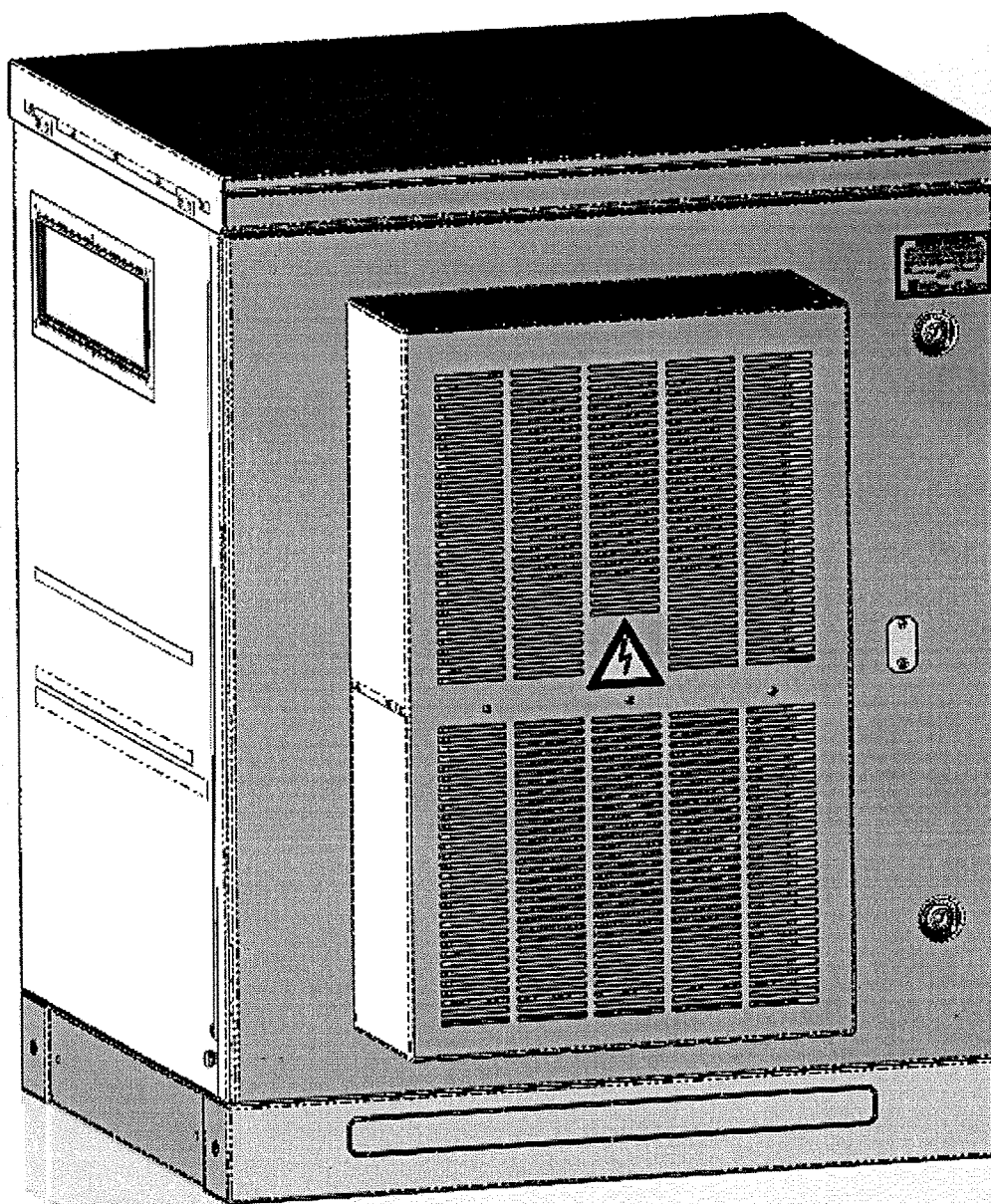


# ЭНЕРГОМЕРА

Шкаф климатический ST-OU-MTS-4-K-16 УХЛ1  
САНТ.301446.133 РЭ

## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Инд. № подл. 43418	Подп. и дата <i>[Signature]</i> 28 ЯНВ 2019	Взам. инв. №	Инд. № публ.	Подп. и дата
-----------------------	--	--------------	--------------	--------------

EAC

Оглавление

Оглавление..... 2  
 Введение..... 4

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ**

1 Назначение..... 4  
 2 Технические данные..... 4  
 3 Конструкция шкафа..... 6  
 4 Состав оборудования шкафа..... 7  
 4.1 Система питания и защиты оборудования шкафа от токов короткого замыкания... 7  
 4.1.1 Устройство ввода питания..... 7  
 4.1.2 Устройства защиты от токов короткого замыкания ..... 8  
 4.1.3 Заземление ..... 8  
 4.2 Система климат контроля ..... 8  
 4.3 Система мониторинга..... 9  
 4.3.2 Датчики..... 10  
 4.3.2.1 Датчик затопления..... 10  
 4.3.2.3 Датчики дыма..... 10  
 4.3.2.4 Датчики открытия двери..... 10  
 4.4.4 Дополнительные элементы шкафа..... 11  
 4.4.1 Кабельное вводное устройство..... 11  
 4.4.4 Полки для установки АКБ..... 12  
 6 Тара и упаковка шкафа..... 13

**ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ ШКАФА И ПРОВЕДЕНИЮ ПУСКО-НАЛАДОЧНЫХ РАБОТ**


1 Меры безопасности..... 13  
 2 Подготовка шкафа к монтажу..... 13  
 2.1 Порядок приемки шкафа от транспортной организации ..... 13  
 2.2 Проверка состояния и комплектности шкафа..... 13  
 2.3 Требования к месту установки шкафа..... 14  
 3 Монтаж шкафа..... 14  
 3.1 Необходимые инструменты и оборудование..... 14  
 3.2 Установка шкафа..... 15  
 4 Пуско-наладочные работы..... 17

САНТ.301446.133РЭ

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Шкаф климатический ST-OU-MTS-4-K-16 УХЛ1 Руководство по эксплуатации	Лит	Лист	Листов
Разраб.	Зайцев	1	<i>Зайцев</i>	25.07.18		Э		23
Пров.	Зайцев	1	<i>Зайцев</i>	25.07			2	23
Н.контр.	Андрейчук		<i>Андрейчук</i>	25.07		СЭТЗ «ЭНЕРГОМЕРА» КБ ТМО		
Утв.	Андрейчук		<i>Андрейчук</i>	25.07				

ЧНБ.Н 43418/18  
 28 АНВ 2019

4.1 Подготовка шкафа к подключению электропитания.....	17
4.3 Подключение шкафа к системе электропитания.....	17
4.4 Проверка работоспособности оборудования шкафа.....	17
4.4.1 Проверка работоспособности кондиционера.....	17
4.4.2 Проверка работоспособности датчиков аварий.....	18
4.5 Выполнить настройку ЭПУ в соответствии и типом установленных АКБ.....	18
4.6 Завершение пуско-наладочных работ.....	18
4.7 Порядок ввода шкафа в эксплуатацию .....	18
4 Гарантийные обязательства завода-изготовителя.....	19
5 Транспортирование.....	20
6 Хранение.....	21
Приложение Лист регистрации проведения пуско-наладочных работ .....	22

Инд. № подл. 43418	Подп. и дата  28 ЯНВ 2013	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
САНТ.301446.133РЭ				Лист
				3

## ВВЕДЕНИЕ

Техническое описание, инструкции по монтажу и эксплуатации шкафа предназначены для изучения шкафа, правильной его установки, ввода в эксплуатацию и последующей эксплуатации шкафа.

Техническое описание содержит сведения о технических характеристиках, составе, принципе работы шкафа и его составных частей.

Инструкция по монтажу шкафа включает сведения, необходимые для правильной подготовки шкафа к монтажу, проведению монтажных работ, пуска и регулирования его параметров.

Инструкция по эксплуатации шкафа содержит основные сведения о подготовке к работе и о порядке работы со шкафом, содержит сведения по его техническому обслуживанию (ТО), перечень возможных неисправностей в процессе использования шкафа по назначению и рекомендации по действиям при их возникновении, а также правила хранения и транспортирования шкафа.

