

ВИТЯЗЬ



Станция электрозарядная постоянного тока ЕС-402-12

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Открытое акционерное общество «Витязь»

*Республика Беларусь, 210605, г. Витебск, ул.П. Бровки, 13а.
Телефон 26-54-67*



Ваша станция соответствует требованиям технических условий
ТУ BY 300031652.135-2019 Станции электрозарядные постоянного тока ЕС.

Настоящее Руководство по эксплуатации распространяется на станцию электроразрядную постоянного тока ЕС-402-12 (далее по тексту станция), предназначенную для стандартной зарядки электромобилей в режиме 4 (Mode 4).

◆ Декларация о соответствии ЕАЭС № ВУ/112 11.01. ТР004 005.01 02080.
Срок действия декларации: с 24.10.2023 г. по 23.10.2028 г. включительно.

◆ Станция является автономным быстрым зарядным устройством для электромобилей, которые совместимы с соединителями CCS Combo 2, CHAdeMO или GB/T.

Станция изготовлена с использованием эффективных решений в области силовой преобразовательной техники, новейшей элементной базы, микропроцессорной технологии обработки сигналов, что обеспечивает ее высокую эффективность, функциональность и надежность.

Станция оснащена интеллектуальной системой управления и коммуникационным контроллером, который обеспечивает обмен информацией с электромобилем и устанавливает величину тока и напряжения заряда, в соответствии с потребностью электромобиля в реальном масштабе времени.

◆ Руководство по эксплуатации (далее по тексту РЭ) содержит сведения о конструкции и характеристиках станции, указания по установке станции на месте эксплуатации, вводе ее в действие, правильной и безопасной эксплуатации в течение всего срока службы.

◆ **Условия эксплуатации.** Станция является оборудованием наружного применения и изготавливается вида климатического исполнения УХЛ1 по ГОСТ 15150, но для работы при:

- температуре воздуха от минус 30 °С до плюс 50 °С;
- относительной влажности воздуха не более 95 % при температуре 25 °С;
- атмосферном давлении от 86,6 до 106,7 кПа (от 650 до 800 мм рт.ст.).

◆ **Условия транспортирования.** Станцию транспортируют при температуре от минус 40 °С до плюс 50 °С в крытых транспортных средствах на любые расстояния в соответствии с правилами, действующими на транспорте соответствующего вида.

◆ **Условия хранения.** Станцию следует хранить в отапливаемых и вентилируемых складах при:

- температуре от 5 °С до 40 °С;
- относительной влажности воздуха не более 80 % при 25 °С.

Для защиты от пыли и истирания станция должна храниться в транспортной упаковке в вертикальном положении. Не кладите ничего на станцию.

При длительном хранении необходимо два раза в год производить внешний осмотр целостности упаковки.

ВНИМАНИЕ! При вводе в эксплуатацию все средства защиты, необходимые при транспортировании и хранении, должны быть сняты.



ВНИМАНИЕ!

Перед вводом станции в эксплуатацию должны быть проведены пусконаладочные работы (ПНР).

ПНР выполняются в присутствии представителей потребителя специалистами ОАО «Витязь» либо другой организации, имеющей необходимые разрешения от ОАО «Витязь» на проведение таких работ.

При выполнении ПНР следует руководствоваться требованиями Правил устройства электроустановок, СНиП и ТКП 427-2022.

ВНИМАНИЕ! При проведении ПНР перед подачей напряжения на станцию необходимо проверить затяжку винтов (болтов) всех клемм колодки вводного кабеля.

В соответствии с ГОСТ 10434-82 усилие затяжки должно быть не менее $22,0 \pm 1,5$ Н•м.

Работа пусконаладочной организации считается выполненной при условии подписания Акта приемки ПНР.

1 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

ВНИМАНИЕ! Перед началом установки, эксплуатации или технического обслуживания станции ознакомьтесь с настоящим РЭ и самим изделием, обращая особое внимание на требования безопасности, несоблюдение которых может привести к смерти или травме.

♦ В данном руководстве или на самом оборудовании с целью предупреждения о потенциальных опасностях или для привлечения внимания к информации, разъясняющей и (или) упрощающей выполнение различных действий, могут использоваться следующие знаки безопасности:



«Осторожно! Электрическое напряжение».

Служит для предупреждения об опасности поражения действием электрического тока, которая может привести к травмам и смерти.



«Внимание! Опасность».

Служит для предупреждения о потенциальном риске несчастного случая и используется вместе с соответствующей надписью (**ОПАСНО, ВНИМАНИЕ, ОСТОРОЖНО**) или дополнительным знаком безопасности. Необходимо строго соблюдать все указания по безопасности, приведенные рядом с этим знаком.



«Осторожно! Возможно травмирование рук».

Служит для предупреждения об опасности защемления при обращении с оборудованием, которое может привести к травмам.

♦ По способу защиты человека от поражения электрическим током станция соответствует I классу.

♦ Станция должна использоваться только для зарядки электромобилей.

♦ Станция должна быть подключена к сети переменного тока, параметры которой точно соответствуют техническим характеристикам станции.

♦ При монтаже и эксплуатации станции необходимо руководствоваться положениями и требованиями региональных технических нормативных правовых актов, а также сопроводительных документов (руководств по эксплуатации, паспортов) на оборудование, входящее в состав станции (при необходимости).

ВНИМАНИЕ! МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ СТАНЦИИ ВЫПОЛНЯЮТСЯ КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ ПЕРСОНАЛОМ.

♦ Установку, эксплуатацию и обслуживание действующей станции, проведение в ней оперативных переключений, организацию и выполнение ремонтных, монтажных или наладочных работ и испытаний должен осуществлять:

– оперативно-ремонтный персонал, имеющий группу по электробезопасности не ниже III;

– административно-технический персонал, имеющий группу по электробезопасности не ниже IV.

К обслуживанию станции допускается персонал, который прошел аттестацию по технике безопасности, имеет доступ к работе с электроустановками напряжением до 1000 В и изучил настоящее руководство по эксплуатации.

Обслуживающий персонал должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты, исправным инструментом, приспособлениями и механизмами, а также спецодеждой и спецобувью в соответствии с характером работы и обязан правильно применять их во время работы.

♦ Периодичность и продолжительность всех видов ремонта (нормативные сроки) устанавливаются в соответствии с указаниями настоящего РЭ.

♦ Для обеспечения надежной эксплуатации станции у потребителя должна функционировать система технического обслуживания и ремонта (СТОиР) электрооборудования, основанная на принципе планово-предупредительных ремонтов (ППР).

♦ Потребитель обязан организовать разработку и ведение необходимой документации по вопросам организации эксплуатации станции и обеспечить своевременное и качественное выполнение технического обслуживания, ППР и профилактических испытаний.

♦ Подключение, техническое обслуживание и ремонт станции необходимо осуществлять, предварительно обесточив входные цепи с помощью внешних устройств отключения и отключив станцию от электрооборудования.

При наличии напряжения на сетевом входе, на остальных выводах изделия, ввиду наличия внутренних связей, также может присутствовать напряжение, опасное для жизни.

♦ При подъеме или перемещении станции используйте грузоподъемное оборудование.

Не роняйте станцию. Не превышайте угол наклона 30° для станции.

♦ Неправильная установка и настройка станции могут привести к повреждению станции или аккумулятора электрооборудования.

♦ Не устанавливайте и не используйте станцию вблизи легковоспламеняющихся, взрывоопасных, агрессивных или горючих материалов, химикатов или паров.

♦ Никогда не распыляйте воду или другие жидкости непосредственно на станцию и соединители зарядных кабелей.

При хранении соединители зарядных кабелей, во избежание ненужного воздействия загрязнений и влаги, должны быть помещены на соответствующие держатели.

♦ Не прикасайтесь к концевым клеммам станции пальцами или любыми другими предметами. Не вставляйте посторонние предметы в какую-либо часть станции.

♦ Не используйте станцию при температурах выше или ниже указанного температурного диапазона эксплуатации.

♦ **В ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ:**

– СОРВИТЕ ПЛОМБУ И НАЖМИТЕ КНОПКУ АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ;

– СВЯЖИТЕСЬ С ВЛАДЕЛЬЦЕМ ИЛИ ОПЕРАТОРОМ;

– ДАЛЕЕ ДЕЙСТВУЙТЕ В СООТВЕТСТВИИ С ПЛАНом МЕРОПРИЯТИЙ НА СЛУЧАЙ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ ВЛАДЕЛЬЦА ИЛИ ОПЕРАТОРА.



ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГИ

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

– использовать станцию не по назначению;

– эксплуатировать станцию в неисправном состоянии, при наличии видимых повреждений корпуса или встроенного зарядного кабеля, посторонних шумов, доносящихся изнутри;

– использовать соединители с трещинами, коррозией или недостаточным электрическим контактом.

– модифицировать станцию, изменять какую-либо ее часть;

– проводить техническое обслуживание или ремонт станции, находящейся под напряжением.

Не рекомендуется использовать станцию во время грозы.

2 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

◆ Комплект поставки станции приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Комплект поставки станции

Наименование изделия	Обозначение документа на изделие	Кол-во	Примечание
1 Станция электрозарядная постоянного тока ЕС-402-12 в составе: 1.1 Модуль силовой МС-120 1.2 Модуль зарядный выносной МЗВ-120	СКЖИ.435411.004 СКЖИ.435411.003 СКЖИ.566415.003	1 шт. 2 шт.	–
3 Ключи	–	6 компл.	–
4 RFID-карта	–	4 шт.	–
5 Руководство по эксплуатации	СКЖИ.305429.115-05	1 экз.	–
6 Руководство по эксплуатации на счетчик электроэнергии СЕ318 ВУ	–	1 экз.	–
7 Формуляр на счетчик электроэнергии СЕ318 ВУ	–	1 экз.	–
8 Акт параметризации счетчика электроэнергии СЕ318 ВУ	–	1 экз.	–
9 Этикетка трансформатора тока ТШП-0,66-1-5-0,5S-300/5 УЗ	–	3 экз.	–
10 Потребительская упаковка	СКЖИ.305639.095-02 СКЖИ.305639.096-04 СКЖИ.305639.096-05	1 компл. 1 компл. 1 компл.	– – –

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

◆ Основные технические характеристики станции приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование	Значение
Входные параметры: – номинальное напряжение питания – количество фаз – частота – максимальный входной ток, не более	(400 ± 40) В 3 (50,0 ± 0,5) Гц 240 А
Эффективность	> 90%
Коэффициент мощности	0,98
Выходные параметры: – постоянное напряжение – постоянный ток, не более	от 200 до 1000 В 250 А (для соединителей CCS, GB/T), 125 А (для соединителя CHAdeMO)
Номинальная выходная мощность, не более	120 кВт
Потребляемая мощность в режиме ожидания, не более	250 Вт
Количество соединителей для зарядки	CCS Combo 2 (2 шт), CHAdeMO (2 шт), GB/T (2 шт)
Длина встроенного зарядного кабеля, не менее	4 м
Количество одновременно заряжаемых электромобилей	2/1
Индикация статуса работы	Трехцветная, светодиодная
Интерфейс пользователя	LCD сенсорный экран
Безопасность	– дифференциальный выключатель; – соединители зарядных кабелей при подключении обесточены; – управляющие напряжения 12 В, 24 В; – защита от перенапряжения
Контроль потребляемой электроэнергии	Входной счётчик переменного тока Выходные счетчики постоянного тока
Включение зарядки	Мобильное приложение, RFID-карта, NFC-карта
Параметры RFID-карты, NFC-карты	NFC, Mifare, 13,56 МГц
Передача данных	4G-модем, 4G-роутер, Ethernet
Протокол OCPP, версия	1.6J
Степень защиты	IP54
Класс вандализационности индикаторной панели	IK08
Тип монтажа	Наземный
Материал корпуса	Оцинкованная сталь
Габаритные размеры, мм (дхшхв): МС-120 МЗВ-120	530x610x1553 520x590x1980
Масса, кг: МС-120 МЗВ-120	225 100x2

◆ Информация о драгоценных материалах приведена в формуляре на счётчик переменного тока.

