом шифр заказа имеет следующую структуру:

ВЗУ-ЭЦС-Е – Х У / Х У



Шифр заказа может включать в себя от одной до четырех групп ХУ, так как устройство может использоваться для защиты (кроссирования) до четырех типов цепей.

Примеры записи обозначения ВЗУ-ЭЦС-Е:

устройство, в котором защищаются 60 линейных цепей:

*ВЗУ-ЭЦС-Е-60ЛЦ;*

устройство, в котором защищаются 12 линейных цепей и крессируются 36 жил кабеля:

*ВЗУ-ЭЦС-Е-12ЛЦ / 36КР;*

устройство, в котором защищаются 20 линейных цепей, 6 питающих концов рельсовых цепей при электротяге, 10 релейных концов рельсовых цепей при электротяге и крессируются 60 жил кабеля:

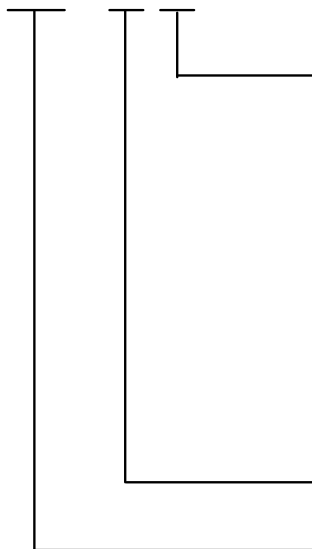
*ВЗУ-ЭЦС-Е-20ЛЦ / 6РЦ ПК ЭТ / 10РЦ РК ЭТ / 60КР.*

Запись обозначения ВЗУ-ЭЦС-М при заказе и в документации другого изделия: «Устройство вводно-защитное постов ЭЦ

ВЗУ-ЭЦС-МZ-XY УХЛ4 ЕИУС.468243.004 ТУ»,

при этом шифр заказа имеет следующую структуру:

ВЗУ-ЭЦС- МZ - X Y



Типы цепей:

**ЛЦ** - линейные цепи;

**РЦ ПК АТ** - рельсовые цепи, питающий конец, автономная тяга;

**РЦ РК АТ** - рельсовые цепи, релейный конец, автономная тяга;

**РЦ ПК ЭТ** - рельсовые цепи, питающий конец, электротяга;

**РЦ РК ЭТ** - рельсовые цепи, релейный конец, электротяга.

Количество цепей

Конструктивное исполнение:

**М2** – устройство вводно-защитное, содержащее 2 монтажные рейки, имеющее габаритные размеры 430x891x140 мм;

**М3** – устройство вводно-защитное, содержащее 3 монтажные рейки, имеющее габаритные размеры 620x891x140 мм;

**М4** – устройство вводно-защитное, содержащее 4 монтажные рейки, имеющее габаритные размеры 850x891x140 мм.

В шифре заказа ВЗУ-ЭЦС-М указывается одна группа защищаемых цепей (либо линейных, либо рельсовых), так как устройство может использоваться для защиты цепей только одного типа цепей, а функция кроссирования в нем не предусмотрена.

Пример записи обозначения ВЗУ-ЭЦС-М:

устройство ВЗУ-ЭЦС-М, в котором защищаются 16 питающих концов рельсовой цепи при электротяге:

*ВЗУ-ЭЦС-М2-16 РЦ ПК ЭТ.*

1.1.4.2 Основные технические характеристики узлов и модулей, применяемых в составе изделий, представлены в Паспортах или иной сопроводительной документации на соответствующие изделия. Схемы увязки модулей защиты определяются соответствующими техническими решениями для конкретного вида защищаемых цепей.

Элементы проводного монтажа в пределах ВЗУ-ЭЦС размещаются в перфорированных кабельных каналах.

Кроссировка электрических цепей выполняется с применением шинных клемм беспаячного монтажа. Функция отключения кабельных жил для проведения регламентных работ реализуется применением шинных клемм с расцепителем.

## 1.2 Комплект поставки

1.2.1 В комплект поставки ВЗУ-ЭЦС (ВЗУ-ЭЦС-Е, ВЗУ-ЭЦС-М) входит:

- устройство вводно-защитное постов ЭЦ ВЗУ-ЭЦС с модулями защиты и монтажом в соответствии со спецификацией проекта;
- руководство по эксплуатации ЕИУС.468243.004 РЭ;
- инструкция по монтажу ЕИУС.468243.004 ИМ1;
- руководство пользователя ЕИУС.468243.004 ИЗ;
- монтажная схема изделия;
- паспорт;
- комплект ЗИП в соответствии с таблицей 1.1;



- комплект аварийно-восстановительного запаса, если он предусмотрен спецификацией проекта.

Таблица 1.1. Комплект ЗИП на изделие ВЗУ-ЭЦС (ВЗУ-ЭЦС-Е, ВЗУ-ЭЦС-М)

Наименование	Кол-во, шт.	Примечание
Отвертка, шлиц (3,5x0,5) мм	1	
Клемма шинная Phoenix Contact ST-2,5 <sup>1)</sup> , ST-2,5-МТ <sup>1)</sup>	4	
Переходник тестовый ЕИУС.468266.003.370	1	
Модуль защиты <sup>2)</sup>	3 <sup>2)</sup>	
Адаптер тестера	4	
Схема расположения узлов	1	
Стяжка неоткрывающаяся с фиксатором	50	
Бирки для маркировки кабелей	15	

<sup>1)</sup> Обозначение шинных клемм представлено для типовой комплектации оборудования. При применении других типов клемм, в комплект ЗИП вкладываются клеммы в соответствии с номенклатурой согласно проектной документации.