В приложении Руководства по эксплуатации климатического шкафа находится его схема электрическая, приведен состав оборудования шкафа. Лист регистрации проведения пуско-наладочных работ и Лист регистрации изменений также приведены соответственно в приложениях данному РЭ.

**ВНИМАНИЕ!** Технические описания климатической системы шкафа, порядок проведения времени пуско-наладочных работ, а также инструкции по эксплуатации приведены в отдельных Руководствах по эксплуатации климатической системы. Техническое описание электропитающей установки (ЭПУ) шкафа, порядок проверки во время пуско-наладочных работ, а также инструкция по эксплуатации приведено в отдельных Руководствах по эксплуатации ЭПУ

Выполнение всех требований и рекомендаций, изложенных в Техническом описании и инструкциям по монтажу и эксплуатации, обеспечивает полное использование технических возможностей шкафа, правильную, надежную и длительную его эксплуатацию.

Техническое описание, инструкция по монтажу и эксплуатации предназначены для обслуживающего персонала, имеющего специальную подготовку.

### Технические консультации.

Технические консультации осуществляются в АО «ЭНЕРГОМЕРА» по адресу: 355029 Россия, г. Ставрополь, ул. Ленина 415. Тел. (8652) 56-66-90; 56-44-17.

Предприятие-изготовитель оставляет за собой право на внесение в шкаф не принципиальных изменений, не снижающих его качеств. При этом, в отдельных случаях, могут иметь место незначительные расхождения исполнения шкафа с приведенными схемами и перечнями технического описания (номиналы, допуски, типы комплектующих и др.).

При изучении шкафа следует обращать внимание на основные изменения, внесенные в его конструкцию, которые отражены в соответствующем приложении, расположенном в конце данного документа.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Оборудование шкафа может быть опасно для жизни и здоровья человека. К основному виду опасных воздействий на человека относятся токи высокого напряжения системы электропитания. Поэтому отказ выполнять требования безопасности, изложенных в Инструкции по эксплуатации шкафа, «Правилах устройств электроустановок» и «Правилах технической эксплуатации электроустановок потребителей», может привести к смертельным случаям и прекращению срока гарантийных обязательств.

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

### 1 Назначение

Климатические шкафы предназначены для размещения и функционирования оборудования сотовой связи (базовой станции, источника электропитания, аккумуляторных батарей, радиорелейного оборудования, кроссового оборудования), исключения несанкционированного доступа к

Инв. № подл. 43418	Подп. и дата 28 ЯНВ 2019	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
-----------------------	-----------------------------	--------------	--------------	--------------

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

САНТ.301446.133РЭ

Лист

4

оборудованию и поддержания необходимого температурного режима, создания и поддержания микроклимата внутри шкафа, защиты электрооборудования от негативных воздействий окружающей среды: влаги, пыли, ветра.

## 2 Технические данные

Шкаф спроектирован для размещения на крышах зданий, чердачных пространствах, на земле с климатическим исполнением УХЛ1 категорией размещения 1. Для эксплуатации на открытом воздухе вне помещений либо под навесом или в помещениях, где колебания температуры и влажности не отличаются от колебаний температуры на открытом воздухе и имеется свободный доступ наружного воздуха и скорость обмена воздуха превышает 5000 м<sup>3</sup>/ч.

**ВНИМАНИЕ!** При размещении шкафа в условиях, отличных от указанных, стабильная работа климатической установки не гарантируется и гарантийных обязательств изготовитель не несет.

Конструкция шкафа обеспечивает необходимый микроклимат внутри шкафа по температуре от +15 до +30°C и относительной влажности воздуха внутри до 85% при 25°C при температуре окружающей среды от -40 до +45°C и относительной влажности воздуха снаружи до 100% при 25°C при работе системы климат контроля шкафа.

Степень защиты оболочки шкафа при закрытой дверце и крыше - IP55 по ГОСТ 14254-96.

Способ защиты от поражения электрическим током – класс I по ГОСТ Р МЭК 536-96 (металлический корпус). Конструкция шкафов соответствует требованиям «Правила устройств электроустановок», «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и требованиям ГОСТ 12.2.007.0-75.

Питание оборудования климатического шкафа ST-OU-MTS-4-K-16 УХЛ1 осуществляется переменным током напряжением 220В (питание кондиционера) и постоянным током напряжением 48В (питание освещения и аварийных датчиков).

Номинально – допустимая нагрузка на шкаф от встроенного оборудования – до 500 кг.

Каркас шкафа выдерживает нагрузку от шкафов, устанавливаемых сверху до 600 кг.

Условия транспортирования и хранения:

-температура окружающего воздуха от минус 40 до + 45°C;

-относительная влажность воздуха до 80% при 25°C.

Габаритные размеры и масса шкафа:

- без крыши и цоколя - ширина 800 мм, высота 900 мм, глубина 880 мм

- с крышей и цоколем - ширина 806 мм, высота 1050 мм, глубина 880 мм.

Масса шкафа - 170 кг.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

САНТ.301446.133РЭ

Лист

5

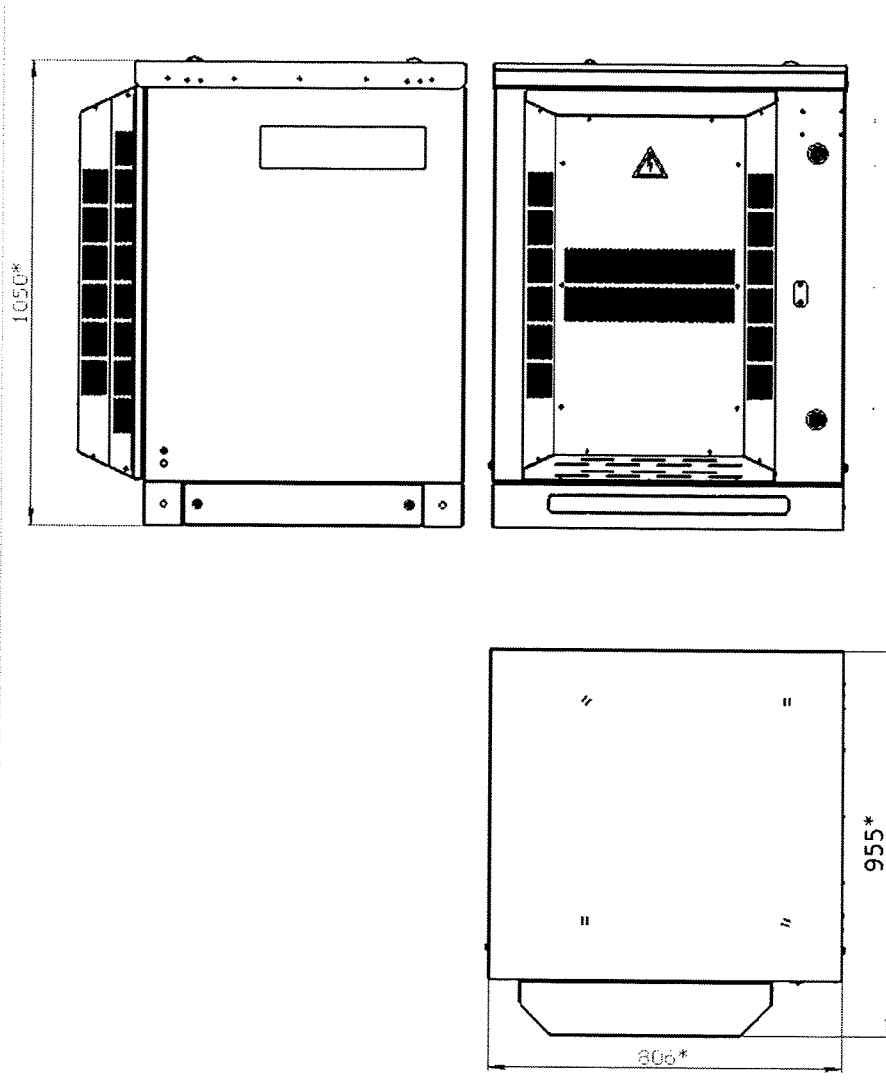


Рисунок 1 – Габаритные размеры шкафа

### 3 Конструкция шкафа

Общий вид шкафа ST-OU-MTS-4-K-16 УХЛ1 представлен на рисунке 2.