4 ОПИСАНИЕ СТАНЦИИ

4.1 ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ И УСТРОЙСТВО СТАНЦИИ

В состав электростанции входят: модуль силовой МС-120 (1 шт.) и модуль зарядный выносной МЗВ-120 (2 шт.)

♦ Габаритные чертежи модуля силового МС-120 и модуля зарядного выносного МЗВ-120 приведены на рисунках 1 и 2.

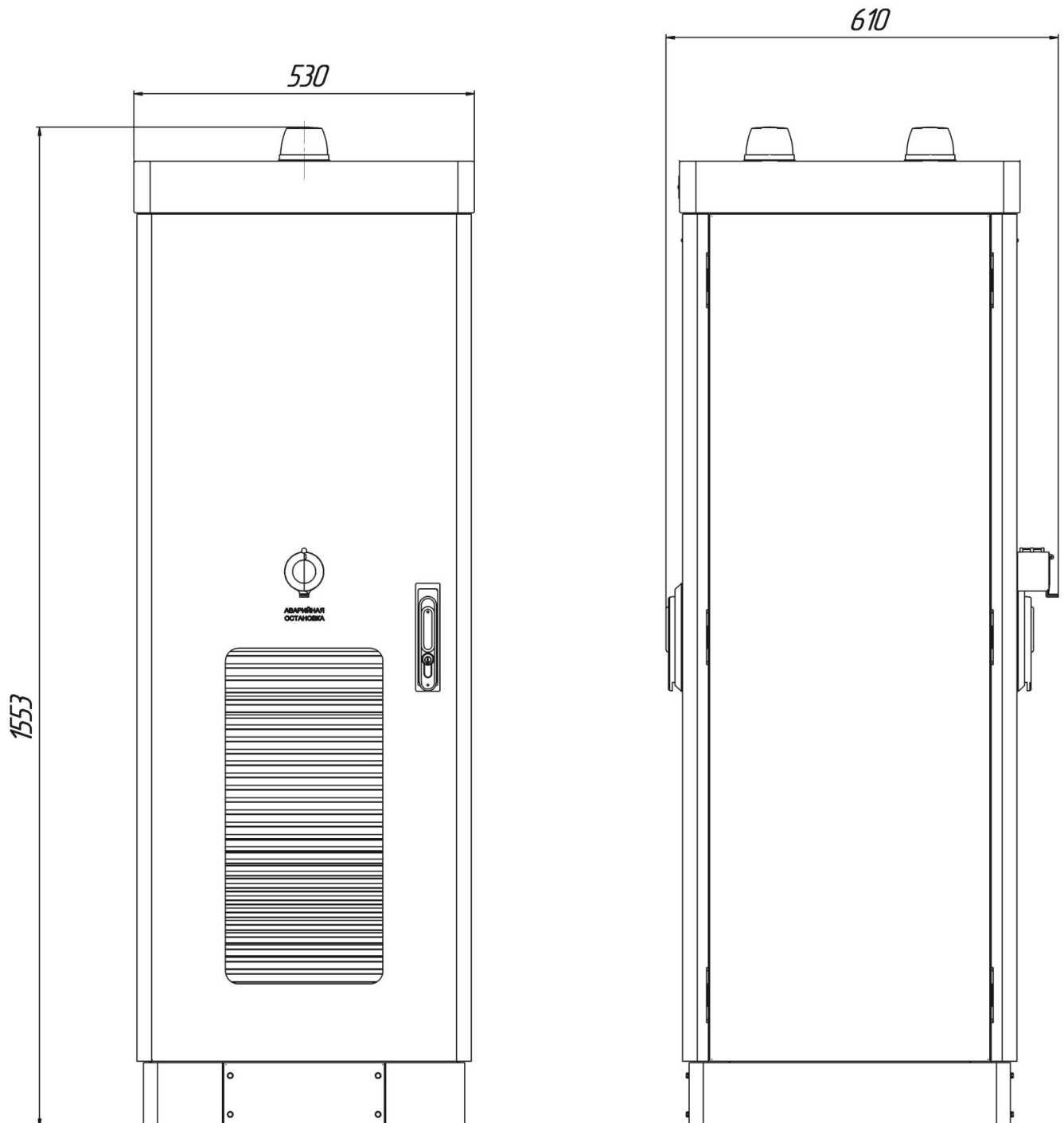


Рисунок 1 – Габаритный чертеж модуля силового МС-120

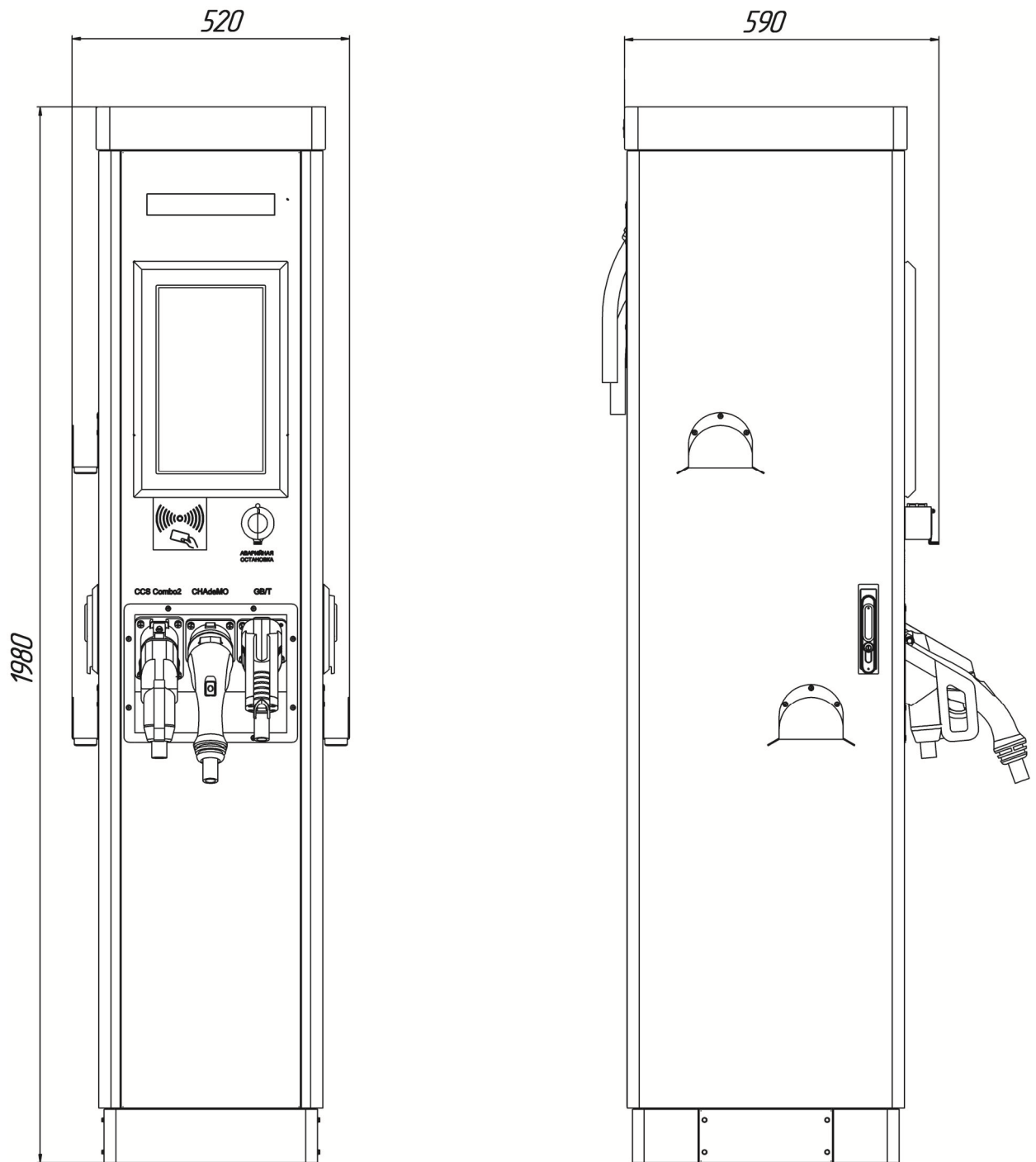
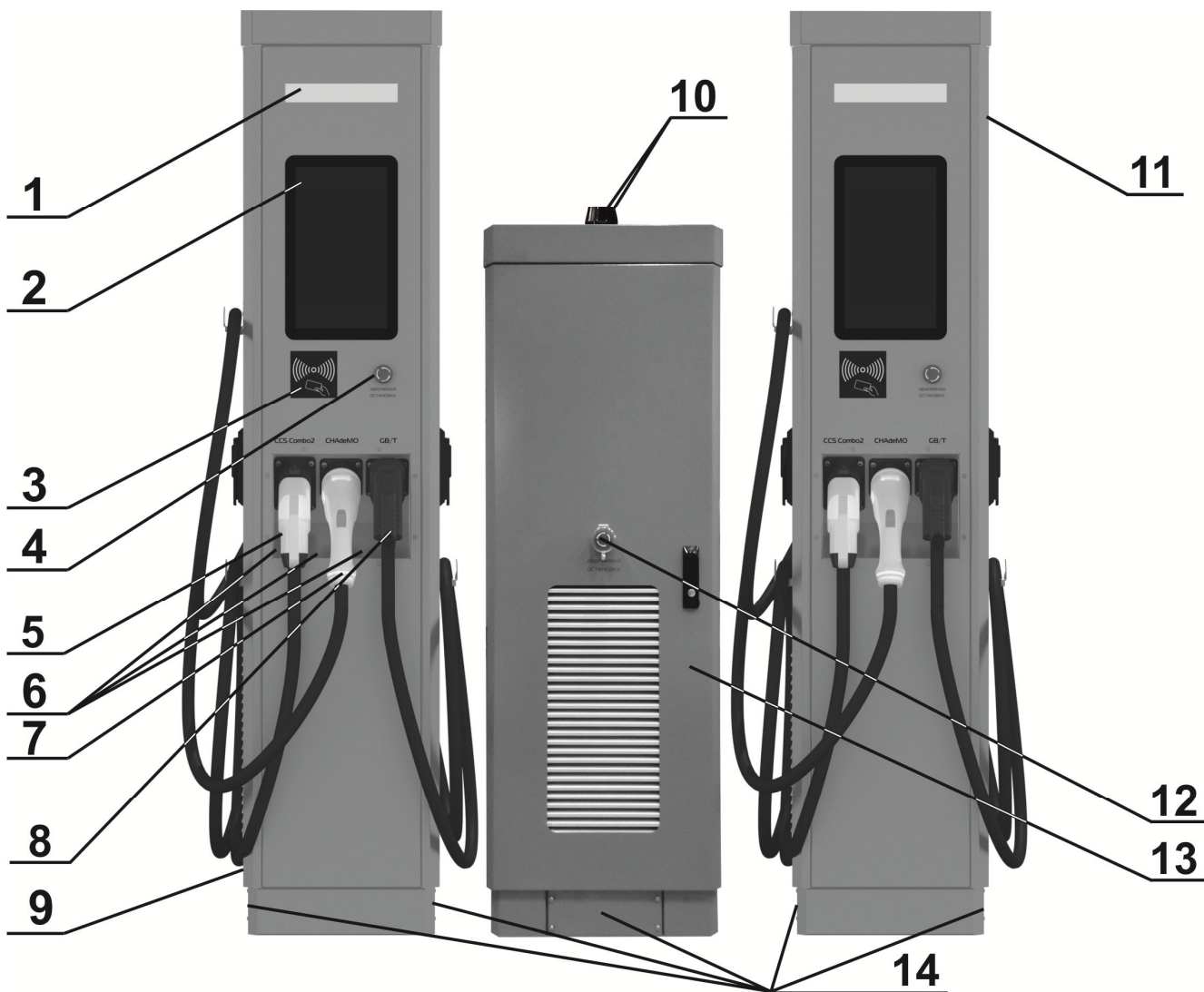