<sup>2)</sup> Тип модуля защиты и его количество определяется составом аварийно-восстановительного запаса согласно спецификации проекта.

### 1.3 Технические характеристики

1.3.1 В соответствии с условиями размещения на месте эксплуатации по допускаемым воздействиям механических и климатических факторов ВЗУ-ЭЦС относятся к классификационным группам МС1 и К1 исполнения УХЛ категория размещения 4 в соответствии с требованиями ГОСТ 15150-69, но в диапазоне рабочих температур от минус 40°С до плюс 70°С.

1.3.2 Степень защиты вводно-защитных устройств от попадания внутрь твердых тел и воды для исполнения ВЗУ-ЭЦС, а для ВЗУ-ЭЦС-Е, ВЗУ-ЭЦС-М – IP31 по ГОСТ 14254-96.

1.3.3 В типовой конфигурации в составе изделий для установки модулей и шинных клемм предусмотрены монтажные рейки шириной 35 мм. Для

прокладки проводов внутреннего монтажа используются изолированные кабельные каналы.

1.3.4 В типовой конфигурации элементы проводного монтажа и кроссирования рассчитаны на рабочее напряжение до 400 В переменного тока при величине тока в цепи не более 6 А. Для других значений напряжений и токов могут быть установлены другие элементы монтажа в соответствии с проектной документацией.

1.3.5 В типовой конфигурации ВЗУ-ЭЦС предусмотрена установка модулей размером до 100 мм по длинной стороне. В случае применения приборов другого размера, возможно изменения положения монтажных реек как при изготовлении, так и в условиях эксплуатации. В изделии ВЗУ-ЭЦС-М возможность изменения положения реек не предусмотрена.

1.3.6 Средняя наработка на отказ ВЗУ-ЭЦС без учета надежности устройств защиты, составляет не менее 80000 ч, средний срок службы до списания (полный) не менее 20 лет.

1.3.7 Сопротивление между заземляющим болтом и доступными прикосновению металлическими частями корпуса устройства вводно-защитного должно быть не более 0,1 Ом.

1.3.8 Масса устройства вводно-защитного без устройств защиты составляет:

- для ВЗУ-ЭЦС-2080 – не более 60 кг;
- для ВЗУ-ЭЦС-2580 – не более 70 кг;
- для ВЗУ-ЭЦС-Е – не более 100 кг;
- для ВЗУ-ЭЦС-М – не более 25 кг.

#### 1.4 Конструктивные особенности изделий

Кроссировка кабельных жил, а также подключение внутривводного оборудования производится с применением шинных клемм безопасного монтажа. Для отключения кабельных жил при проведении регламентных работ в составе изделия предусмотрены шинные клеммы с расцепителем.

Шинные клеммы в типовой конфигурации обеспечивать возможность подключения провода сечением от 0,5 до 2,5 мм<sup>2</sup>, если прочие требования не оговорены при заказе изделия.

#### 1.4.1 Конструктивные особенности изделий ВЗУ-ЭЦС-2080 и ВЗУ-ЭЦС-2580

ВЗУ-ЭЦС-2080 – представляет собой шасси с габаритными размерами 2080x900x300 мм одно- или двух - стороннего обслуживания.

ВЗУ-ЭЦС-2580 – представляет собой шасси с габаритными размерами 2580x900x300 мм одно- или двух - стороннего обслуживания.

Габаритные размеры ВЗУ-ЭЦС-2080, ВЗУ-ЭЦС-2580 приведены на рисунке А.1 Приложения А.

В конструкции изделия ВЗУ-ЭЦС-2080 предусмотрена возможность установки не более 8 монтажных реек шириной 35 мм с каждой стороны обслуживания, а для ВЗУ-ЭЦС-2580 – не более 10 монтажных реек. Полезная длина монтажной рейки составляет 540 мм, что позволяет установить до 15 модулей шириной 36 мм на одну монтажную рейку.

Конструкция изделий ВЗУ-ЭЦС-2080, ВЗУ-ЭЦС-2580 позволяет выполнять как верхнее, так и нижнее подключение кабелей. Максимальное количество кабелей с каждой стороны подключения – не более 12. Максимальный диаметр кабеля 33 мм. Для механической фиксации кабеля в конструкции предусмотрены кабельные хомуты.

#### 1.4.2 Конструктивные особенности изделий ВЗУ-ЭЦС-Е

ВЗУ-ЭЦС-Е – представляет собой шкаф с габаритными размерами 2080x650x610 мм одно- или двух - стороннего обслуживания.

Габаритные размеры и эскиз ВЗУ-ЭЦС-Е приведены на рисунках А.2 и А.3 Приложения А.