Корпус шкафа изготовлен из сварного из листовой стали толщиной 1,5 мм с гальваническим покрытием, окрашенный полиэфирной порошковой краской для наивысшей защиты от внешних воздействий. Представляет собой базовую конструкцию для последующей сборки.

В нижней части шкафа и боковых панелях размещены отверстия для групповых кабельных вводов.

Антивандалная защита обеспечивается одним 3-х точечным фиксирующим дверным замком повышенной надежности, двумя прижимными замками, противосъемом на двери и специальной конструкцией шкафа, которая не позволяет его разобрать при закрытой двери. Дверь навешивается на петли с левой стороны. Максимальный угол открытия ее 130°.

В верхней части корпуса имеются универсальные резьбовые отверстия-ловители для крепления крыши и установки монтажные проушины для транспортировки шкафа (входят в комплект). Данные ловители используются так же для центровки шкафов при монтаже друг на друга. В нижней - ловители, используемые для установки шкафа на цоколь.

Съемная выдвигаемая крыша обеспечивает защиту шкафа от солнца, осадков и несанкционированного доступа в шкаф.

Инд. № подл. 43418	Подп. и дата 28 ЯНВ 2019	Взам. инв. №	Индв. № дубл.	Подп. и дата
-----------------------	-----------------------------	--------------	---------------	--------------

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

САНТ.301446.133РЭ

Лист

6

Стены шкафа изнутри оснащены термоизолирующим материалом – базальто-минеральным волокном толщиной 30мм. Изоляция помогает обеспечивать необходимый для работы оборудования температурный режим в особо жарких или холодных условиях.

На левой боковой стенке шкафа и на внутреннем полотне двери изнутри закреплены панели с DIN-рейками, на которых установлено навесное электрооборудование системы термостабилизации, устройства защиты от токов короткого замыкания, системы сигнализации о превышении/понижении температуры внутри шкафа за допустимые пределы и элементы системы микроклимата.

Для удобного, компактного, технологичного и безопасного размещения одной из двух групп аккумуляторных батарей ( из аккумуляторов напряжением 12В) предусмотрена аккумуляторная полка для установки АКБ. Допустимая нагрузка на полку не более 250 кг.

На полку и на дно шкафа- место размещения второй группы аккумуляторных батарей - устанавливаются поддоны (входят в состав шкафа) для защиты от протекания электролита.

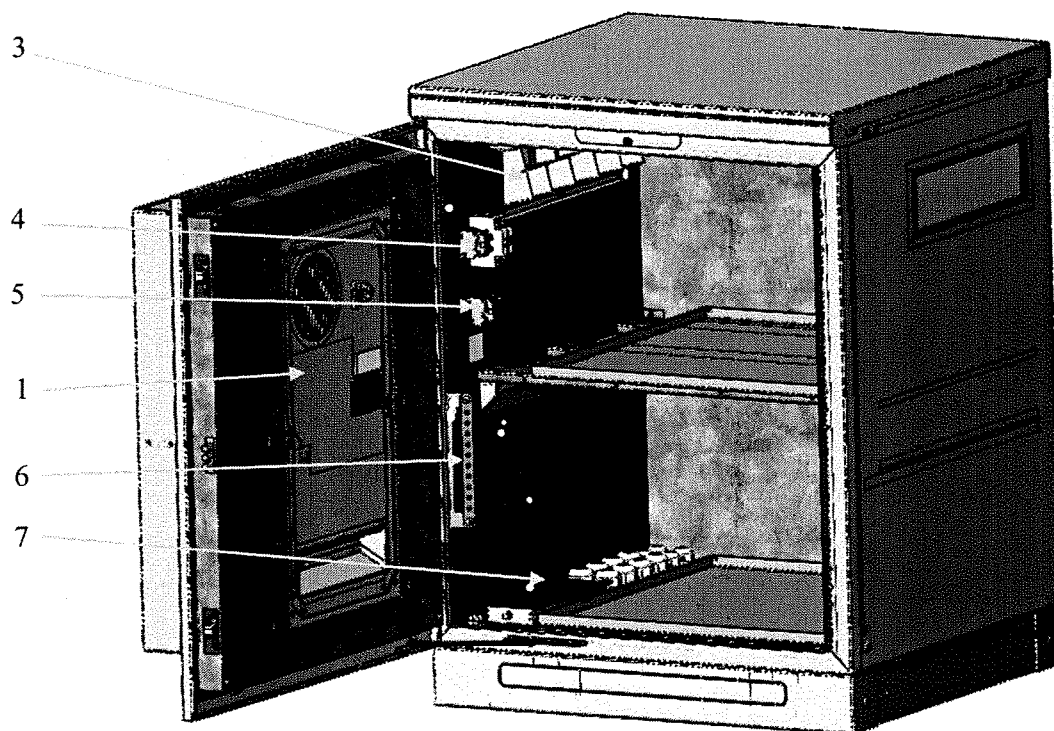


Рисунок 2- Общий вид шкафа и размещение оборудования

1- Кондиционер; 3- боковые кабельные вводы; 4- вводные клеммы шкафа и защитные автоматические выключатели; 5- клеммы вывода аварийных сигналов; 6- шина заземления; 7- нижние кабельные вводы.

#### 4 Состав оборудования шкафа

В состав основного оборудования шкафа входят устройства:

- системы питания и защиты оборудования шкафа от токов короткого замыкания;
- системы климат контроля;
- системы мониторинга.

В качестве дополнительных элементов шкафа используются:

- кабельное вводное устройство;

Инд. № подл. 43418	Подп. и дата 28 ЯНВ 2019	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
-----------------------	-----------------------------	--------------	--------------	--------------

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

САНТ.301446.133РЭ

Лист

7

- полки для установки АКБ.

#### 4.1 Система питания и защиты оборудования шкафа от токов короткого замыкания

Система питания и защиты оборудования шкафа от токов короткого замыкания включает в себя:

- устройство ввода питания;
- устройства защиты от токов короткого замыкания;
- контур заземления.

##### 4.1.1 Устройство ввода питания

Напряжение питания – 220В AC, 48В DC. Питание подключается на вводные клеммы шкафа, расположенные на левой стенке шкафа (рисунок 4).

##### 4.1.2 Устройства защиты от токов короткого замыкания

Для защиты системы микроклимата и мониторинга от токов короткого замыкания внутри шкафа предусмотрены защитные автоматические выключатели (рисунок 3).

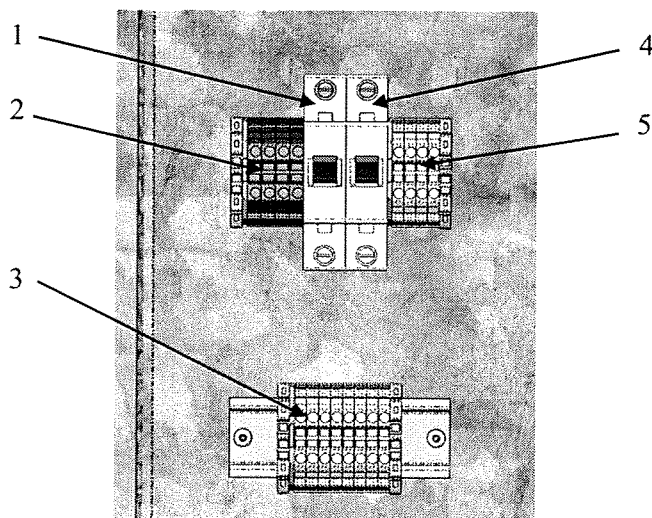


Рисунок 3 Устройства ввода питания и защиты

1- автоматический выключатель защиты кондиционера; 2- вводные клеммы питания; 3- клеммы аварийной сигнализации; 4- автоматический выключатель защиты датчиков аварий; 5- клеммы датчиков аварий.