Рисунок 2 – Габаритный чертеж модуля зарядного выносного МЗВ-120

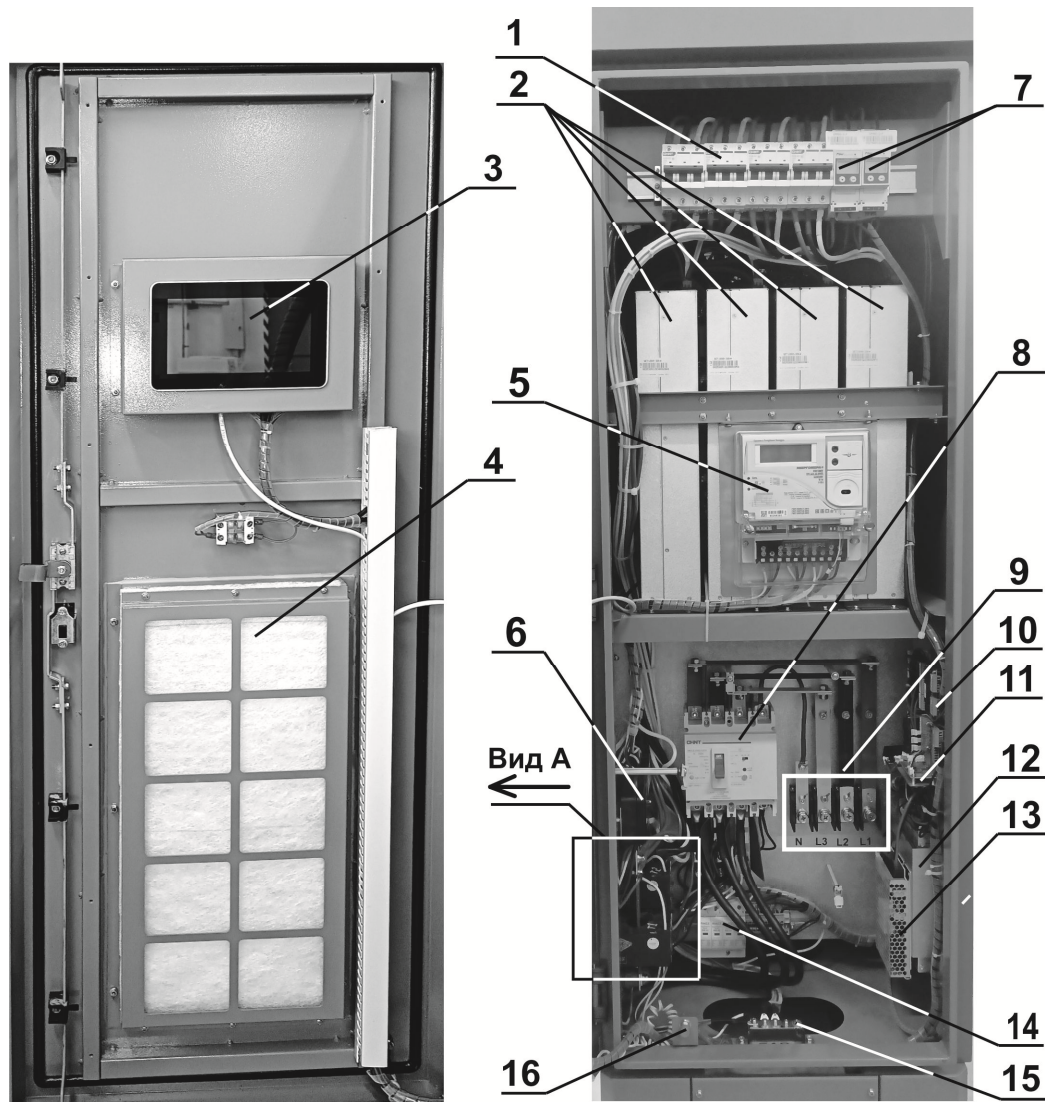
◆ Внешний вид станции приведен на рисунке 3.



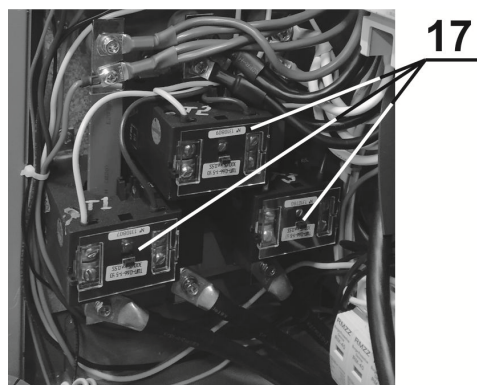
1 – модуль индикации модуля зарядного выносного МЗВ-120 (**ЗЕЛЕНЫЙ** – питание подключено, станция свободна; **СИНИЙ** – идет процесс зарядки электромобиля; **КРАСНЫЙ** – аварийное состояние); 2 – LCD сенсорный экран; 3 – считыватель RFID и NFC карт; 4 – кнопка аварийной остановки модуля зарядного выносного МЗВ-120; 5 – соединитель CCS Combo 2; 6 – держатели соединителей зарядных кабелей; 7 – соединитель CHAdeMO; 8 – соединитель GB/T; 9 – левая дверь модуля зарядного выносного МЗВ-120; 10 – 3G/4G-антенны; 11 – правая дверь модуля зарядного выносного МЗВ-120; 12 – кнопка аварийной остановки модуля силового МС-120; 13 – передняя дверь модуля силового МС-120; 14 – панели основания модуля силового МС-120 и модулей зарядных выносных МЗВ-120.

Рисунок 3 – Внешний вид станции

♦ Устройство модуля силового МС-120 приведено на рисунках 4 и 5.

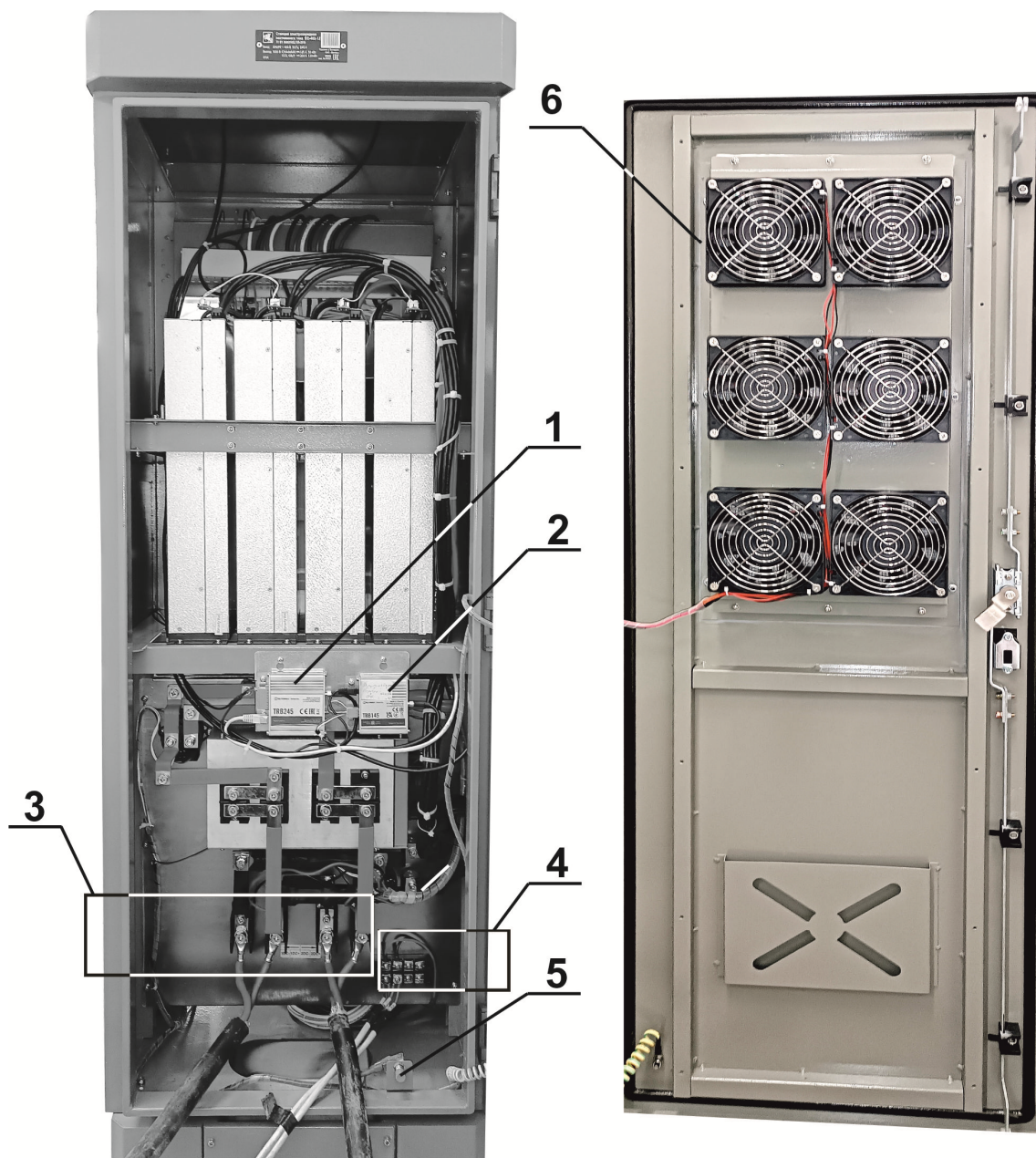


Вид А



1 – автоматические выключатели питания выпрямительных модулей; 2 – выпрямительные модули; 3 – технологический сенсорный монитор (панель индикаторная); 4 – фильтр полимерный; 5 – входной счетчик переменного тока; 6 – коробка клеммная испытательная ККИ2-1; 7 – выходные счетчики постоянного тока; 8 – дифференциальный автоматический выключатель; 9 – клеммная колодка для подключения силового кабеля; 10 – контроллер заряда; 11 – датчик температуры и смещения; 12 – источник питания 12 В; 13 – источник питания 24 В; 14 – модуль защиты от перенапряжений; 15 – шина заземления; 16 – датчик открытия двери; 17 – трансформаторы тока (3 шт).