В конструкции изделия ВЗУ-ЭЦС-Е предусмотрена возможность установки не более 10 монтажных реек шириной 35 мм с каждой стороны обслуживания. Полезная длина монтажной рейки составляет 440 мм, что позволяет установить до 12 модулей шириной 36 мм на одну монтажную рейку.

Конструкция устройства должна допускать как верхний, так и нижний подвод кабелей. Кабели в месте подвода должны механически крепиться к шасси устройства. Максимальный диаметр подводимого кабеля – 30 мм. В конструкции должно быть предусмотрено по 5 кабельных вводов, как для входных, так и для выходных кабелей с каждой стороны обслуживания. В один кабельный ввод допускается вводить 2 кабеля, если диаметр каждого кабеля не превышает 15 мм.

Пример комплектования шкафа аппаратуры защиты ВЗУ-ЭЦС-Е при применении его для защиты 32 шт. рельсовых цепей при электротяге представлен на рисунке Б.1 Приложения Б.

#### 1.4.3 Конструктивные особенности изделий ВЗУ-ЭЦС-М

ВЗУ-ЭЦС-М представляет собой шасси одностороннего обслуживания, предназначенное для установки на действующие кроссовые стativeы типа СК-ЭЦИ-2580 (СК-ЭЦИ-2080). Монтаж шасси на стative может быть выполнен как со стороны установки элементов (на место изымаемых клеммных панелей), так и со стороны электрического монтажа.

Габаритные размеры ВЗУ-ЭЦС-М зависят от количества монтажных реек в составе изделия и должны быть не более:

- 430x891x140 мм – для устройства ВЗУ-ЭЦС-М2, содержащего 2 монтажные рейки;
- 620x891x140 мм – для устройства ВЗУ-ЭЦС-М3, содержащего 3 монтажные рейки;
- 850x891x140 мм – для устройства ВЗУ-ЭЦС-М4, содержащего 4 монтажные рейки.

Эскиз внешнего вида ВЗУ-ЭЦС-М, содержащего 4 монтажные рейки с указанием основных размеров представлен на рисунке А.4 Приложения А.

Длина монтажной рейки в ВЗУ-ЭЦС-М 600 мм, что позволяет установить до 16 модулей шириной 36 мм на одну монтажную рейку.

В конструкции ВЗУ-ЭЦС-М ввод и подключение кабелей не предусмотрено. Подключение устройства вводно-защитного производится к

элементам статива с применением шинных клемм беспаячного монтажа. Клеммное поле, выполненное в виде шинных клемм, установленных на монтажную рейку шириной 35 мм, клеммное поле из клемм с расцепителями, элементы маркировки и провода для подключения оборудования защиты входят в комплект поставки изделия.

1.4.4 Применяемые в составе ВЗУ-ЭЦС материалы и комплектующие являются стойким к возникновению и распространению горения при аварийных режимах работы в соответствии с требованиями Федерального закона №123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (ст.142 п.4).

1.4.5 ВЗУ-ЭЦС является экологически безопасным для окружающей среды, в его состав не входят изделия, содержащие ионизирующее излучение.

#### 1.5 Маркировка и пломбирование

ВЗУ-ЭЦС должно иметь следующую маркировку:

- товарный знак Изготовителя;
- обозначение изделия;
- климатическое исполнение, заводской номер, дату изготовления;
- знак заземления по ГОСТ 21130;
- наклейку со схемой расположения узлов (схема расположения узлов предусматривает возможность записи в условиях эксплуатации принадлежность модулей защиты к конкретному участку электрической цепи);
- маркировку обозначения групп входных и выходных клемм;
- маркировку адреса каждой клеммы в пределах группы.

#### 1.6 Упаковка

Устройство вводно-защитное ВЗУ-ЭЦС упаковывается в соответствии с ЕИУС.468243.004 ТУ. Каждое изделие имеет отдельную упаковку.

По механической прочности упаковка относится к исполнению Л, по защите от воздействия климатических факторов – к категории КУ-1 по ГОСТ 23216.

## 2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

К эксплуатации ВЗУ-ЭЦС могут быть допущены лица, ознакомленные с настоящим РЭ и Руководством пользователя.

### 2.1 Меры безопасности

По способу защиты человека от поражения электрическим током аппарата защиты относится к классу 0I по ГОСТ 12.2.007.0-75.

Установка, эксплуатация и техническое обслуживание аппаратуры защиты производятся при соблюдении требований безопасности, указанных в:

- «Инструкции по техническому обслуживанию устройств сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ)» ЦШ-720-09;
- «Инструкции по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ» ЦШ-530-11;
- «Правилах по охране труда при техническом обслуживании и ремонте устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД», утв. 30.09.2009 г. распоряжением 2013р;
- «Отраслевых правилах по охране труда при техническом обслуживании и ремонте устройств СЦБ на федеральном железнодорожном транспорте» ПОТ РО-12153-ЦШ-877-02.

### 2.2 Указание по установке и подключению

**Все работы с переключением устройств должны выполняться в соответствии с требованиями инструкции ЦШ-530-11.**

Перед выполнением монтажа сигнальных цепей изделие должно быть заземлено согласно «Правил по монтажу устройств СЦБ» ПР 32 ЦШ10.02-69, а также требованиям ГОСТ 12.1.030, ГОСТ 12.2.007.0.

