

Акционерное общество «Силловые машины – ЗТЛ, ЛМЗ, Электросила,
Энергомашэкспорт» - Дирекция по системам автоматики энергетических машин

УТВЕРЖДАЮ

Начальник отдела проектирования
электрических зарядных станций

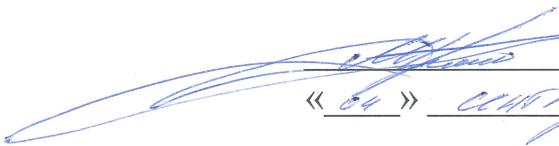

В.В. Непомнящий
« 05 » Сентября 2023 г.

**«Программный комплекс управления электро-заправочной станцией для заряда
электромобилей»**

Программа ПНР

РАЗРАБОТАНО

Главный специалист отдела
проектирования электрических
зарядных станций


М.С. Дронов
« 04 » Сентября 2023 г.

Санкт-Петербург
2023

Содержание

1.	Перечень работ.....	3
2.	Визуальный осмотр.....	5
3.	Проверка качества сборки.....	5
4.	Проверка монтажа.....	5
5.	Проверка момента затяжки.....	5
6.	Прозвонка проводных соединений.....	5
8.	Проверка сопротивления изоляции.....	5
9.	Проверка непрерывности защитных проводников.....	5
10.	Настройка РКН-3-25-15.....	6
11.	Настройка РК-31-1000/220.....	6
12.	Проверка работы реле контроля изоляции в сети.....	7
13.	Настройка счётчика переменного тока Меркурий 236.....	7
14.	Настройка счётчика постоянного тока DCM230-2-1-1-1.....	8
15.	Настройка датчика наклона. Ввод уставок (угол наклона, сила удара, высокий уровень температуры, низкий уровень температуры).....	9
16.	Модуль аналогового ввода с универсальными входами MB110-224.8A.....	12
17.	Проверка работы термозащиты разъемов зарядных кабелей.....	13
18.	Модуль дискретного вывода МУ110-224.8P.Параметризация дискретных выходов согласно схеме ЭЗ. Параметризация модуля в сети. Параметры модулей задаются аналогично, последовательность действий показана ниже.....	14
19.	Модуль дискретного ввода MB110-224.16Д. Параметризация дискретных входов согласно схеме ЭЗ. Параметризация модуля в сети.....	14
20.	Конфигурирование силового блока UR100030SW.....	16
21.	Настройка источника питания КАН-Д300Ц12Н.....	17
22.	Настройка термостата TS1 (T2C10M, NO+NC охлаждение и обогрев).....	17
23.	Последовательность установки системного и специального программного обеспечения на одноплатный компьютер.....	18
24.	Роутер iRZ RL25w, настройка устройства в сети.....	34
25.	Комплексное опробование шкафа ЭЗС.....	39
	Приложение А.....	49

1. Перечень работ.

Наименование работы	Значение определяемого параметра.	№ пункта программы
1. Визуальный осмотр шкафа ЭЗС, проверка правильности маркировочной таблички.	Соответствует СБ	2.
2. Проверка качества сборки, соответствия габаритных и установочных размеров ЭЗС	Соответствует СБ	3.
3. Проверка монтажа комплектующих	Соответствует СБ	4.
4. Проверка момента затяжки болтовых и винтовых соединений	Соответствует СБ	5.
5. Прозвонка проводных соединений	Соответствует ЭЗ, ТЭ4	6.
6. Контроль массы шкафа ЭЗС	Соответствует СБ	7.
7. Проверка сопротивления изоляции	$R_{\text{изол.}} > 1 \text{ МОм}$	8.
8. Проверка непрерывности защитных проводников	Переходное сопротивление $R > 0,05 \text{ Ом}$; Сопротивление между шиной РЕ и корпусом $R > 0,1 \text{ Ом}$	9.
9. Проверка реле контроля напряжения РКН-3-25-15 ввод уставок (порог перенапряжения, порог снижения напряжения, время задержки срабатывания).	$U_{\text{макс}} = 250\text{В}$, $U_{\text{мин}} = 210\text{В}$, $t = 1\text{с}$.	10.
10. Проверка срабатывания реле контроля напряжения по высокому уровню U, по низкому уровню U, время задержки срабатывания	Соответствует уставкам выше.	
11. Реле контроля изоляции РК-31-1000/220. Ввод уставок Параметризация устройства в сети.	Реле АК1 адрес 1, реле АК2 адрес 2.	11.
12. Проверка работы реле контроля изоляции в сети.	Данные передаются на SCB1	12.
13. Счётчик переменного тока. Параметризация устройства в сети.	РК1 адрес 1	13.
14. Счётчик постоянного тока. Параметризация устройства в сети. Ввод параметров измерительного шунта.	РК2 адрес 002, РК3 адрес 003 задан ток шунта	14.