Рисунок 4 – Внутреннее устройство модуля силового МС-120 со стороны передней двери

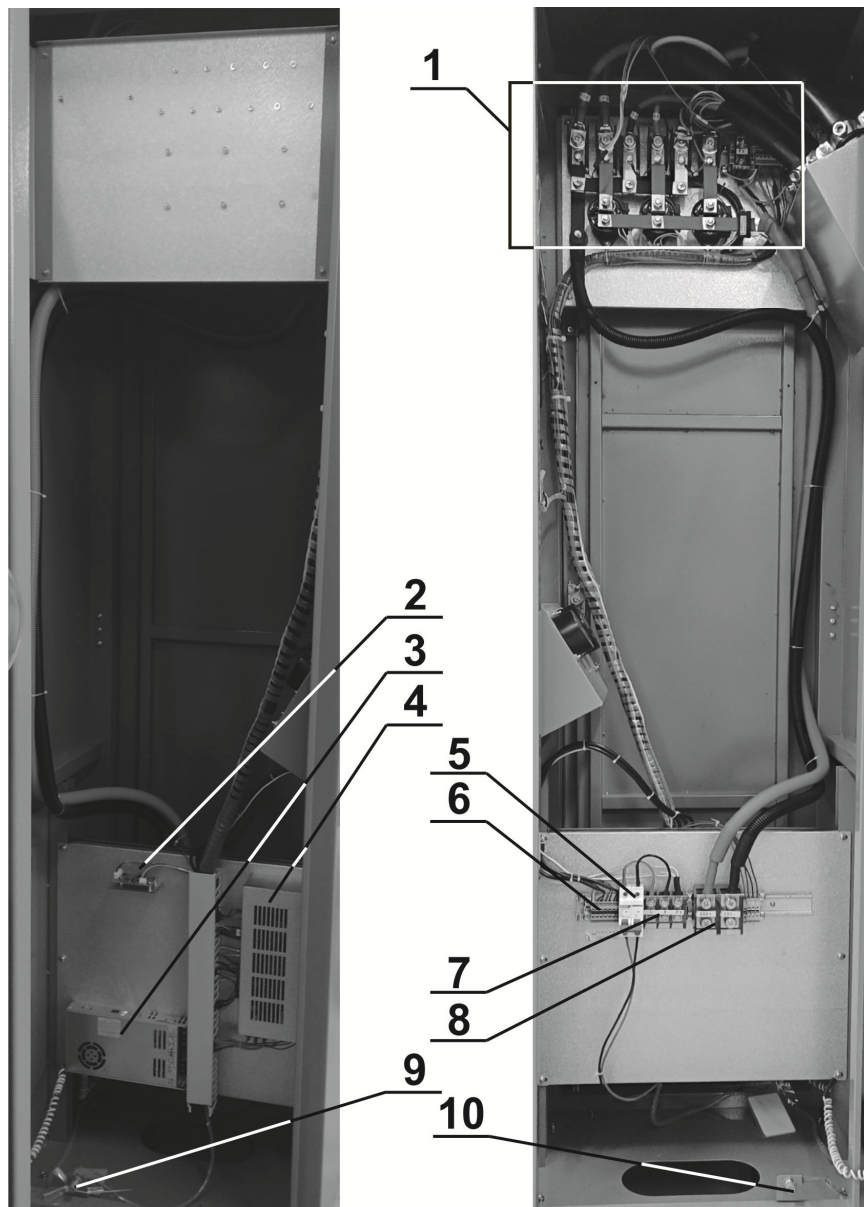


1 – роутер 4G; 2 – модем 4G; 3 – клеммные колодки для подключения кабелей постоянного тока к модулям зарядным выносным МЗВ-120; 4 – клеммные колодки для подключения силовых питающих кабелей к модулям зарядным выносным МЗВ-120; 5 – датчик открытия двери; 6 – блок вентиляторов.

Рисунок 5 – Внутреннее устройство модуля силового МС-120 со стороны задней двери

♦ При установке SIM-карты в модем или роутер необходимо отсоединить антенный кабель, открутить два винта, вставить карту и собрать в обратном порядке.

◆ Устройство модулей зарядных выносных МЗВ-120 приведено на рисунке 6.



1 – клеммная колодка для подключения зарядных кабелей соединителей CCS Combo, SHAdEMO, GB/T; 2 – датчик температуры и смещения; 3 – источник питания 12 В; 4 – контроллер заряда; 5 – входной автоматический выключатель; 6 – клеммная колодка для подключение кабелей управления; 7 – клеммная колодка для подключения силового питающего кабеля; 8 – клеммная колодка для подключения кабелей питания постоянного тока; 9, 10 – датчики закрытия дверей.

Рисунок 6 – Внутреннее устройство модулей зарядных выносных МЗВ-120 со стороны левой и правой двери

4.2 ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

◆ Конструктивно модуль силовой МС-120 и модули зарядные выносные МЗВ-120 станции выполнены в металлических корпусах из листовой стали с дверями. Наружные и внутренние поверхности корпусов покрыты полимерной порошковой краской.

◆ Внутри корпусов расположены элементы и узлы станции.

◆ На передней стенке модуля силового МС-120 расположена кнопка аварийной остановки с блокиратором.

♦ На передней стенке модулей зарядных выносных МЗВ-120 расположены LCD сенсорный экран, светодиодный индикатор состояния станции, считыватель RFID и NFC карт и кнопка аварийной остановки с блокиратором.

Расположение органов управления и индикации станции приведено на рисунке 3.

♦ Для удобства контроля режимов работы станции при запуске и эксплуатации предусмотрена светодиодная индикация режимов работы.

4.3 НАЗНАЧЕНИЯ ОСНОВНЫХ БЛОКОВ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

♦ Структурная схема модуля силового МС-120 приведена на рисунке 7.

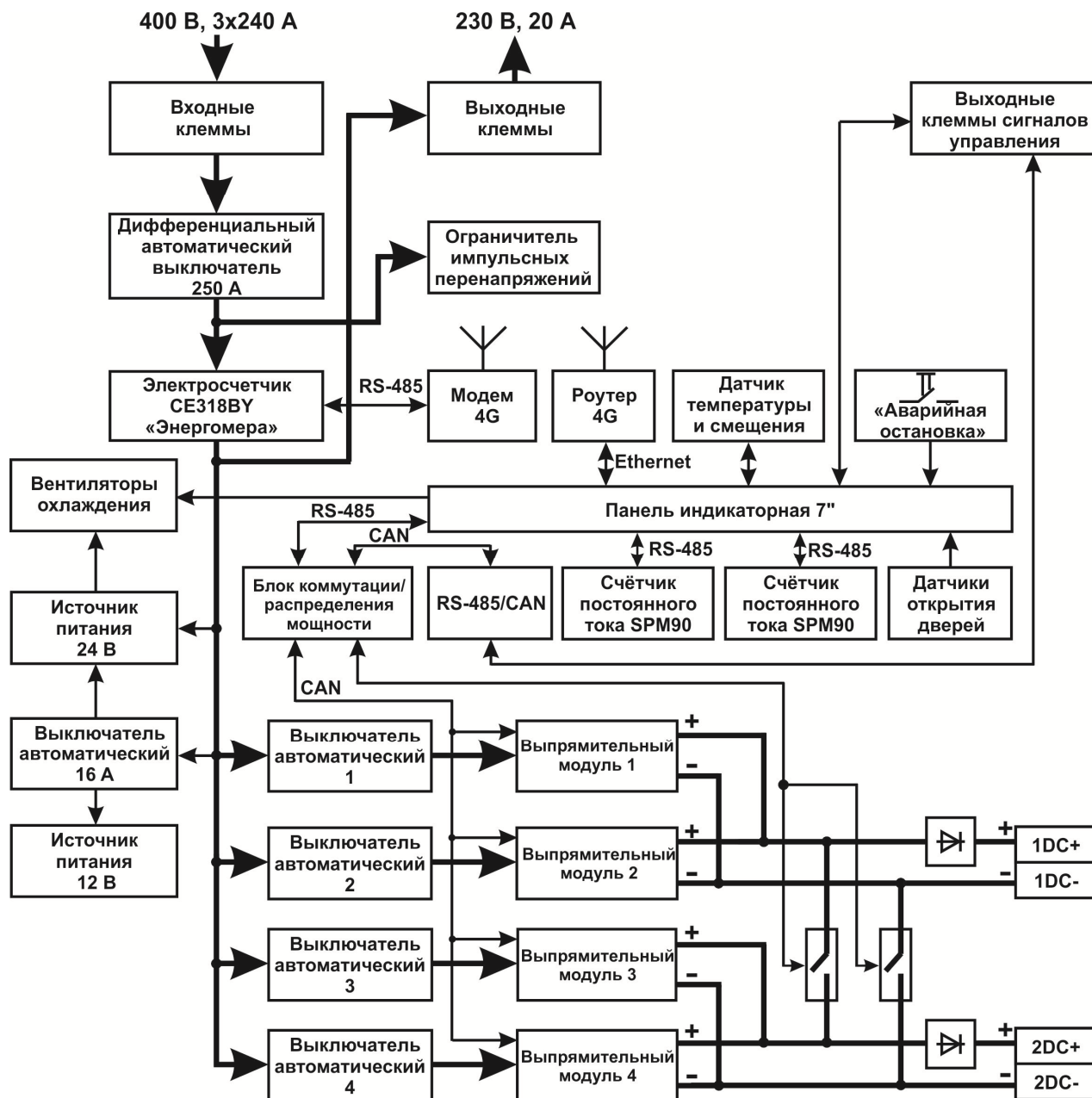


Рисунок 7 – Структурная модуля силового МС-120

♦ Модуль силовой МС-120 имеет автоматический выключатель в цепи подключения сети и дифференциальную защиту на входе.