После проведения подготовительных монтажных работ необходимо выполнить проверку монтажа. Провода, подключенные к защищаемой аппаратуре, должны быть размечены бирками.

### 2.2.1 Установка ВЗУ-ЭЦС-2080, ВЗУ-ЭЦС-2580

Монтаж аппаратуры защиты производится в соответствии с инструкцией по монтажу ЕИУС.468243.004 ИМ1.

Заземление ВЗУ-ЭЦС должно быть выполнено согласно ПР 32 ЦШ10.02-96 стальной плетеной лентой с размерами в сечении 3 х 20 мм. Заземляющий проводник должен соединять болт заземления ВЗУ-ЭЦС и шину заземления поста ЭЦ. Заземляющий проводник должен иметь минимально возможную длину. При наличии нескольких изделий ВЗУ-ЭЦС, каждое из них заземляется на шину отдельным заземляющим проводником. Каждый проводник заземления должен быть доступен для периодического контроля его состояния.

Подключение внешних цепей производится на шинные клеммы безопасного монтажа. Цепи со стороны напольного оборудования подключаются через клеммы, содержащие расцепители. В типовой конфигурации подключение кабелей от напольных устройств производится снизу вводно-защитного устройства, подключение оборудования, расположенного на посту – сверху.

### 2.2.2 Установка ВЗУ-ЭЦС-Е

Монтаж аппаратуры защиты производится в соответствии с инструкцией по монтажу ЕИУС.468243.004 ИМ1.

Заземление ВЗУ-ЭЦС-Е должно быть выполнено согласно ПР 32 ЦШ10.02-96 стальной плетеной лентой с размерами в сечении 3 х 20 мм. Заземляющий проводник должен соединять болт заземления ВЗУ-ЭЦС-Е и шину заземления поста ЭЦ. Заземляющий проводник должен иметь минимально возможную длину. При наличии нескольких изделий ВЗУ-ЭЦС-Е, каждое из них заземляется на шину отдельным заземляющим проводником. Каждый проводник заземления должен быть доступен для периодического контроля его состояния.

Подключение внешних цепей производится на шинные клеммы безопасного монтажа. Цепи со стороны напольного оборудования подключаются через клеммы, содержащие расцепители. В типовой конфигурации подключение кабелей от напольных устройств производится снизу вводно-защитного устройства, а подключение оборудования, расположенного на посту – сверху.

### 2.2.3 Установка ВЗУ-ЭЦС-М

Монтаж аппаратуры защиты производится в соответствии с инструкцией по монтажу ЕИУС.468243.004 ИМ1.

Заземление ВЗУ-ЭЦС-М должно быть выполнено согласно ПР 32 ЦШ10.02-96 стальной плетеной лентой с размерами в сечении 3 х 20 мм. Заземляющий проводник должен соединять болт заземления ВЗУ-ЭЦС-М и шину заземления поста ЭЦ. Заземляющий проводник должен иметь минимально возможную длину. При наличии нескольких изделий ВЗУ-ЭЦС-М, каждое из них заземляется на шину отдельным заземляющим проводником. Каждый проводник заземления должен быть доступен для периодического контроля его состояния.

Входные и выходные клеммные поля в ВЗУ-ЭЦС-М устанавливаются с монтажной стороны кроссового статива. Расположение клеммных полей выбирается по месту. При монтаже клеммных полей должно обеспечиваться удобство обслуживания, чтения маркировки и доступа к клеммам с расцепителем.

## **3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

### 3.1 Общие указания

3.1.1 Техническое обслуживание устройства вводно-защитного осуществляется работниками дистанции СЦБ в соответствии с п. 3.3 настоящего Руководства по эксплуатации.

3.1.2 К обслуживанию ВЗУ-ЭЦС допускается эксплуатационный штат дистанции СЦБ прошедший техническую учебу, целью которой является ознакомление с принципами работы ВЗУ-ЭЦС, электрическими и монтажными схемами устройства и эксплуатационной документацией.

### 3.2 Меры безопасности

Эксплуатация и техническое обслуживание устройства вводно-защитного должны производиться при соблюдении требований безопасности, указанных в «Инструкции по техническому обслуживанию устройств сигнализации,



централизации и блокировки (СЦБ)» ЦШ-720-09, «Инструкции по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ» ЦШ-530-11.

### 3.3 Порядок технического обслуживания

Проверка технического состояния устройств вводно-защитных производится на месте эксплуатации с периодичностью не реже 2 раз в год (до наступления и после окончания грозового периода), а также в случае отказа элементов защиты или защищаемого оборудования вследствие воздействия перенапряжений.

3.3.1 Проверка технического состояния на месте эксплуатации включает в себя визуальный контроль целостности цепей подключения аппаратуры защиты, состояния модулей защиты, шинных клемм, внутренних и внешних цепей заземления, средств регистрации и диагностики (при их наличии).

При визуальном осмотре обращают внимание на состояние следующих элементов конструкции:

- монтажные провода в месте подключения к модулям защиты (проверяется без вскрытия кабельных каналов) – не должны иметь локальных потемнений повреждений изоляции, оголения токопроводящих жил;
- корпуса модулей защиты – не должны содержать оплавлений, потемнений, трещин;
- шинные клеммы – не должны иметь видимых повреждений, почернений и оплавлений корпуса;
- заземляющие проводники – должны быть надежно соединены с болтами заземления и заземляющими шинами и не должны иметь механических повреждений, уменьшающих сечение проводника.