##### 4.1.3 Заземление

С целью обеспечения требований по электробезопасности шкаф ST-OU-MTS-4-K-16 УХЛ1 подключается к местному заземлителю с использованием бобышки заземления, которая располагается на левой стенке шкафа, снаружи.

Для заземления оборудования, размещенного на двери шкафа, используется шина заземления.

#### 4.2 Система климат контроля

Все действия связанные с системой климат контроля шкафа прописаны в РЭ на данные системы.

Интв.№ подл 43418	Подп. и дата 28 ЯНВ 2019	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
----------------------	-----------------------------	--------------	--------------	--------------

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

САНТ.301446.133РЭ

Лист

8



Для поддержания заданного температурного режима в шкафу предусмотрено использование системы климат контроля.

#### 4.3 Система мониторинга

Система мониторинга представляет из себя комплекс устройств, позволяющий получать сигналы датчиков аварий с помощью контактов типа «Сухой контакт».

Система мониторинга обеспечивает сигнализацию следующих аварийных сигналов средствами разомкнутых контактов реле:

Таблица 3 - Перечень аварийных сигналов

№ п/п	Событие	Пороговый параметр контроля	Нормальное состояние контактов реле
1	Возникновение опасности затопления (датчик влаги)	влага	замкнут
2	Открытие двери (датчик открытия двери)	дверь открыта	замкнут
3	Возникновение опасности пожара (датчик задымления)	задымление	замкнут
4	Неисправность кондиционера		замкнут

Система мониторинга состоит из следующих датчиков:

- затопления- 1шт.;
- дыма (пожарных извещателей)- 1шт.;
- открытия двери- 1 шт.

Сигналы с датчиков аварий выведены на аварийную клеммную колодку, расположенную на левой стенке шкафа.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
ИЗМ №	28 ЯНВ 2019			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

САНТ.301446.133РЭ

Лист

9

## 4.3.2 Датчики

### 4.3.2.1 Датчик затопления

Датчик сообщает о просачивании воды внутрь шкафа и ее скапливании на дне. Датчик монтируется с помощью влагостойкого клея на уровне, подлежащем контролю. Как только уровень жидкости поднимется и вода покроет электроды датчика он выработывает сигнал аварии типа «сухой контакт». После осушения контактов датчик автоматически возвращается в состояния наблюдения (нормальное состояние).

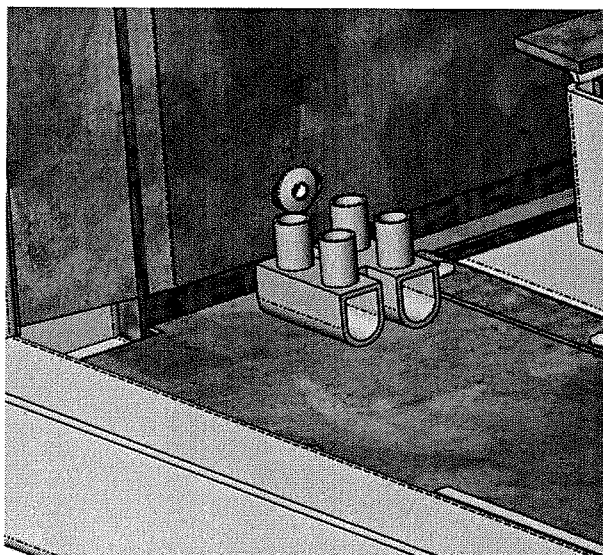


Рисунок 5- Расположение датчика затопления в шкафу

### 4.3.2.3 Датчик дыма

Принцип действия датчика - извещателя пожарного дымового основан на контроле отраженного от частиц дыма инфракрасного излучения, сигнализирующего о задымлении внутри шкафа. Датчик с определенной частотой сравнивает амплитуды импульсов отраженного от частиц дыма инфракрасного излучения, формируемых электрической схемой, с заданным пороговым значением. Для этого в оптической камере датчика под определенным углом устанавливаются инфракрасный светодиод и фотоприемник. В дежурном режиме работы датчика инфракрасное излучение от светодиода не попадает на фотоприемник. Однако при попадании в оптическую камеру дыма, его частицы рассеивают инфракрасное излучение, и оно достигает фотоприемника. При потоке отраженного света выше установленной величины дымовой датчик формирует сигнал пожарной тревоги.

### 4.3.2.4 Датчик открытия двери

Шкаф оснащен концевым выключателем (Рис.7). Выключатель расположен в верхней передней части шкафа на правой стороне. При открытии двери датчик срабатывает и формирует соответствующий сигнал аварии.

Инь.№ подл 43418	Подп. и дата [Подпись] 28 ЯНВ 2019	Взам. инв. №	Инь. № дубл.	Подп. и дата
---------------------	---------------------------------------	--------------	--------------	--------------

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

САНТ.301446.133РЭ

Лист

10



Рисунок 7 – Концевой выключатель

#### 4.4 Дополнительные элементы шкафа

##### 4.4.1 Кабельное вводное устройство

Шкаф оснащен пыле - и влагозащитными групповыми кабельными вводами, позволяющими подводить провода и кабели телекоммуникационного оборудования сечением от 3,5 до 25 мм<sup>2</sup>.

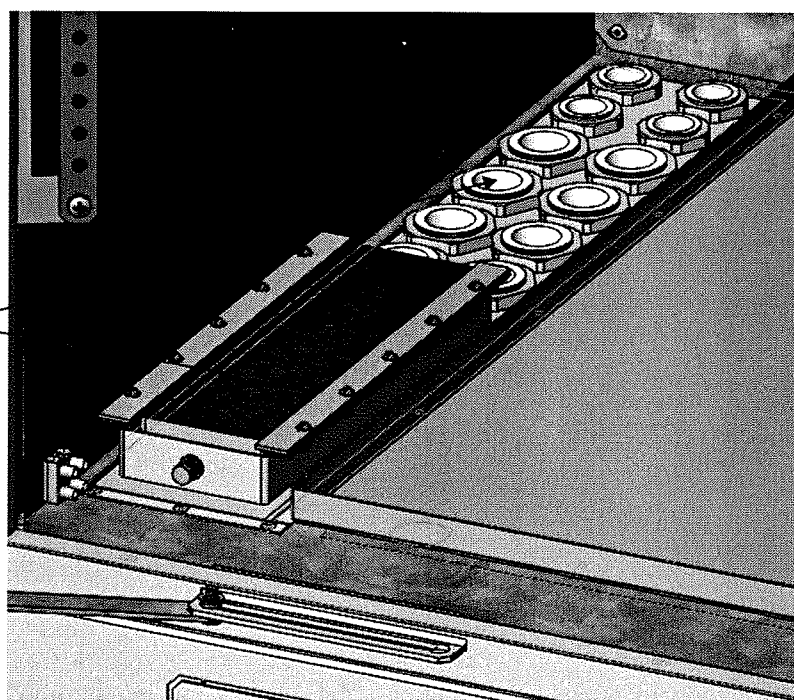


Рисунок 8-Основание шкафа

В таблице 4 приведены данные о кабельных вводах: тип, количество, диаметр вводимых кабелей.