♦ Модуль силовой МС-120 имеет гальваническую развязку между входом и выходом.

♦ В левой нижней части корпуса имеется отверстие для ввода силового кабеля.

♦ В правой нижней части корпуса имеется отверстие для выходных силовых питающих кабелей, кабелей постоянного тока DC+, DC- и кабелей управления к каждому модулю зарядному выносному МЗВ-120.

♦ Датчики открытия дверей предназначены для контроля положения дверей модуля силового МС-120. При открытых дверях или одной двери зарядка электромобиля невозможна.

♦ Структурная схема модуля зарядного выносного МЗВ-120 приведена на рисунке 8.

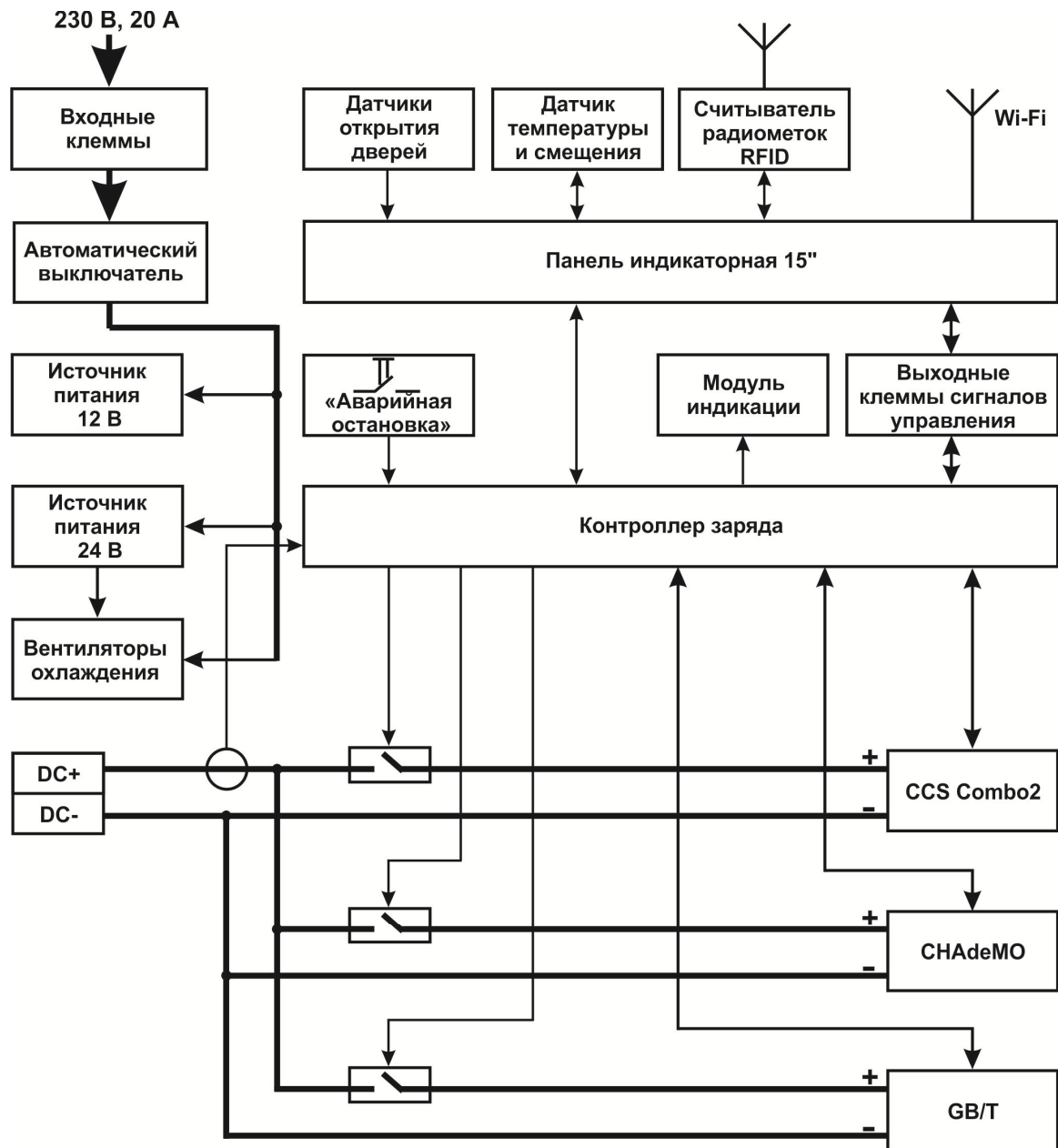


Рисунок 8 – Структурная модуля зарядного выносного МЗВ-120

♦ В нижней части корпуса имеется отверстие для ввода силового питающего кабеля, кабелей постоянного тока DC+, DC- и кабелей управления.

♦ Модуль зарядный выносной МЗВ-120 имеет автоматический выключатель в цепи подключения питающей сети.

♦ В нестандартных ситуациях модуль зарядный выносной МЗВ-120 отключает входные силовые электрические цепи.

◆ Датчики открытия дверей предназначены для контроля положения дверей модуля зарядного выносного МЗВ-120. При открытых дверях или одной двери зарядка электромобиля невозможна.

◆ Модуль зарядный выносной МЗВ-120 имеет контактор в силовой цепи подключения электромобиля.

◆ Электромобиль подключается к станции с помощью одного из кабелей, оснащенного соединителем стандарта CCS Combo 2, CHAdeMO или GB/T.

◆ Подключение выходного зарядного кабеля выполнено через уплотняющие муфты / кабельные вводы.

◆ Время первоначальной готовности станции после включения напряжения – не более 5-и минут.

◆ Станция предназначена для непрерывной работы.

◆ Станция предназначена для одновременной зарядки 2-х электромобилей (по одному на каждом модуле зарядном выносном МЗВ-120) при потреблении каждым не более 60 кВт. В случае зарядки электромобиля от одного модуля зарядного выносного МЗВ-120 мощностью от 60 кВт и до 120 кВт – другой модуль зарядный выносной МЗВ-120 недоступен для использования.

Технологический монитор управляет процессами зарядки, распределения и коммутации выходной мощности, а также сбором и передачей данных.

◆ Переключение режимов работы станции производится под управлением коммуникационного контроллера, обеспечивающего связь с автомобилем.

◆ Режимы работы станции:

– режим ожидания;

– заряд электромобиля постоянным током под управлением коммуникационного контроллера.

◆ Заряд проходит по следующей схеме:

– станция заряжает электромобиль постоянным током в соответствии с запросами, поступающими от электромобиля;

– по мере заряда батареи запрашиваемый электромобилем ток ступенчато снижается.

Станция автоматически изменяет зарядный ток в соответствии с поступающими запросами;

– при достижении полной зарядки аккумулятора, электромобиль дает команду на прекращение заряда и отключение использовавшегося модуля зарядного выносного, на экран дисплея которого выводится сообщение об окончании заряда;

– после отключения силового кабеля от электромобиля, модуль зарядный выносной переходит в режим ожидания подключения следующего электромобиля.

5 МОНТАЖ СТАНЦИИ



ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГИ

Монтаж и подключение станции должны выполняться квалифицированными специалистами сервисного центра.

Неправильная установка и настройка станции может привести к повреждению станции или аккумулятора электромобиля.

Не устанавливайте системы автоматического сброса на устройства токовой защиты нулевой последовательности.

Не устанавливайте и не используйте станцию вблизи легковоспламеняющихся, взрывоопасных, агрессивных или горючих материалов, химикатов или паров.

Подводимая питающая линия должна иметь автоматическое устройство защиты.

При подъеме или перемещении зарядной станции используйте грузоподъемное оборудование. Не роняйте зарядную станцию и не превышайте угол наклона 30° для станции.

Несоблюдение этих указаний приведет к смерти или серьезным травмам.

5.1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ

♦ При выборе места размещения модулей станции необходимо выполнить следующие условия:

- рекомендуемое расстояние между модулем силовым MC-120 и каждым из модулей зарядных выносных M3B-120 не должно превышать 50 м;
- между крышами, задними стенками модулей станции и стеной или какой-либо преградой должно быть расстояние не менее 1,0 м;
- ничего не должно лежать на модулях станции;
- справа и слева от модулей станции должно быть оставлено достаточно места для открытия дверей и обслуживания;
- ввод кабеля питания размещен снизу.

ВНИМАНИЕ! Срок службы и производительность станции зависят от местоположения. Внешний перегрев станции может привести к ее отказу и дорогостоящему ремонту!

♦ Для открытия дверей используйте ключи из комплекта поставки. В соответствии с рисунком 9 ключом откройте замок модуля силового MC-120 и поверните ручки, после чего двери откроются. Аналогично откройте двери модулей зарядных выносных M3B-120.

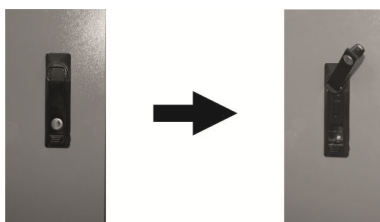


Рисунок 9 – Открытие дверей

♦ Убедитесь, что после транспортирования все внутренние элементы закреплены должным образом.

♦ Проверьте качество соединений проводов, шлейфов, разъемов. Проведите затяжку клемм, болтовых и винтовых соединений, коммутационных изделий.

5.2 НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ИНСТРУМЕНТ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

♦ Оборудование, инструмент и принадлежности, необходимые для установки, подключения, настройки, технического обслуживания и ремонта станции на месте эксплуатации, приведены в таблице 3.

ВНИМАНИЕ! Данное оборудование, инструмент и принадлежности не входят в комплект поставки станции и приобретается отдельно.

Таблица 3 – Необходимые оборудование, инструмент и принадлежности

Наименование	Количество
1 Шпилька М16х250min	12 шт
2 Гайка М16 ГОСТ 5915-70	12 шт
3 Шайба 16 ГОСТ 6958-78	12 шт
4 Отвертка	1 шт
5 Ключ S=24 (под гайку М16)	1 шт

5.3 ПОДГОТОВКА УЧАСТКА ДЛЯ МОНТАЖА



ОСТОРОЖНО ОПАСНОСТЬ ОПРОКИДЫВАНИЯ МОДУЛЕЙ СТАНЦИИ

Модули зарядной станции очень тяжелые. При подъеме или перемещении модулей станции используйте грузоподъемное оборудование. Не роняйте модули станции и не превышайте угол наклона 30° для них.

♦ Фундамент для наземного монтажа модулей станции должен соответствовать конфигурации и требованиям, приведенным на рисунках 10 и 11.