3.3.2 Порядок обслуживания и периодической проверки элементов защиты, входящих в состав изделия, определяется требованиями сопроводительной документации на данные элементы защиты или требованиями соответствующих технологический карт.

3.3.3 При наличии в составе изделия устройств регистрации или диагностики, порядок обслуживания, чтения показаний индикации, а также контроль их состояния производится в соответствии с требованиями Руководства пользователя ЕИУС.468243.004 И2 либо соответствующей эксплуатационной документацией на данные приборы.

## **4 РЕМОНТ**

4.1 Гарантийный срок эксплуатации ВЗУ-ЭЦС – 36 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, при условии предварительного хранения не более 6 месяцев с даты поставки покупателю.

4.1 Ремонт ВЗУ-ЭЦС осуществляется в условиях эксплуатации с использованием модулей защиты и сборочных единиц из состава аварийно-восстановительного запаса или поставляемых изготовителем по отдельному заказу.

## **5 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ**

5.1 Условия хранения должны соответствовать группе 1 (Л) в соответствии с п.10.1 ГОСТ 15150-69: неотапливаемое хранилище в микроклиматических районах с умеренным холодным климатом.

ВЗУ-ЭЦС должно храниться в заводской упаковке в складских помещениях, защищающих его от воздействия атмосферных осадков, при отсутствии в воздухе паров кислот, щелочей и других агрессивных примесей.

5.2 Условия транспортирования изделия должны соответствовать в части воздействия:

- климатических факторов 5 (ОЖ4) в соответствии с п.10.2 ГОСТ 15150-69;
- механических воздействий С в соответствии с п. 2.1 ГОСТ 23216-78.

Транспортирование изделий должно производиться в закрытых транспортных средствах автомобильным и железнодорожным транспортом, при условии

соблюдения требований, установленных манипуляционными знаками, нанесенными на транспортную тару.

## **6 УТИЛИЗАЦИЯ**

6.1 Утилизация устройств вводно-защитных должна осуществляться по правилам и в порядке, установленном потребителем, согласно ЦФ/4670 «Инструкции о порядке списания пришедших в негодность основных средств предприятий, объединений и учреждений железнодорожного транспорта», утвержденной 03.01.1989 г., или документу, ее заменяющему.

6.2 В ВЗУ-ЭЦС не содержатся составные части, содержащие драгоценные материалы и цветные металлы в количествах, пригодных для сдачи.