Наименование работы	Значение определяемого параметра.	№ пункта программы
15. Датчик наклона. Ввод уставок (угол наклона, сила удара, высокий уровень температуры, низкий уровень температуры)	Наклон: 5; Длит. наклона: 3 Удар: 1/5 от шкалы температура: 75 °С. и -30 °С	15.
16. Модуль аналогового ввода с универсальными входами MB110-224.8A Овен. Параметризация аналоговых входов согласно схеме ЭЗ (датчики температуры зарядных кабелей). Параметризация устройства в сети.	Адрес в сети АП1 – 4. тип датчика ТСП1000П	16.
17. Проверка работы термозащиты разъемов зарядных кабелей.	нагрев выше 90 °С срабатывает сигнализация	17.
18. Модуль дискретного вывода МУ110-224.8Р, Овен. Параметризация дискретных выходов согласно схеме ЭЗ (управление контакторами КМ1, КМ2 -питание силовых модулей, управление контакторами КМ7, КМ8 – балансировка, включение вентиляторов охлаждение силовых модулей, ВКЛ/ВЫКЛ питания контроллеров заряда). Параметризация устройства в сети.	Адрес в сети DO1– 1;	18.
19. Модуль дискретного ввода MB110-224.16Д, Овен. Параметризация дискретных выходов согласно схеме ЭЗ (положение выключателей, аварийный сигнал датчика удара/наклона, сигнал открытие/закрытия дверей ЭЗС, сработала защита от перенапряжения RU1, положение контакторов)	Адрес в сети DI1 – 2; DI2 – 3;	19.
20. Конфигурирование силового блока UR100030SW	U1: A01; U2: A02.	20.
21. Настройка источника питания КАН-Д300Ц12Н.	Reg. U = 13,8 В Reg. U защ = 15 В	21.
22. Настройка термостата TS1 (T2C10M).	охлаждение +30 °С, обогрев +10 °С	22.
23. Установка системного и специального программного обеспечения на одноплатный компьютер.	ПО установлено, замечаний не выявлено	23.
24. Роутер iRZ RL25w, настройка устройства в сети.	Настройка выполнена, замечаний не выявлено	24.
25. Комплексное опробование шкафа ЭЗС.	Замечаний не выявлено	25.

Методика проверки ЭЗС

2. Визуальный осмотр

В визуальный осмотр входит проверка качества сборки щита ЭЗС, отсутствие механических повреждений аппаратов, состояние защитных покрытий, четкость и качество маркировки аппаратов и проводов, состояние поверхностей изоляционных элементов. Наличие знаков безопасности, маркировочной таблички (проверка правильности заполнения таблички производится сличением с паспортом на изделие).

3. Проверка качества сборки

Проверяется соответствие габаритных и установочных размеров ЭЗС. Соответствие габаритных и установочных размеров сборочному чертежу проверяется измерением рулеткой.

4. Проверка монтажа

Проверка монтажа комплектующих и состояния поверхностей изоляционных элементов.

5. Проверка момента затяжки

Проверяется момент затяжки болтовых и винтовых соединений, в том числе контактных соединений шин и кабельных наконечников. Проверка выполняется с помощью динамометрического ключа.

6. Прозвонка проводных соединений

Производится по схемам электрическим принципиальным и таблице соединений. Прозвонка проводных соединений выполняется мультиметром с функцией прозвонки или специальным пробником со светозвуковой сигнализацией.

7. Контроль массы шкафа ЭЗС

Производить взвешиванием изделия без комплекта ЗИП, документации и тары. Результат сравнить с паспортом на изделие.