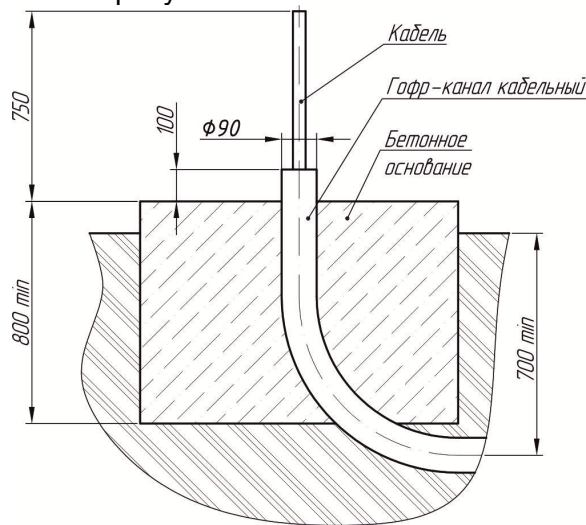


Рисунок 10 – Конфигурация фундамента для монтажа модулей станции

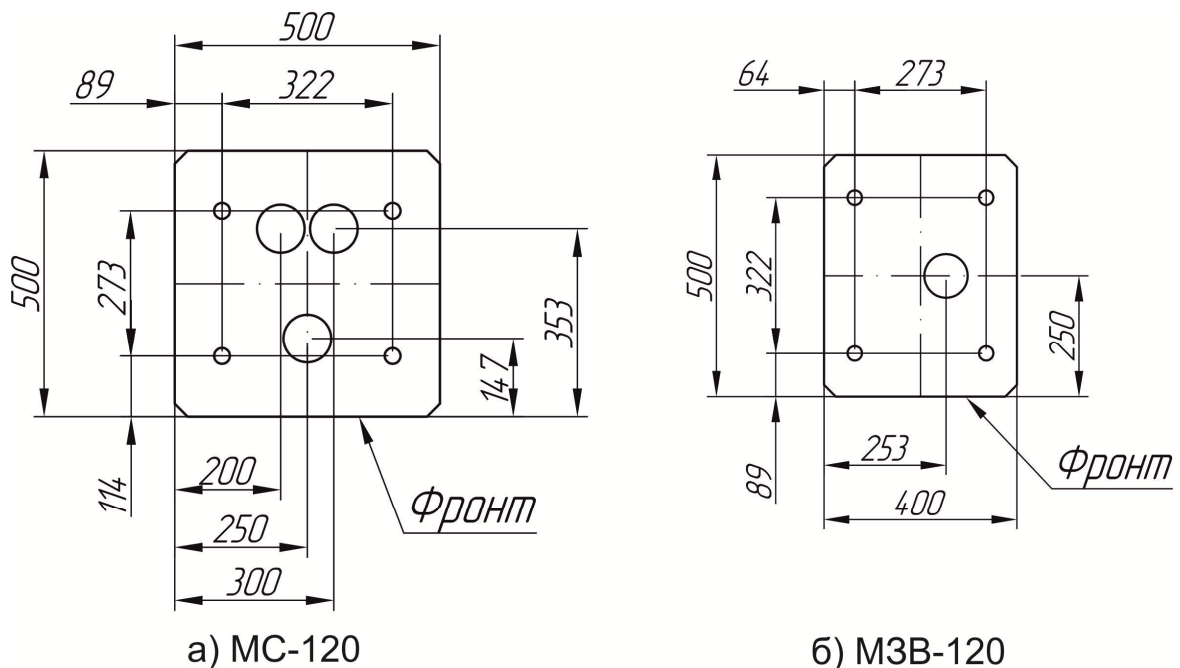


Рисунок 11 – Чертежи фундаментов для монтажа MC-120 и M3B-120

Кабельный гофр-канал должен выступать над бетонным основанием на 100 мм. Рекомендуемая длина кабеля, выступающего за край гофр-канала, 650 мм.

Основание должно иметь закладную арматуру с резьбой М16, высота выхода из основания не менее 30 мм.

ВНИМАНИЕ! В целях обеспечения безопасности при эксплуатации станции, а также для удобства работы с ЖК-панелью, при установке модулей станции наземная часть бетонных оснований должна возвышаться над окружающей площадкой на 200 мм.

- ◆ Для фундамента использовать морозостойкий бетон В30 плотностью 350 кг цемента на 1 м³.
- ◆ Неплоскостность поверхности: не более 2 мм/м.

5.4 УСТАНОВКА СТАНЦИИ НА ФУНДАМЕНТЕ

◆ С двух сторон каждого модуля станции снимите панели основания (рисунок 3, поз.14), открутите и снимите гайки с шайбами, крепящие модули станции на поддонах.

◆ С помощью грузоподъемных механизмов поднимите модули станции, опустите их на бетонные основания, совместив отверстия в модулях с резьбовыми штырями закладной арматуры фундаментов. Закрепите гайками М16 и шайбами 16.

ПРИМЕЧАНИЕ – *Закладная арматура, гайки и шайбы в комплект поставки не входят.*

- ◆ Установите обратно панели основания.

5.5 ПОДКЛЮЧЕНИЕ (ПОДАЧА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ)

◆ Перед подключением модулей станции убедитесь, что:

- кабель питания со стороны сети обесточен с помощью внешних устройств отключения;
- сетевой ввод питания имеет схему подключения – 3 фазы с отдельными проводниками нейтралей (N) и заземления (PE).

ВНИМАНИЕ! ПЕРВОЕ СОЕДИНЕНИЕ, КОТОРОЕ ДОЛЖНО БЫТЬ ВЫПОЛНЕНО – ЭТО ПРОВОД ЗАЗЕМЛЕНИЯ К ШИНЕ ЗАЗЕМЛЕНИЯ В НИЖНЕЙ ЧАСТИ ОСНОВАНИЯ КАЖДОГО МОДУЛЯ.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВКЛЮЧАТЬ СТАНЦИЮ БЕЗ ПОДКЛЮЧЕННОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ!

◆ Сечение медных проводников кабеля питания модуля силового МС-120 – 120 мм².

Кабель зачистить от внешней изоляции на 650 мм от конца и опрессовать наконечники. Наконечники для проводников **L1, L2, L3** и **N** должны иметь крепежное отверстие диаметром 12 мм. Наконечник для проводника заземления **PE** должен иметь крепежное отверстие диаметром 6 мм.

◆ В соответствии с рисунком 12 а) со стороны передней двери модуля силового МС-120 подключите кабель питания (L1, L2, L3, N) к контактам клеммной колодки **L1; L2; L3; N**.

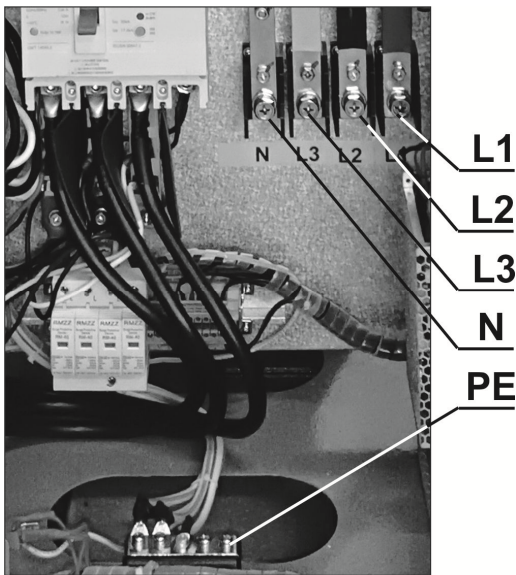
◆ Сечение медных проводников кабеля питания постоянного тока модуля зарядного выносного МЗВ-120 – 120 мм².

Кабель зачистить от внешней изоляции на 650 мм от конца и опрессовать наконечники. Наконечники для проводников DC+ и DC- должны иметь крепежное отверстие диаметром 12 мм.

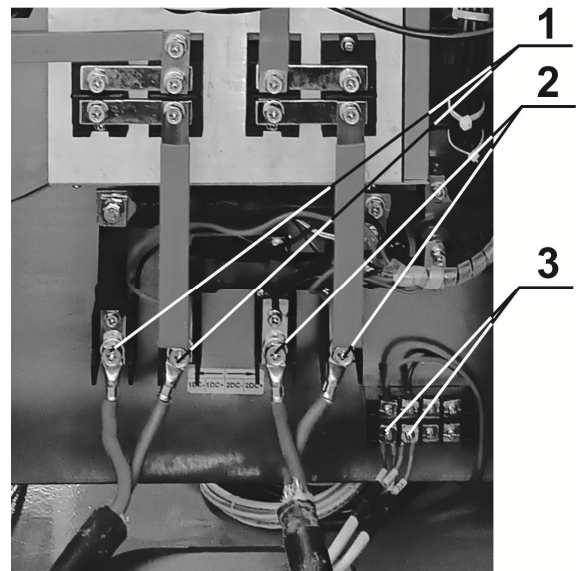
В соответствии с рисунком 12 б) со стороны задней двери модуля силового МС-120 подключите кабели питания постоянного тока к контактам клеммной колодки (поз.1, 2).

◆ Сечение медных проводников кабелей питания (L, N, PE) к каждому модулю зарядному выносному МЗВ-120 – от 2,5 до 4 мм². Наконечник для проводника заземления должен иметь крепежное отверстие диаметром 6 мм. Проводники L, N обжать кольцевыми наконечниками с крепежным отверстием диаметром 5 мм.

В соответствии с рисунком 12 б) со стороны задней двери модуля силового МС-120 подключите кабели питания к контактам клеммной колодки (поз.3).



а) MC-120 со стороны передней двери;

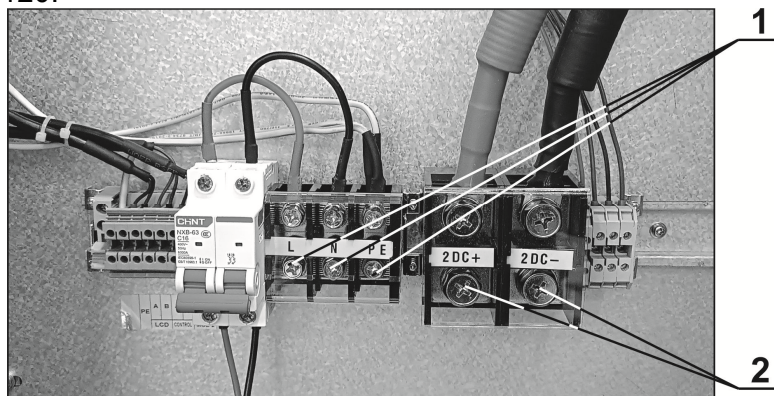


б) MC-120 со стороны задней двери.

1 – клеммная колодка для подключения кабеля постоянного тока к модулю зарядному выносному МЗВ-120 №1 (1DC+, 1DC-); 2 – клеммная колодка для подключения кабеля постоянного тока к модулю зарядному выносному МЗВ-120 №2 (2DC+, 2DC-); 3 – клеммная колодка для подключения силовых питающих кабелей к модулям зарядным выносным МЗВ-120 №1 и №2.