**ПРИЛОЖЕНИЕ А. Габаритные чертежи ВЗУ-ЭЦС-2080, ВЗУ-ЭЦС-2580, ВЗУ-ЭЦС-Е, ВЗУ-ЭЦС-М**

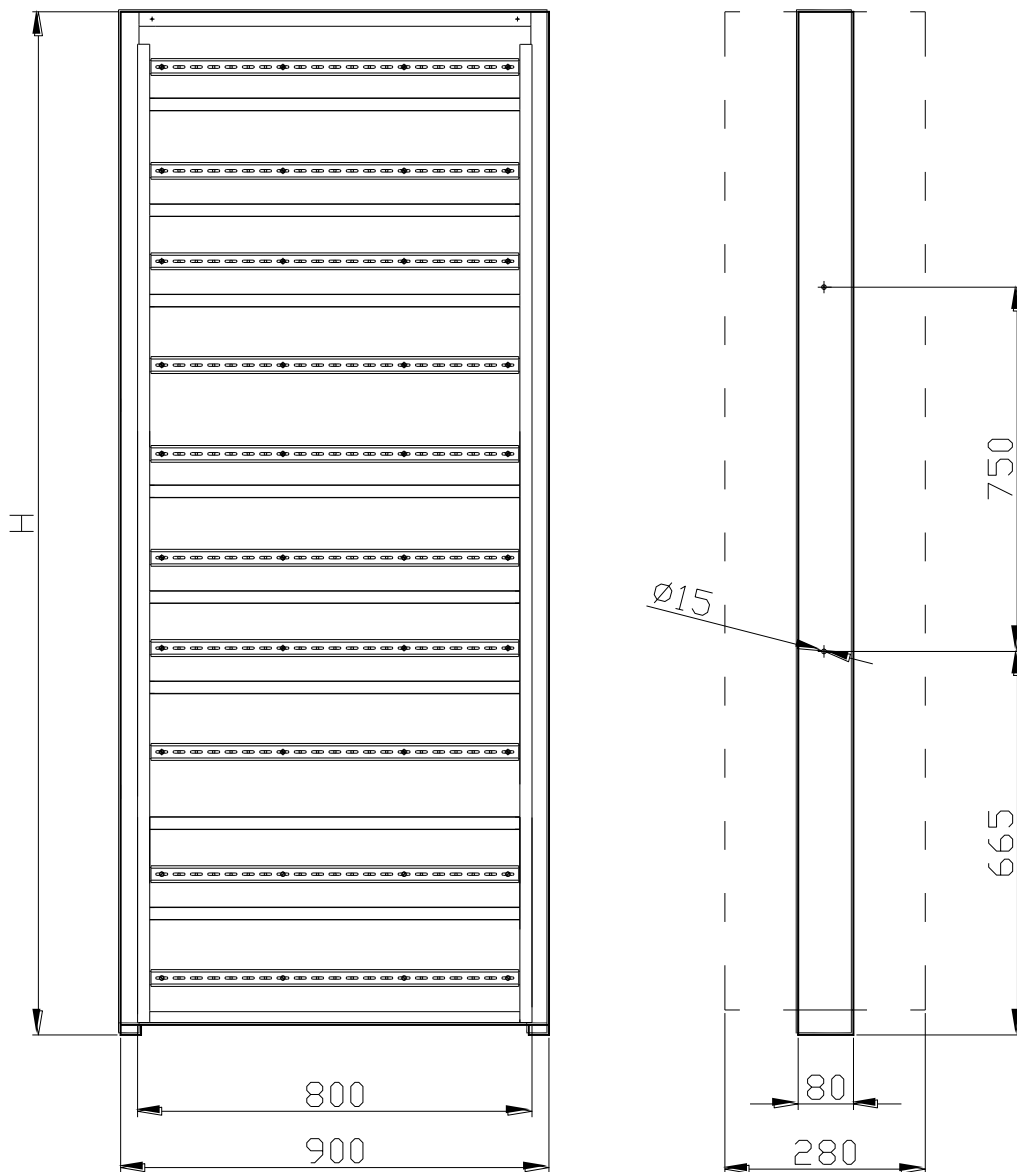


Рисунок А.1. Габаритные чертежи ВЗУ-ЭЦС-2080, ВЗУ-ЭЦС-2580

Наименование	Н,мм
ВЗУ-ЭЦС-2580	2580
ВЗУ-ЭЦС-2080	2080

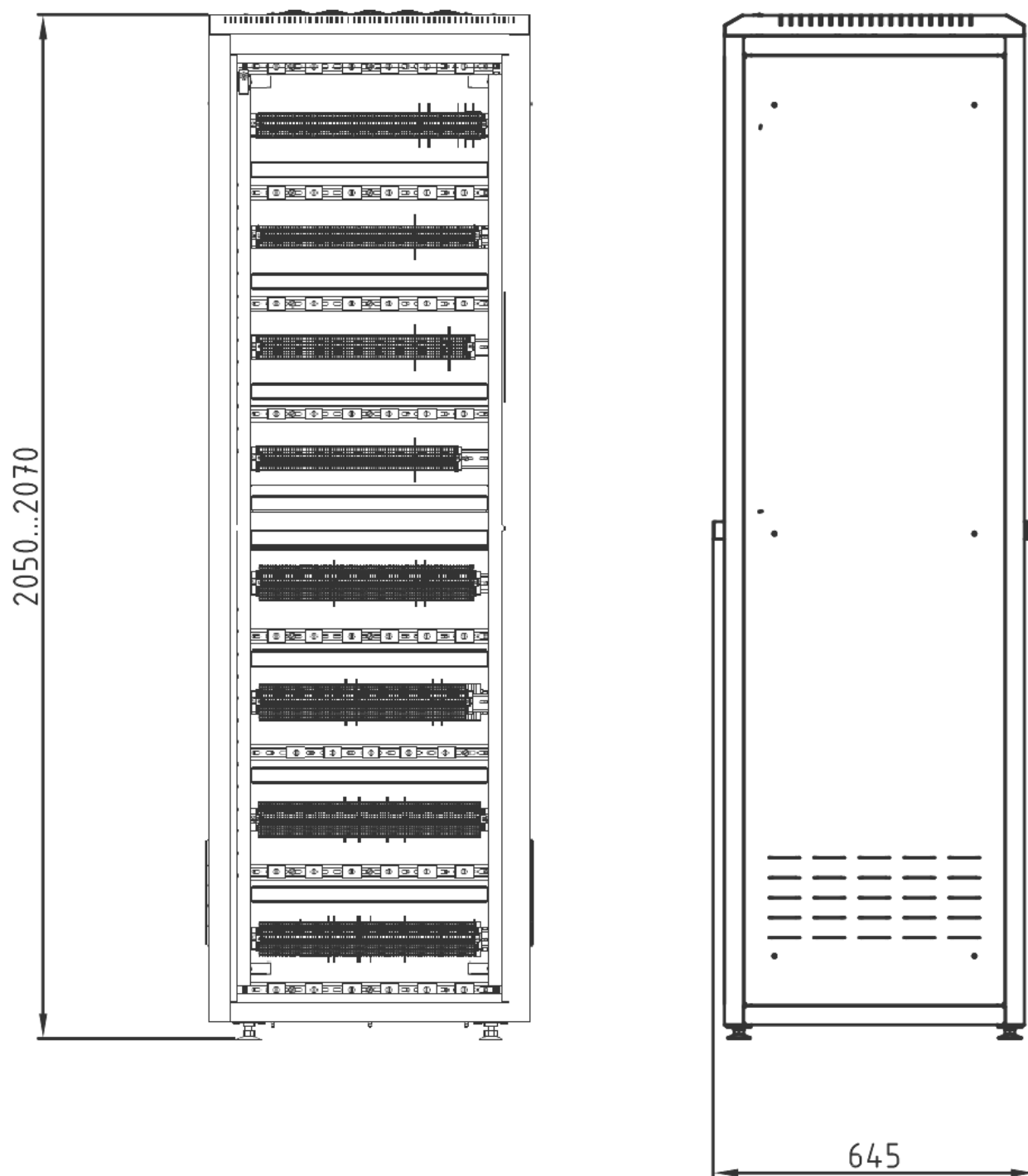


Рисунок А.2 - Габаритные чертежи ВЗУ-ЭЦС-Е (вид спереди и сбоку)