Таблица 4 - Характеристики кабельного ввода

Тип кабельного ввода	Кол-во, шт.	Диаметр вводимого кабеля
Сальник PG21 (до 21мм <sup>2</sup> )	4	9-19 мм
Сальник PG29 (до 25мм <sup>2</sup> )	8	20-25 мм
Групповые кабельные вводы	24	3,5-16 мм

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
43418	28 ЯНВ 2019			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

САНТ.301446.133РЭ

Лист

11

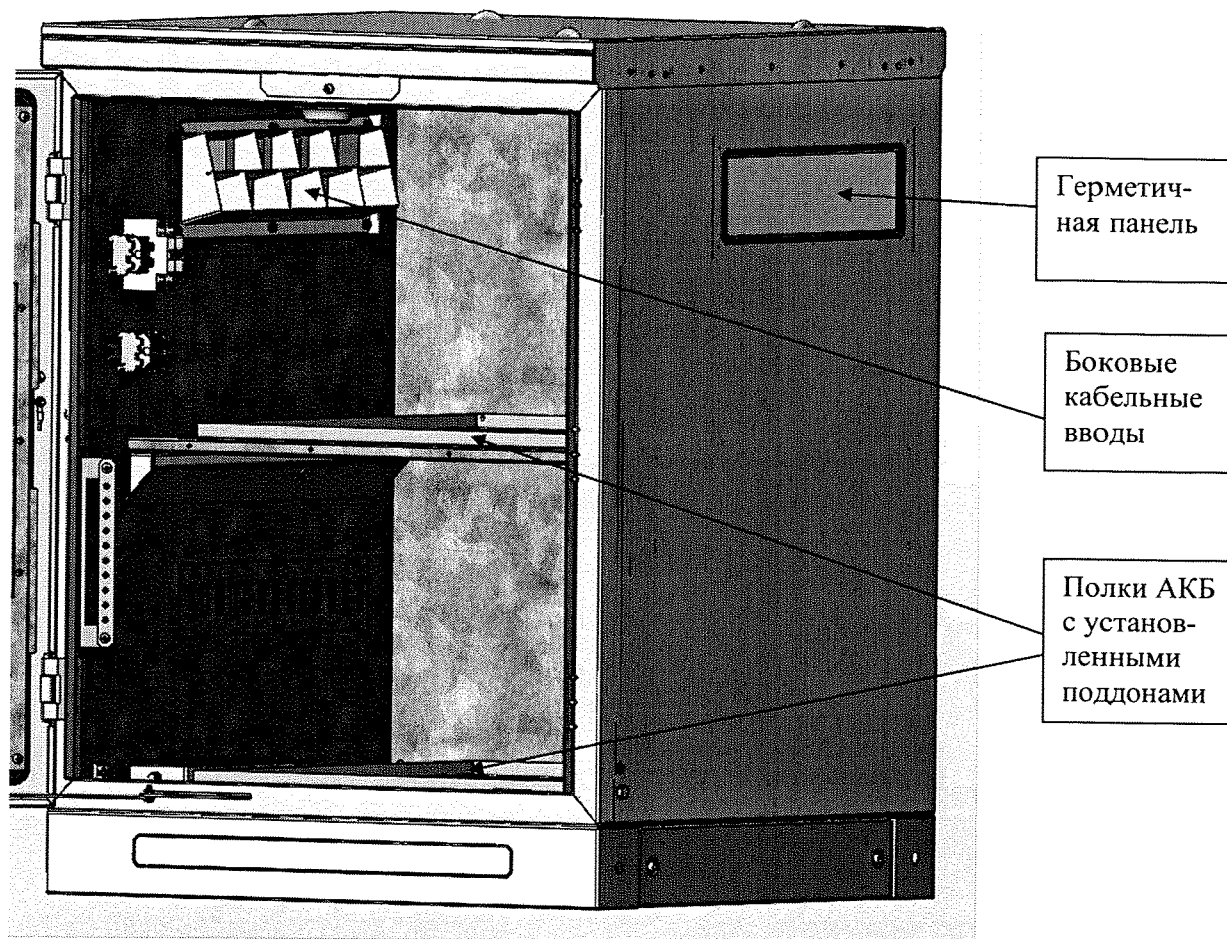


Рисунок 9 - Съемные групповые кабельные вводы на боковых стенках шкафа.

Боковые кабельные вводы (входят в комплект поставки) служат для ввода кабелей при установке шкафов близко друг к другу. Имеется возможность перестановки кабельных вводов на противоположную сторону боковой стенки шкафа. Для этого необходимо герметичную панель поменять местами с кабельным вводом.

#### 4.4.4 Полка для установки АКБ

В шкафу ST-OU-MTS-4-K-16 УХЛ1 размещаются две группы аккумуляторов фронттерминального типа (каждая группа включает в себя 4 аккумулятора). Одна из групп устанавливается на дно шкафа внутри поддона, а другая - на специально сконструированную полку для установки АКБ (Рисунок 9). Допустимая нагрузка на полку не более 250кг.

Для предотвращения пролива электролита на АКБ нижнего уровня и дно шкафа предусмотрено размещение АКБ на поддонах (рисунок 9).

Инв. № подл. 43418	Подп. и дата <i>[Signature]</i> 28 ЯНВ 2019	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

САНТ.301446.133РЭ

Лист

12

## 6 ТАРА И УПАКОВКА ШКАФА

Шкафы поставляются в собранном виде. Для обеспечения сохранности при транспортировании и хранении шкаф обернут воздушно-пузырчатой пленкой. По углам шкафа проложены картонные уголки. Шкаф обернут стрейч-пленкой на палетоупаковщике.

Упакованный в защитную пленку шкаф помещается на деревянный поддон и закрепляется с помощью четырех транспортировочных уголков.

Транспортировка шкафа возможна всеми видами транспорта.

## ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ ШКАФА И ПРОВЕДЕНИЮ ПУСКО-НАЛАДОЧНЫХ РАБОТ

**ВНИМАНИЕ!** К установке и монтажу шкафа на объекте допускаются лица, ознакомившиеся с требованиями и указаниями настоящей инструкции.

**ОСТОРОЖНО:** Несмотря на защищенную конструкцию и другие меры предосторожности, оборудование шкафа может получить повреждения, неисправно функционировать или не выработать свой ресурс в случае небрежного обращения при транспортировке, установке или обслуживании.

При размещении, монтаже и проверке работоспособности оборудования шкафа соблюдать меры предосторожности, изложенные в разделе «Меры безопасности» настоящей инструкции.

### 1 Меры безопасности

**ВНИМАНИЕ!** В целях безопасности, ввод в действие и конфигурирование оборудования должно производиться только квалифицированным и обученным персоналом и имеющим соответствующую группу допуска по электробезопасности (в противном случае гарантия производителя становится недействительной).

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** В целях безопасности все подключения к сети постоянного тока, а также включение оборудования шкафа можно осуществлять только при подключенном заземлении.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Аккумуляторные батареи – источник повышенной опасности. Во избежание короткого замыкания электросети не кладите металлические инструменты и предметы – неизолированные инструменты, кольца, часы и т.п. – рядом с клеммами батарей.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** В ходе установки использовать инструменты с электроизоляцией.

**ВНИМАНИЕ!** Перед установкой электрооборудования, всегда отключать внешний источник питания, а также автоматические выключатели.

**ВНИМАНИЕ!** Определять наличие напряжения на источнике питания и в отдельных цепях оборудования шкафа только с помощью соответствующих измерительных приборов.

### 2 Подготовка шкафа к монтажу

#### 2.1 Порядок приемки шкафа от транспортной организации

Транспортирование шкафа от места его получения до места монтажа производится в упаковке изготовителя и только в вертикальном положении. Порядок приемки шкафа от транспортной компании описан в договоре поставки оборудования или договоре с транспортными компаниями.

#### 2.2 Проверка состояния и комплектности шкафа

2.2.1 После поступления шкафа на склад Заказчика в течение 5-и рабочих дней проводится проверка его состояния. При этом снимается упаковка шкафа и путем внешнего осмотра проверяется:

-состояние лакокрасочных покрытий;

Интв.№ подл 43418	Подп. и дата 28 ЯНВ 2019	Взам. инв. №	Интв. № дубл.	Подп. и дата
----------------------	-----------------------------	--------------	---------------	--------------

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

САНТ.301446.133РЭ

Лист

13

- отсутствие механических повреждений корпуса;
- отсутствие коррозии на металлических деталях.

2.2.2 Проверяется комплектность поставленного оборудования в соответствии со спецификацией договора поставки.

При необходимости, для осуществления контрольных и консультационных функций, во время проведения проверки состояния и комплектности шкафа, на склад Заказчика может быть направлен представитель Изготовителя.

По окончании внешнего осмотра и проверки комплектности, при отсутствии замечаний, представителями Заказчика и Изготовителя оформляется Акт приема-передачи шкафа.