Рисунок 12 – Подключение кабелей питания в модуле силовом MC-120

♦ В соответствии с рисунком 13 выполните подключение кабелей питания в модулях зарядных выносных МЗВ-120.



1 – клеммная колодка для подключения силового питающего кабеля; 2 – клеммная колодка для подключения кабеля питания постоянного тока.

Рисунок 13 – Подключение кабелей питания в каждом из модулей зарядных выносных МЗВ-120

♦ Подключите проводники управления в клеммную колодку сигналов управления (рисунок 14) в соответствии со схемой подключения (рисунок 15). Подключение осуществляется экранированными витыми парами. Экран проводников подключить к клемме PE клеммной колодки сигналов управления.

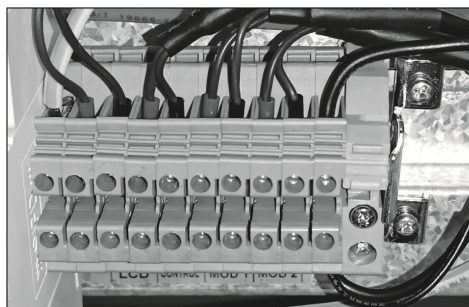


Рисунок 14 – Клеммная колодка сигналов управления

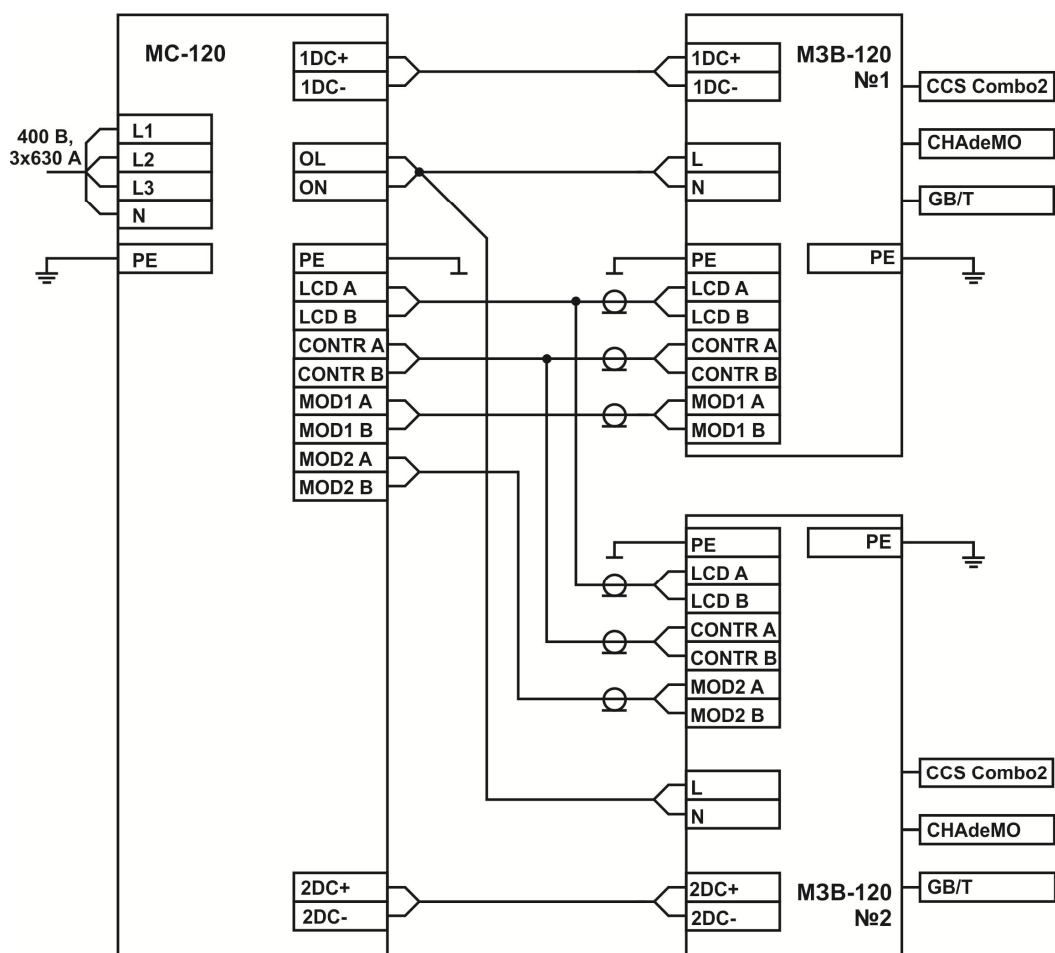


Рисунок 15 – Схема соединения модулей станции

♦ Аналогично подключите проводники силовых кабелей и кабелей управления к соответствующим клеммам каждого модуля зарядного выносного МЗВ-120.

5.6 ПРОБНЫЙ ЗАПУСК

♦ Откройте переднюю дверь модуля силового МС-120 и включите дифференциальный выключатель станции. Затем включите автоматический выключатель. Появится изображение на технологическом мониторе станции.

♦ Включите автоматические выключатели питания выпрямительных модулей. Должны загореться светодиоды каждого модуля.

♦ Включите автоматические выключатели каждого модуля зарядного выносного МЗВ-120. Модули индикации каждого модуля зарядного выносного МЗВ-120 засветятся **ЗЕЛЁНЫМ** цветом (рисунок 3, поз. 1). Появится изображение на LCD мониторе каждого модуля зарядного выносного МЗВ-120 (рисунок 3, поз. 2).

♦ Нажмите кнопку аварийной остановки (рисунок 3, поз. 4) на каждом модуле зарядном выносном МЗВ-120. Модуль индикации данного модуля зарядного выносного МЗВ-120 засветится **КРАСНЫМ** цветом. Поверните кнопку по часовой стрелке. Модуль индикации засветится **ЗЕЛЁНЫМ** цветом.

♦ Выполните опломбирование клеммной колодки для подключения кабеля питания и дифференциального выключателя модуля силового.

ВНИМАНИЕ! ПОСЛЕ ПРОВЕРКИ ОБЯЗАТЕЛЬНО:

- **ЗАКРОЙТЕ ДВЕРИ МОДУЛЯ СИЛОВОГО МС-120 И МОДУЛЕЙ ЗАРЯДНЫХ ВЫНОСНЫХ МЗВ-120;**
- **СНИМИТЕ УПАКОВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ С ЗАРЯДНЫХ КАБЕЛЕЙ И СОЕДИНИТЕЛЕЙ;**
- **СОЕДИНИТЕЛИ ЗАРЯДНЫХ КАБЕЛЕЙ ВСТАВЬТЕ В ДЕРЖАТЕЛИ (РИСУНОК 3, ПОЗ. 6).**

6 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СТАНЦИИ



ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГИ

Во избежание поражения электрическим током, не прикасайтесь к неизолированным частям входного соединителя станции, соединителя батареи или полюсов батареи.

Убедитесь, что соединители находятся в исправном состоянии. Запрещается использовать соединители с трещинами, коррозией или недостаточным электрическим контактом.

Для подсоединения электромобиля к станции не допускается использовать удлинители.

Запрещается распылять воду на данное оборудование.

Запрещается мыть электромобиль во время зарядки.

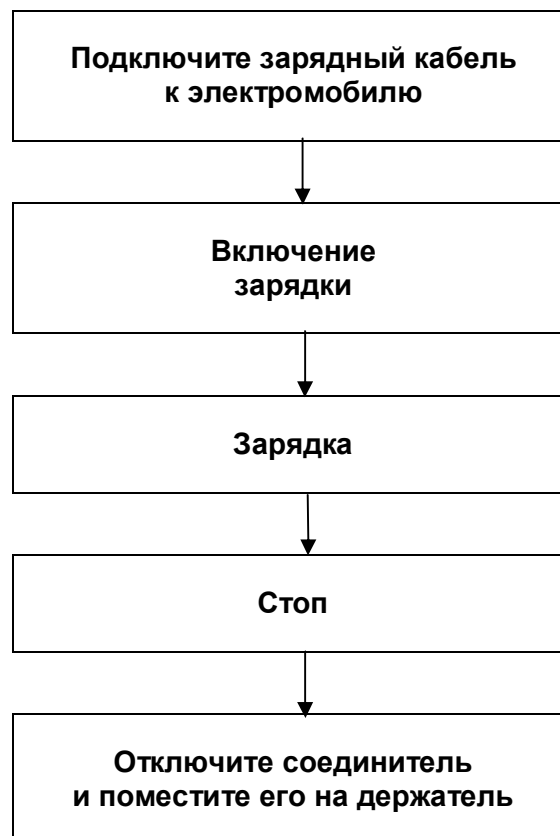
Несоблюдение этих указаний приведет к смерти или серьезным травмам.

6.1 ПРОВЕРКА ПЕРЕД ЗАРЯДКОЙ

◆ Убедитесь, что станция установлена в соответствии с указаниями, приведенными в данном руководстве. Невыполнение этого требования может привести к травмам и повреждению оборудования.

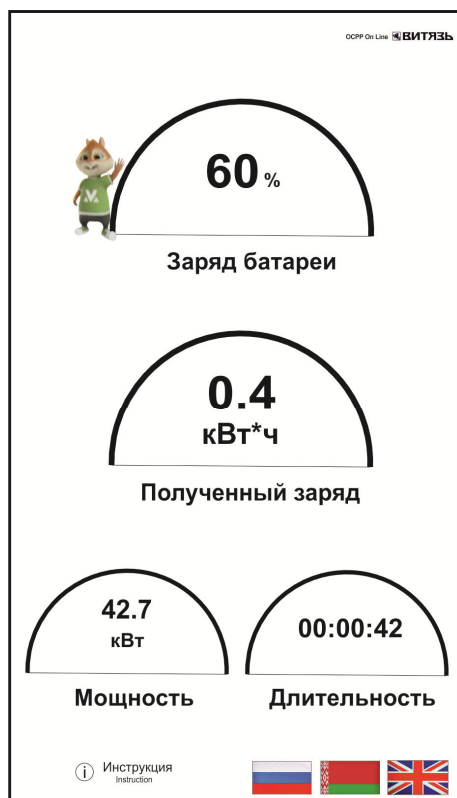
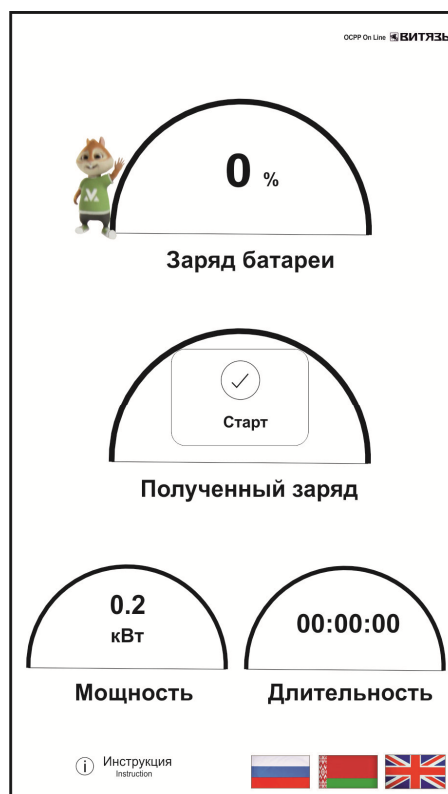
6.2 ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ЗАРЯДКИ

◆ Зарядку электромобиля производите в следующей последовательности:



6.3 ПРОЦЕСС ЗАРЯДКИ

- ♦ Управление зарядкой электромобиля осуществляется с помощью мобильного приложения или RFID-карты.
- ♦ Модуль индикации светится **ЗЕЛЕНЫМ** цветом – данный модуль зарядный выносной МЗВ-120 свободен.
- ♦ Возьмите нужный соединитель и подключите к электромобилю.