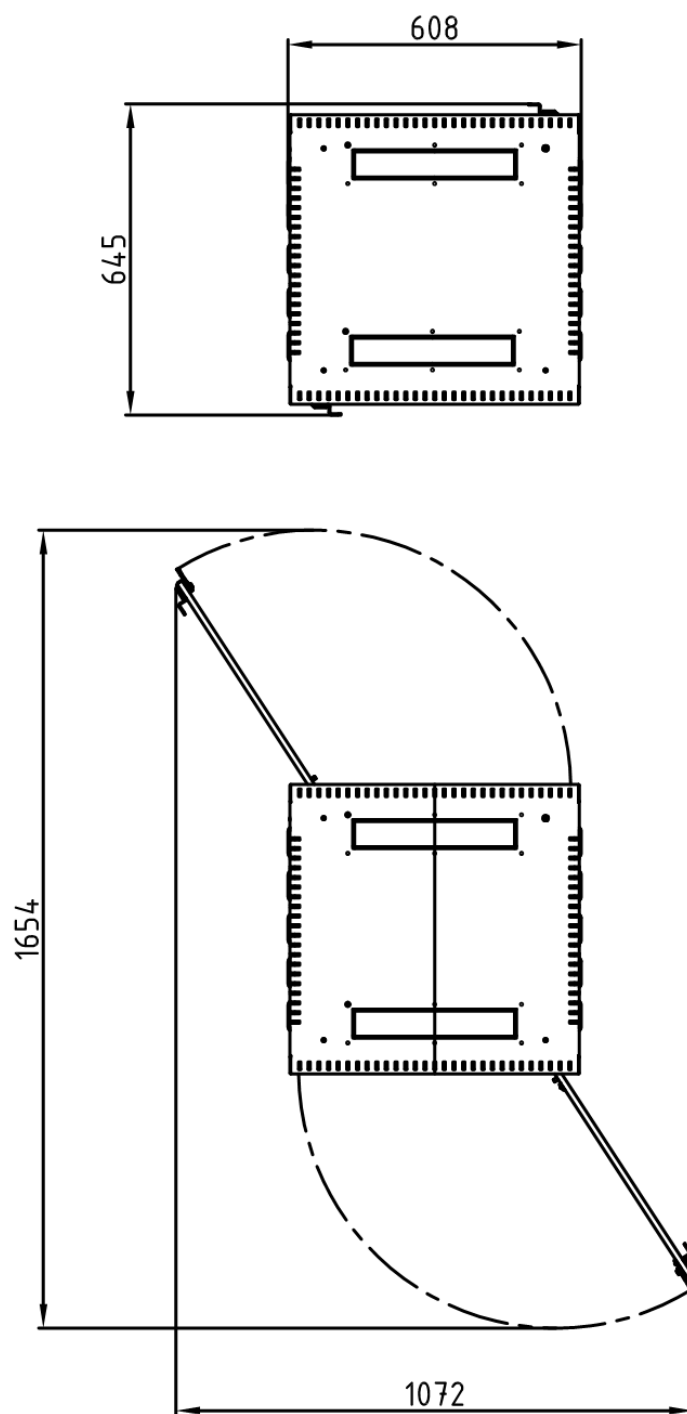


Рисунок А.3 - Габаритные чертежи ВЗУ-ЭЦС-Е (вид сверху)