**ВНИМАНИЕ! С момента подписания Акта приема - передачи шкафа вступают в действие Гарантийные обязательства Завода-изготовителя.**

Хранение шкафа перед монтажом на объекте должно производиться в упаковке изготовителя с учетом рекомендаций, изложенных в разделе «Хранение» настоящей инструкции.

### 2.3 Требования к месту установки шкафа

Для обеспечения свободного доступа к задней стенке шкафа (место подвода кабелей) и для возможности открывания двери шкафа следует оставить свободное пространство (минимально допустимые размеры):

- 500 мм слева от шкафа;
- 1250мм перед шкафом;
- 300 мм с других сторон шкафа.

**ВНИМАНИЕ!** Поверхность, на которую устанавливается шкаф, должна быть ровной и иметь твердое основание (бетонное покрытие толщиной не менее 100 мм). Допустимое значение неплоскостности поверхности не должно превышать 5 мм. Невыполнение данных требований может привести к опрокидыванию шкафа и нарушению работоспособности размещенного в нем оборудования, что ведет к прекращению гарантийных обязательств изготовителя.

**ВНИМАНИЕ!** Шкаф спроектирован для размещения в климатических районах с умеренным климатом с категорией размещения У1 по ГОСТ 15150 - для эксплуатации на открытом воздухе вне помещений либо под навесом или помещениях, где колебания температуры и влажности не отличаются от колебаний температуры на открытом воздухе и имеется свободный доступ наружного воздуха и скорость обмена воздуха превышает 5000м3/ч. При размещении шкафа в условиях, отличных от указанных стабильная работа климатической установки не гарантируется и гарантийных обязательств изготовитель не несет.

### 3 Монтаж шкафа

**ВНИМАНИЕ!** За монтаж оборудования, не входящего в комплект поставки шкафа, и возникающие при этом риски, связанные с электробезопасностью и работоспособностью установленного оборудования, изготовитель изделия в соответствии с «Правилами устройств электроустановок» и «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» ответственности не несет.

#### 3.1 Необходимые инструменты и оборудование

В ходе установки используйте инструменты с изоляцией. Для безопасной установки вам потребуются:

- 1.Набор гаечных ключей.
- 2.Крестообразная отвертка.
- 3.Стандартные инструменты для электромонтажных работ.

Инд. № подл. 43418	Подп. и дата 28 ЯНВ 2019	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
-----------------------	-----------------------------	--------------	--------------	--------------

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	САНТ.301446.133РЭ	Лист
						14

**ВНИМАНИЕ!** Указанный перечень инструментов в комплект поставки не входит.

### 3.2 Установка шкафа

**ВНИМАНИЕ!** Для установки шкафа необходимы цоколь (А-С-ОУ-150) и крыша (А-К-ОУ), которые не входят в базовую поставку и приобретаются отдельно.

В предварительно подготовленной поверхности, на которую устанавливается шкаф, проделать 4 отверстия в соответствии с разметкой, указанной на рисунке 10. При помощи болтов М12 и длиной 100 мм и пружинных шайб установить и закрепить цоколь на поверхности.

**ВНИМАНИЕ!** Болты и пружинные шайбы для монтажа цоколя не входят в комплект поставки.

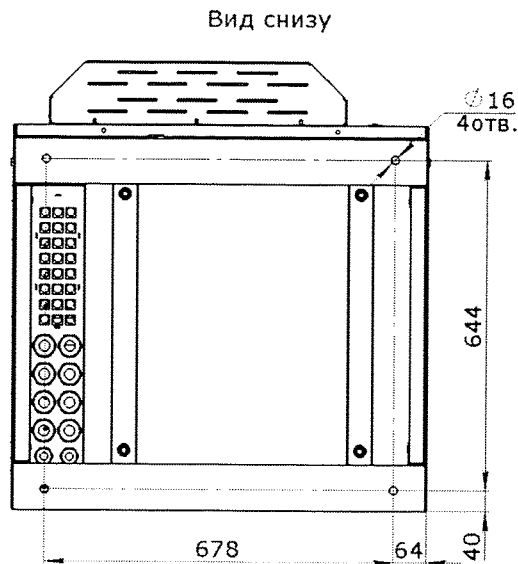


Рисунок 10- Габаритный чертёж цоколя

Присоединить стропы к монтажным проушинам (рисунок 11), поднять шкаф, переместить его на цоколь (во избежание некачественного монтажа шкафа на цоколь в шкафу предусмотрены специальные ловители, а в цоколе - отверстия под них). Следить за тем, чтобы шкаф не раскачивался.

**Примечание!** Не поднимать шкаф с установленным оборудованием. При подъеме максимальный вес шкафа не должен превышать 160 кг.

**Примечание!** Угол расхождения строп должен равняться примерно 60°.

Инд.№ подл 43418	Подп. и дата [подпись] 28 ЯНВ 2019	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
---------------------	---------------------------------------	--------------	--------------	--------------

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

САНТ.301446.133РЭ

Лист

15

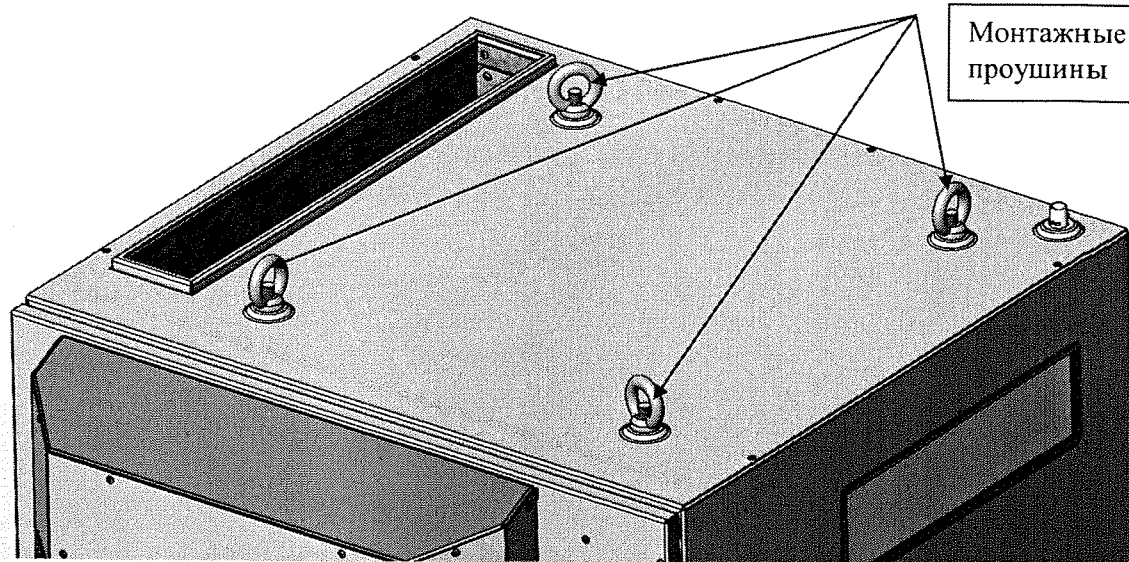


Рисунок 11- Место нахождения монтажных проушин

Для обеспечения жёсткости соединения шкафа с цоколем после установки шкафа на цоколь зафиксируйте шкаф и цоколь при помощи винтов М12 и шайб М12, которые входят в комплект поставки цоколя.