- ♦ **Процесс зарядки.** Модуль индикации светится **СИНИМ** цветом.

На экране отображается потребляемая электроэнергия и уровень заряда аккумуляторной батареи в процентах.

ПРИМЕЧАНИЯ

1 В соединителях CHAdeMO и GB/T должен гореть светодиодный индикатор и должна быть заблокирована кнопка.

2 Соединитель CCS Combo 2 может быть заблокирован в электромобиле.



♦ **Завершение зарядки.** Модуль индикации светится **ЗЕЛЕНЫМ** цветом. Модуль зарядный выносной свободен.

ПРИМЕЧАНИЯ

- 1 В соединителях CHAdeMO и GB/T погаснет светодиодный индикатор и разблокируется кнопка.
- 2 CCS Combo 2 будет разблокирован.

6.4 АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ

♦ В случае возникновения чрезвычайной ситуации во время зарядки, нажмите кнопку «АВАРИЙНАЯ ОСТАНОВКА» (рисунок 3, поз. 4) на модуле зарядном выносном МЗВ-120 или на передней двери модуля силового МС-120 (рисунок 3, поз. 12).

Модуль индикации загорится **КРАСНЫМ** цветом. Подача электроэнергии в электромобиль будет прекращена.

Для продолжения зарядки, поверните кнопку «АВАРИЙНАЯ ОСТАНОВКА» по часовой стрелке и повторите идентификацию пользователя.

ВНИМАНИЕ! При запуске зарядки с открытой дверью модуля силового МС-120 или модуля зарядного выносного МЗВ-120 на LCD экране данного модуля появится сообщение «Дверь открыта». Зарядка при этом невозможна. Открытие двери во время процесса зарядки прерывает зарядку электромобиля.



ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГИ
Запрещается начинать техническое обслуживание, не убедившись в исправности оборудования.

Запрещается продолжать техническое обслуживание при обнаружении неисправности оборудования.

Запрещается распылять воду на оборудование.

Запрещается чистить станцию во время зарядки электромобиля.

Несоблюдение этих указаний приведет к смерти или серьезным травмам, или повреждению оборудования.

7.1 ВИДЫ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И ИХ ПЕРИОДИЧНОСТЬ

◆ Техническое обслуживание станции в процессе эксплуатации должно производиться уполномоченным на выполнение данных работ, специально обученным для этих целей, квалифицированным персоналом.

◆ Прежде чем начинать какие-либо работы по техническому обслуживанию или очистке станции, а также работы на каких-либо цепях, подключенных к станции, уполномоченный обслуживающий персонал с целью снижения опасности поражения электрическим током должен отключить все источники переменного тока.

◆ Для снижения вероятности коротких замыканий уполномоченный обслуживающий персонал при выполнении каких-либо работ на данном оборудовании должен пользоваться изолированным инструментом.

◆ В процессе эксплуатации производятся следующие регламентные работы:

– визуальный осмотр на предмет перегрева оборудования и на наличие повреждений и элементов коррозии;

– проверка, протяжка соединений;

– выявление дефектных деталей, узлов, их ремонт и замена.

◆ Профилактическую проверку станции производить не реже одного раза в 3 месяца.

Для этого необходимо, отключив станцию от цепей, находящихся под напряжением, тщательно очистить корпус, контакты и вентиляционные отверстия от пыли и грязи, проверить качество крепления проводов.

Винты клеммников и наконечники проводов должны быть зажаты, провода не должны иметь поврежденной изоляции.

◆ Техническое обслуживание электросчетчиков, входящих в состав станции, проводит уполномоченный обслуживающий персонал согласно паспортов на электросчетчики.

ВНИМАНИЕ! Не допускайте попадания топлива (например, бензина, дизельного топлива) на станцию, так как это может привести к повреждению оборудования.

◆ После выполнения работ необходимо проконтролировать работоспособность станции.

7.2 ЧИСТКА ФИЛЬТРОВ НА ДВЕРЯХ МОДУЛЕЙ СТАНЦИИ

◆ Откройте двери модуля силового MC-120. Отвинтите гайки крепления полимерного фильтра. Извлеките полимерный фильтр. Произведите чистку фильтра с помощью щеток и пылесоса. Соберите фильтр в обратном порядке.

◆ Периодичность чистки фильтров зависит от ряда факторов: загрязненность атмосферы, окружающей станцию, пора года, количество зарядок.

Первый осмотр следует провести через 3 месяца после введения станции в эксплуатацию.

Рекомендуется чистить фильтры не реже 1 раза в 6 месяцев.



ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГИ
Запрещается выполнять ремонтные работы под напряжением.

Всегда используйте надлежащий индикатор напряжения для определения отсутствия напряжения.

Строго выполняйте требования всех применимых государственных, региональных и местных ТНПА.

Несоблюдение этих указаний приведет к смерти или серьезным травмам.

При работе внутри корпуса используйте оборудование для защиты от электростатических разрядов.

Несоблюдение этих указаний может привести к травмам или повреждению оборудования.

- ◆ Ремонт изделия производится изготовителем или его официальными представителями.
- ◆ Не разбирайте станцию. Она не содержит деталей, обслуживаемых потребителем.

8.1 ЗАМЕНА ВЫПРЯМИТЕЛЬНОГО МОДУЛЯ

ВНИМАНИЕ! Масса выпрямительного модуля 15 кг. Рекомендуется выполнять работы вдвоем.

- ◆ **СНЯТИЕ** модуля:
 - открутите винты крепления модуля (4 шт);
 - осторожно извлеките модуль.
- ◆ Подготовьте новый выпрямительный модуль для монтажа.
- ◆ **УСТАНОВКА** модуля:
 - осторожно установите модуль в штатное положение;
 - закрепите модуль винтами (4 шт).

9 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ, СРОКИ ХРАНЕНИЯ И СЛУЖБЫ, УТИЛИЗАЦИЯ

♦ Изготовитель гарантирует соответствие станции требованиям технических условий ТУ ВУ 300031652.135-2019 в течение гарантийного срока при соблюдении правил транспортирования, хранения и эксплуатации, изложенных в настоящем Руководстве.

♦ **Гарантийный срок** – 5 лет с даты продажи.

В период действия гарантийных обязательств на станцию потребитель вправе предъявить претензию изготовителю при объективном несоответствии качества и комплектности продукции.

♦ В течение гарантийного срока потребитель имеет право на бесплатное техническое обслуживание станции, а в случае неисправности – на бесплатный ремонт при сохранности пломб на станции.

По окончании гарантийного срока техническое обслуживание и ремонт проводится за счет потребителя.

♦ К гарантийному ремонту принимается станция, не имеющая механических повреждений, при сохранении пломб и настоящего Руководства по эксплуатации .

♦ Гарантийные обязательства не распространяются на повреждения изделия, связанные с:

- недостатками, возникшими вследствие нарушения потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа, эксплуатации или из-за небрежного обращения;
- имеющимися следами вскрытия или ремонта неуполномоченными лицами или организациями;
- внесением изменений в конструкцию без согласования с изготовителем, а также установкой комплектующих, не предусмотренных технической документацией на станцию;
- причинами, вызванными перепадами напряжения питающей сети выше допустимого рабочего значения, действием непреодолимой силы (природные явления или стихийные бедствия, пожар и т.п.).

♦ **Срок хранения** – 24 месяца с даты изготовления при соблюдении условий хранения.

♦ **Срок службы** станции – 10 лет с даты изготовления. В течение этого времени изготовитель гарантирует потребителю возможность использования станции по назначению.

По истечении срока службы станция эксплуатации не подлежит. За дальнейшую эксплуатацию станции ответственность несет потребитель.

♦ **Утилизация.** По истечении срока службы и принятии решения о нецелесообразности дальнейшего использования станция должна быть утилизирована.

Станцию демонтировать, металлоконструкции разобрать.

Металлические части отправить в металлолом для переплавки, изделия из пластмасс и уплотнительные резиновые изделия отправить на централизованную свалку или переработку мусора в соответствии с порядком, установленным местными органами власти.

Техническое обслуживание, гарантийный и послегарантийный ремонт станции выполняет:

ТТЦ «Витязь», Республика Беларусь, 210605, г. Витебск, ул. П.Бровки, 13а, тел. +375 (212) 26-39-42.

10 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Станция электрочарядная постоянного тока



изготовлена и принята в соответствии с обязательными требованиями государственных (национальных) стандартов, действующей технической документацией и признана годной для эксплуатации.

Дата изготовления _____
(год, месяц, число)

Штамп ОТК или _____
(личная подпись) (расшифровка подписи)

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	1
1 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ	2
2 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	4
3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	5
4 ОПИСАНИЕ СТАНЦИИ	6
4.1 Габаритный чертеж и устройство станции	6
4.2 Описание конструкции	11
4.3 Назначение основных блоков и принцип действия	12
5 МОНТАЖ СТАНЦИИ	15
5.1 Общие требования к монтажу	15
5.2 Необходимое оборудование, инструменты и принадлежности	15
5.3 Подготовка участка для монтажа	16
5.4 Установка станции на фундаменте	17
5.5 Подключение (подача электропитания)	17
5.6 Пробный запуск	19
6 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СТАНЦИИ	20
6.1 Проверка перед зарядкой	20
6.2 Последовательность зарядки	20
6.3 Процесс зарядки	21
6.4 Аварийное отключение	22
7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	23
7.1 Виды работ по техническому обслуживанию и их периодичность	23
7.2 Чистка фильтров на дверях модулей станции	23
8 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ	24
8.1 Замена выпрямительного модуля	24
9 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ, СРОКИ ХРАНЕНИЯ И СЛУЖБЫ, УТИЛИЗАЦИЯ	25
10 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	26

На веб-сайте ОАО «Витязь» <http://www.vityas.com> в разделе «Контакты» круглосуточно можно воспользоваться формой обратной связи для того, чтобы оперативно задать квалифицированным специалистам нашего предприятия интересующий Вас вопрос о приобретенной электростанции.

СТАНЦИЯ ЭЛЕКТРОЗАРЯДНАЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА

ЕС-402-12

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ (РЭ 258а)