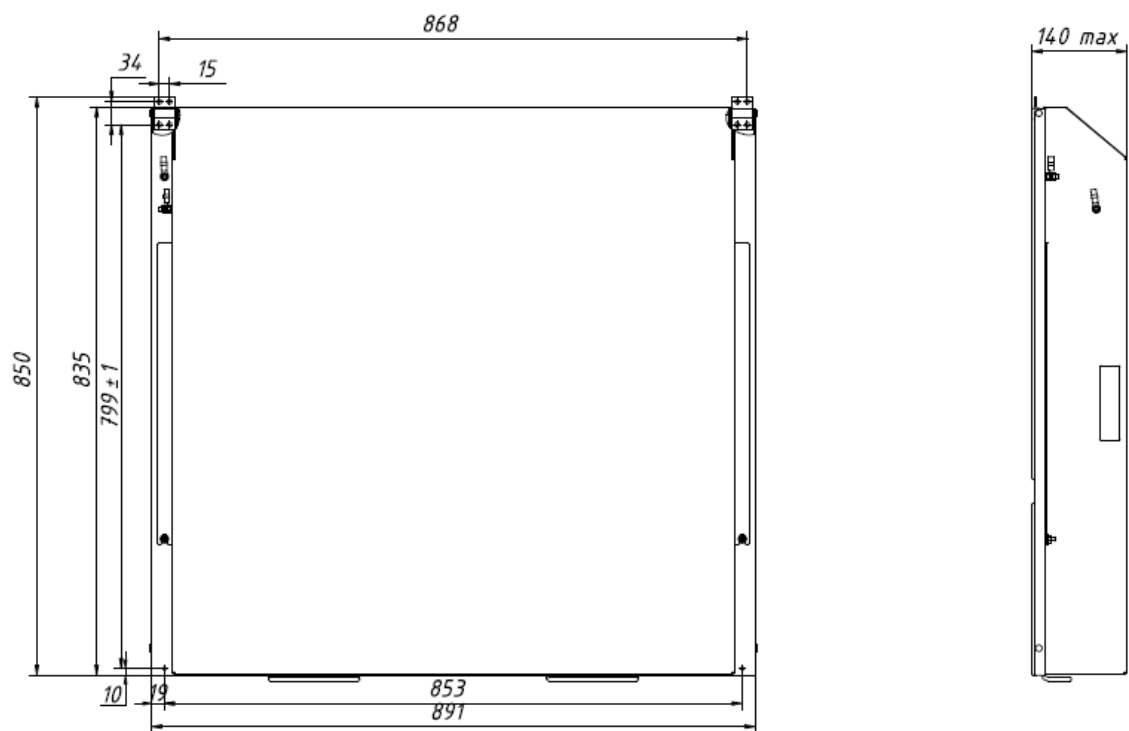


Рисунок А.4 - Габаритные чертежи ВЗУ-ЭЦС-М4

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Пример комплектования ВЗУ-ЭЦС-Е

1	X2												64	XS1	X20 1 2
Номер секции															
1	A1 BM-250	FV1 РУ-И-01	FV2 РУ-И-01	FV3 РУ-И-01	FV4 РУ-И-01	A2 BM-250	A3 BM-250	FV5 РУ-И-01	FV6 РУ-И-01	FV7 РУ-И-01	FV8 РУ-И-01	A4 BM-250	MP1		
	A5 BM-250	FV9 РУ-И-01	FV10 РУ-И-01	FV11 РУ-И-01	FV12 РУ-И-01	A6 BM-250	A7 BM-250	FV13 РУ-И-01	FV14 РУ-И-01	FV15 РУ-И-01	FV16 РУ-И-01	A8 BM-250			
2	A1 BM-250	FV1 РУ-И-01	FV2 РУ-И-01	FV3 РУ-И-01	FV4 РУ-И-01	A2 BM-250	A3 BM-250	FV5 РУ-И-01	FV6 РУ-И-01	FV7 РУ-И-01	FV8 РУ-И-01	A4 BM-250	MP2		
	A5 BM-250	FV9 РУ-И-01	FV10 РУ-И-01	FV11 РУ-И-01	FV12 РУ-И-01	A6 BM-250	A7 BM-250	FV13 РУ-И-01	FV14 РУ-И-01	FV15 РУ-И-01	FV16 РУ-И-01	A8 BM-250			
3	A1 BM-250	FV1 РУ-И-01	FV2 РУ-И-01	FV3 РУ-И-01	FV4 РУ-И-01	A2 BM-250	A3 BM-250	FV5 РУ-И-01	FV6 РУ-И-01	FV7 РУ-И-01	FV8 РУ-И-01	A4 BM-250	MP3		
	A5 BM-250	FV9 РУ-И-01	FV10 РУ-И-01	FV11 РУ-И-01	FV12 РУ-И-01	A6 BM-250	A7 BM-250	FV13 РУ-И-01	FV14 РУ-И-01	FV15 РУ-И-01	FV16 РУ-И-01	A8 BM-250			
4	A1 BM-250	FV1 РУ-И-01	FV2 РУ-И-01	FV3 РУ-И-01	FV4 РУ-И-01	A2 BM-250	A3 BM-250	FV5 РУ-И-01	FV6 РУ-И-01	FV7 РУ-И-01	FV8 РУ-И-01	A4 BM-250	MP4		
	A5 BM-250	FV9 РУ-И-01	FV10 РУ-И-01	FV11 РУ-И-01	FV12 РУ-И-01	A6 BM-250	A7 BM-250	FV13 РУ-И-01	FV14 РУ-И-01	FV15 РУ-И-01	FV16 РУ-И-01	A8 BM-250			
1	X1												64		

X1 – группа шинных клемм для подключения входных цепей;

X2 – группа шинных клемм для подключения выходных цепей;

XS1 – клеммы для подключения цепей электропитания устройств регистрации;

X20 – клеммы для подключения систем мониторинга (диспетчерского контроля);

FV1...FV16 – разрядник угольный искровой РУ-И-01 (нумерация выполняется в пределах секции);

A1...A8 – варисторный модуль BM-250 (нумерация выполняется в пределах секции);

MP1... MP4 – модуль регистрации MP.

Рисунок Б.1 - Пример комплектования ВЗУ-ЭЦС-Е при применении его для защиты 32 шт. рельсовых цепей при электротяге



## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Измен.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий номер сопроводит. докум.	Подпись	Дата
	Измененных	Заменённых	Новых	Изьятых					

Итого в документе пронумерованных 25 страниц.