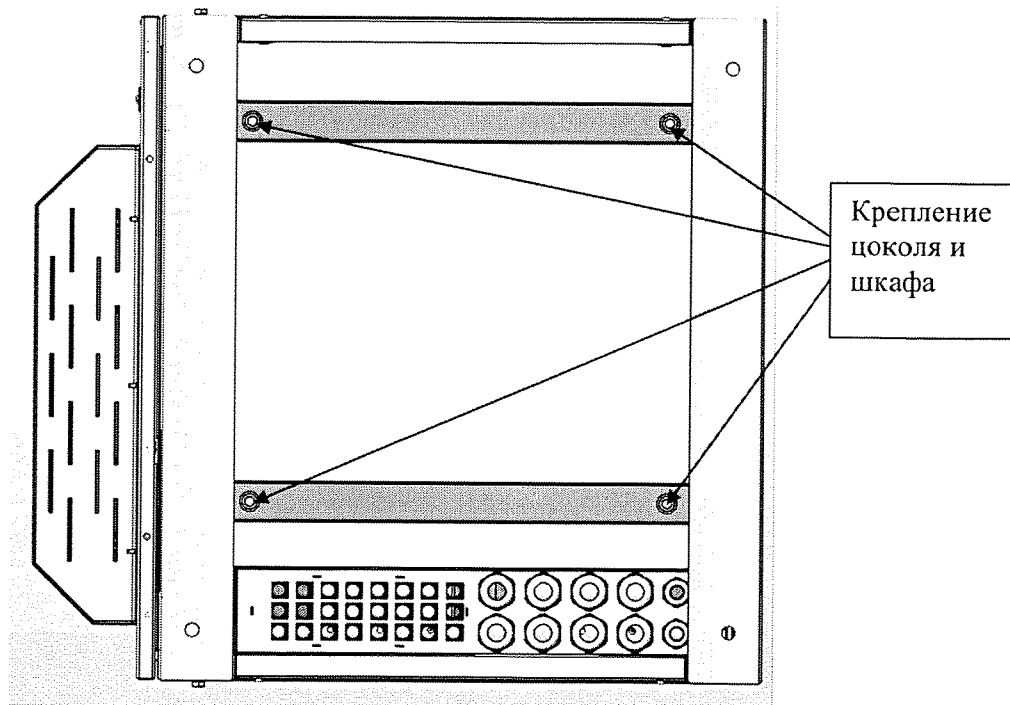


Рисунок 12- Фиксация цоколя

Установить крышу на шкаф и зафиксировать её четырьмя винтами М12 и шайбами М12 из комплекта, входящего в поставку крыши.

Инвар. № подл. 43 НВ	Подп. и дата 28 ЯНВ 2019	Взам. инв. №	Инвар. № дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

САНТ.301446.133РЭ

Лист

16



#### 4 Пуско-наладочные работы

После завершения работ по установке шкафа согласно п.3 настоящей инструкции проводятся пуско-наладочные работы, включающие в себя:

- подготовку шкафа к подключению электропитания;
- подключение электропитающей установки к сборке аккумуляторных батарей;
- подключение шкафа к системе электропитания;
- проверку работоспособности оборудования шкафа;
- ввод шкафа в эксплуатацию.

**ВНИМАНИЕ!** Для предупреждения несчастных случаев и электрических повреждений при подключении шкафа и работе с его оборудованием необходимо строго руководствоваться требованиями, изложенными в разделе «Общие меры безопасности» в Инструкции по эксплуатации шкафа.

**ВНИМАНИЕ!** Аккумуляторные батареи устанавливаются, вводятся в действие и обслуживаются специализированными организациями в соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок», «Правил безопасности при эксплуатации электроустановок», «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и инструкциями заводов-изготовителей.

##### 4.1 Подготовка шкафа к подключению электропитания

Подготовка подключения шкафа к системе электропитания производится в следующей последовательности:

1. Демонтировать защитные кожуха кабельных каналов ( размещенные справа и слева на задней стенке шкафа).
2. Подключиться к местному заземлителю с использованием бобышки заземления, расположенной на задней наружной стенке шкафа.
3. Проверить мультиметром наличие цепи между бобышкой заземления и приварным болтом, установленном на двери шкафа.
4. Проверить качество крепления заземлений (гайки и болты заземления должны быть плотно затянуты).
5. Произвести визуальный контроль электропроводов шкафа: не допускается повреждение изоляции проводов; концы проводов, подключаемые к электрическим аппаратам должны прочно сидеть в их зажимах; выступание неизолированной части проводов из зажимов аппаратов более чем на 2 мм не допускается.

##### 4.3 Подключение шкафа к системе электропитания

Подключение шкафа к системе электропитания производится согласно электрической монтажной схемы.

##### 4.4 Проверка работоспособности оборудования шкафа

###### 4.4.1 Проверка работоспособности кондиционера

- 4.4.1.1 Установить на контроллере температуру ниже температуры окружающего воздуха, спустя 3 мин. компрессор должен включиться;
- 4.4.1.2 Установить на контроллере кондиционера температуру 30С.

Ивв.№ подл 43АНВ	Подп. и дата [подпись] 28 ЯНВ 2019	Взам. инв. №	Ивв. № дубл.	Подп. и дата
---------------------	---------------------------------------	--------------	--------------	--------------

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

САНТ.301446.133РЭ

#### 4.4.4 Проверка работоспособности датчиков аварий

Переключить автоматический выключатель защиты датчиков аварий (QF2) в положение «включено». При открытой двери должен загореться светодиодный светильник. Светильник должен гаснуть при нажатии на рычажок концевого выключателя.

Проверить правильность работы датчика затопления, перемкнув контакты на его зажиме, при помощи мультиметра проверить наличие замкнутой цепи между контактами 1 и 2 клеммного ряда ХТЗ и разомкнутой цепи после размыкания контактов датчика.

Проверить формирование аварийного сигнала открытия двери, нажав на рычажок концевого выключателя. При помощи мультиметра проверить наличие замкнутой цепи между контактами 3 и 4 клеммного ряда ХТЗ при нажатом рычажке и наличие разомкнутой цепи при свободном.

Проверить работоспособность пожарного извещателя согласно прилагаемому к нему паспорту, имитируя задымление. При имитации пожара должны разомкнуться контакты 5 и 6 клеммного ряда ХТЗ. Проверить состояние контактов при помощи мультиметра.

Подать питание на кондиционер при помощи автоматического выключателя QF1 и проверить контакт между клеммами 7 и 8 клеммного ряда ХТЗ. При включенном и исправно работающем кондиционере контакт замкнут, при выключенном или неисправном – разомкнут.

#### 4.5 Выполнить настройку ЭПУ в соответствии и типом установленных АКБ

Для обеспечения зарядки и поддержания АКБ согласно требованиям производителя АКБ выполнить конфигурацию согласно его Руководства по эксплуатации.

#### 4.6 Завершение пуско-наладочных работ

4.6.1. Проверить надежность работы замков на двери и на съемных защитных кожухах. Замки должны обеспечивать плотное закрывание двери шкафа и надежную защиту кабельных вводов.

4.6.2. Перевести автоматические выключатели защиты термосборки и защиты датчиков аварий в положение «Включено».

**ВНИМАНИЕ! ПРИЕМКА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК ШКАФА С ДЕФЕКТАМИ И НЕДОДЕЛКАМИ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.**

Дефекты и недоделки, допущенные в ходе монтажа шкафа, а также дефекты оборудования, выявленные в процессе приемо-сдаточных и пуско-наладочных работ должны быть устранены до ввода шкафа в эксплуатацию.

#### 4.7 Порядок ввода шкафа в эксплуатацию

По окончании пуско-наладочных работ результаты их проведения отражаются в Листе регистрации проведения приемо-сдаточных работ Руководства по эксплуатации, а также в журнале планово – профилактических работ (ППР) с указанием заводского номера шкафа. Кроме этого, в журнал ППР заносятся сведения о снятии в ходе пуско-наладочных работ пломбирующих материалов с термостатов (время и цель снятия), а также выставленные

Инв.№ подл 43118	Подп. и дата [Подпись] 28 ЯНВ 2019	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
---------------------	---------------------------------------	--------------	--------------	--------------

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

САНТ.301446.133РЭ

Лист

18

значения температур на термостатах. Далее, комиссия, состоящая из представителей Заказчика и представителей Монтажной организации составляет и подписывает Акт приема-передачи шкафа.

Датой ввода шкафа в эксплуатацию считается дата подписания акта.

Если в ходе пуско-наладочных работ обнаруживается неисправность, пуско-наладочные работы прекращаются до ее устранения. Далее формируется комиссия из представителей Заказчика, Монтажной организации и вызванного уведомлением для восстановления шкафа представителя Изготовителя. Комиссия определяет характер, причины возникновения неисправности и составляет Акт оценки технического состояния, в котором отражается гарантийность или негарантийность случая неисправности.

При определении комиссией неисправности гарантийным случаем ее устранение производится за счет средств Изготовителя.

При определении комиссией неисправности негарантийным случаем ее устранение производится за счет средств Монтажной организации.

Изготовитель не несет ответственности за дефекты и неисправности оборудования шкафа в следующих случаях:

- при несоблюдении правил транспортировки и условий хранения ( в частности, появления механических повреждений и других неисправностей шкафа, связанных с попаданием на него воды и различных жидкостей);
- при невыполнении требований к месту установки шкафа ( включая как требования к поверхности, на которую устанавливается шкаф, так и требования к климатическим условиям, в которых предполагается эксплуатация шкафа);
- при несоблюдении правил по монтажу, предписанных настоящей Инструкцией;
- при подключении шкафа к системам электроснабжения, не соответствующим ГОСТ;
- при неправильном подключении шкафа к системам электроснабжения, повлекшим за собой выход из строя оборудования шкафа;
- при некачественной или неполной проверке работоспособности отдельных элементов шкафа;
- при продолжении проведения пуско-наладочных работ после обнаружения дефектов, приведших к выходу из строя оборудования шкафа;
- при отсутствии журнала ППР или отсутствия в нем отметки о выполнении пуско-наладочных работ, при отсутствии результатов проведения пуско-наладочных работ в Листе регистрации проведения пуско-наладочных работ Руководства.

#### 4 Гарантийные обязательства завода-изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие параметров шкафа требованиям ГОСТ 28601.1-90, ГОСТ 28601.2-90, ГОСТ 28601.3-90 при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортировки, хранения и монтажа.

Срок службы шкафа не менее 15 лет.

Гарантий срок эксплуатации в соответствии с условиями договора поставки КШ.

Гарантийные обязательства включают в себя за счет изготовителя устранение в процессе эксплуатации дефектов оборудования шкафа путем его ремонта или замены на аналогичное при условии, что дефект возник по вине изготовителя. Устройство, предоставляемое для замены, может быть как новым, так и восстановленным, но в любом случае изготовитель гарантирует, что его характеристики будут не хуже, чем у заменяемого устройства.

Условия гарантии не предусматривает проведение технического обслуживания оборудования силами и за счет изготовителя.

Изготовитель не может нести ответственность и прекращает со своей стороны действие Гарантийных обязательств в отношении шкафа в случае, если он частично или полностью утратил свою функциональность в связи с:

- нарушением правил эксплуатации и обслуживания, изложенными в Инструкции по эксплуатации;
- использованием оборудования шкафа не по назначению;

Инв.№ подл 43418	Подп. и дата 28 ЯНВ 2019	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
---------------------	-----------------------------	--------------	--------------	--------------

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	САНТ.301446.133РЭ	Лист
						19

- демонтажом шкафа;
- привлечением к ремонту и обслуживанию оборудования шкафа лиц, не имеющих соответствующего сертификата, подтверждающего его право на обслуживание именно этого комплекта оборудования;
- внесением конструктивных изменений в оборудование без согласования с изготовителем;
- нерегулярным и или некачественным проведением технического обслуживания шкафа (отсутствуют записи в журнале ППР о сроках, результатах проведения ТО и кто проводил ТО);
- неправильным подключением электропитания к шкафу, несоответствием параметров электросети, предусмотренных технической документацией на оборудование и ТЗ, электрическими повреждениями узлов и устройств оборудования, полученными в результате скачков напряжения в сети;
- механическими воздействиями (оборудование с явными механическими повреждениями, трещинами, сколами на корпусе и внутри шкафа, сломанными контактами разъемов, сломанной антенной УСПД);
- воздействием высоких или низких температур, кислот, щелочей, растворителей или агрессивных химических соединений, загрязнением воздуха из-за обильного осаждения пыли;
- действием обстоятельств непреодолимой силы (таких как пожар, наводнение, землетрясение и др.).

То есть действие Гарантийных обязательств снимается или приостанавливается в тех случаях, когда утрата функциональности шкафа произошла не по вине изготовителя и не вызвана явными или скрытыми производственными дефектами.

В случае обнаружения дефектов шкафа или его комплектующих Заказчик отправляет письменное Уведомление об обнаружении такого дефекта.

Определение гарантийного или не гарантийного случая дефекта (потери работоспособности) шкафа или любого из его компонентов; решение об отмене действия Гарантийных обязательств или их приостановке на время устранения неисправностей принимается Комиссией в составе представителей Заказчика и представителей Изготовителя. Основанием принятия того или иного решения является анализ характера дефекта шкафа или его комплектующих (производственный, конструкционный, эксплуатационный), а также причин его возникновения. Деятельность комиссии отражается в Акте оценки технического состояния, направляемого в пятидневный срок в адрес Изготовителя. Акт оценки технического состояния оформляется в двух экземплярах (один для Заказчика, другой для Изготовителя).

При признании дефекта гарантийным случаем Изготовитель восстанавливает шкаф или его комплектующие за счет средств Изготовителя. Шкаф считают восстановленным, если дефекты, указанные в Акте оценки технического состояния, устранены и его качество соответствует требованиям эксплуатационной документации. Факт восстановления шкафа или его комплектующих отражается в Техническом отчете, оформляемом в двух экземплярах (один для Заказчика, другой для изготовителя).

При признании дефекта не гарантийным случаем порядок восстановления шкафа или его комплектующих тот же, что и в случае гарантийного случая, но само восстановление производится за счет средств Заказчика.

По окончании восстановления шкафа и оформления соответствующих документов делается отметка в журнале ППР.

### 5 Транспортирование

Транспортировка шкафа производится в вертикальном положении в заводской упаковке, уберегающий шкаф от нежелательного механического воздействия и атмосферных осадков.

При транспортировке следует избегать резких толчков, ударов и бросков.

Допустимые условия транспортирования шкафа на транспорте открытого типа:

- температура окружающего воздуха от минус 45 до + 40°С;
- относительная влажность воздуха до 80% при 25°С.

Инд. № подл. 43418	Подп. и дата 28 ЯНВ 2018	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
-----------------------	-----------------------------	--------------	--------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

САНТ.301446.133РЭ

Лист

20

Транспортировка шкафа возможна всеми видами транспорта при условии сохранности упаковки изделия.

### 6 Хранение

Хранение устройства может быть кратковременным и длительным.

При кратковременном хранении, осуществляемом в процессе эксплуатации, шкаф должен находиться на отведенном для этого месте и отключен от питающей сети. При этом он может находиться без защитной упаковки.

При длительном хранении (свыше шести месяцев) шкаф должен находиться в защитной упаковке в помещении, предназначенном для хранения электрооборудования.


Помещение, предназначенное для хранения шкафа, должно удовлетворять следующим требованиям:

- иметь относительную влажность воздуха до 80% при +25°C;
- иметь температуру окружающего воздуха от - 45<sup>0</sup>С до + 40°C;
- иметь хорошую вентиляцию.

В помещении не должны находиться щелочи, кислоты и другие химически агрессивные материалы.

Проникновение в помещение вредных для электрооборудования паров и газов не допускается.

Шкаф должен быть расположен на таком расстоянии от отопительных приборов, чтобы исключалось тепловое воздействие на него.

Инв.№ подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
43418	 28 янв 2019			


Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

САНТ.301446.133РЭ

Приложение

Лист регистрации проведения пуско-наладочных работ

№	Наименование работ	Отметка о проверке
1	Проверка ввода питания	
2	Проверка работоспособности:	
	1.Климатической системы	
	2.Датчиков:	
	2.1. Датчика дыма	
	2.2. Датчиков открытия двери	
	2.3. Датчика затопления	
3	Проверка герметичности двери, боковых и задней панелей	
4	Проверка целостности лакокрасочного покрытия	
5	Проверка надежности фиксации кабелей и вводов	

Инов.№ подл 43418	Подп. и дата  28 ЯНВ 2019	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата
----------------------	---	--------------	---------------	--------------

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

САНТ.301446.133РЭ

Лист

22