8. Проверка сопротивления изоляции

Проверка сопротивления изоляции электрических цепей между собой и относительно корпуса щита ЭЗС производится с помощью мегаомметра. Для проверки выполнить следующие операции:

- Замкнуть автоматические выключатели QF1, QF3, QF4,
- Замкнуть все устройства защитного отключения (УЗО) QSD;
- Отключить провода KV1/L1, KV1/L2, KV1/L3, KV1/N от реле контроля напряжения KV1;
- Отключить провода RU1/L1, RU1/L2, RU1/L3, RU1/N от устройства защиты RU1;
- Отключить провода UA, UB, UC, N10 от счетчика электроэнергии РИК3;
- Разомкнуть все предохранители 1FU и 2FU;
- На реле АК1 и АК2 вытащить колодки с контактами 15, 18, 12 и 32, 34,36 или отсоединить провода АК1DC+, АК1DC-, АК1/L, АК2/N, АК1/N, АК2DC+, АК2DC-, АК2/L, АК2/N;
- На счетчике РИК1 отсоединить провода 1V+, 1V-, 1I+, 1I- и на счетчике РИК2 отсоединить провода 2V+, 2V-, 2I+, 2I-;
- Отключить цепи от вывода А2 контакторов КМ1 и КМ2;
- Отключить цепи от вывода А2 от реле К1 – К8;
- Отключить силовые модули UI1, UI2 вынув разъемы подключения из модулей;

После подготовки необходимо провести измерения сопротивления изоляции относительно корпуса в следующих цепях:

«Шина А1», «Шина В1», «Шина С1», «Шина N1» (380 В, 50 Гц - силовые цепи);

«UI1/L1, UI1/L2, UI1/L3, UI2/L1, UI2/L2, UI2/L3» (380 В, 50 Гц - силовые цепи);

«Шина L1.1+», «Шина L1.1-» (500 В, постоянного тока – Силовые цепи);

«Шина L2.1+», «Шина L2.1-» (500 В, постоянного тока – Силовые цепи);

«Шина L1.2+», «Шина L1.2-» (500 В, постоянного тока – Силовые цепи);

«Шина L2.2+», «Шина L2.2-» (500 В, постоянного тока – Силовые цепи);

Сопротивление должно быть не менее 1 МОм.

9. Проверка непрерывности защитных проводников.

Перед проверкой необходимо отключить от шины РЕ и шины РЕ1 следующие проводники PS4/РЕ, АК1/12/РЕ, АК1/РЕ, PS3/РЕ, PLC2/РЕ, РЕ10/1, UI2/РЕ, UI1/РЕ, РЕ10/2, UPS1/РЕ, PLC1/РЕ, АК2/12/РЕ, РЕ/3, ХТ20/РЕ, АК2/РЕ, ХТ21/1/РЕ, РЕ1, РЕ2/1, ССС/РЕ, GBT/РЕ, РЕ-W4, РЕ-W3, РЕ-L1/1,

PE/CCS, PE-L2, PE-L3, PE-CP, PE-W5, PE-L1, PE-W2, PE-W1.

Проверка выполняется в три этапа:

Этап 1: проверяется непрерывность защитных проводников относительно шины PE и шины PE1 методом прозвонки при помощи мультиметра. Проверяется непрерывность защитных проводников между дверями и корпусом, между частями корпуса и боковыми панелями методом осмотра и проверки затяжки соединений.

Этап 2: измеряется переходное сопротивление проводников относительно шины PE при помощи микроомметра. По требованиям ПТЭЭП, прил. 3, табл. 28, п. 28.5 сопротивление должно быть не менее 0,05 Ом.

Этап 3: Измерить сопротивление металлических нетоковедущих частей изделия (каркас шкафа ЭЗС, боковые обшивки, монтажные панели, задняя стенка, дверь) относительно шины PE при помощи микроомметра. Сопротивление должно быть не менее 0,1 Ом.

После испытаний вернуть все соединения шкафа ЭЗС в исходное состояние в соответствии со схемой электрической принципиальной.

Методики настройки приборов.

10. Настройка РКН-3-25-15

Установить порог перенапряжения $U_{\max} = 250\text{В}$. см. Рисунок 1 верхний переключатель.

Установить порог снижения напряжения $U_{\min} = 210\text{В}$. см. Рисунок 1 нижний переключатель.

Установить задержку срабатывания $t = 1\text{с}$. см. Рисунок 1 средний переключатель.

11. Настройка РК-31-1000/220

Настройка параметров работы реле – для этого необходимо перевести реле в режим настройки параметров, нажав кнопку управления «МЕНЮ», после чего появляется меню настройки.

Переход по пунктам меню и изменение параметров осуществляется кнопками управления «↑» и «↓». Для выбора пункта и подтверждения ввода данных необходимо нажать кнопку управления «ВВОД». Отказ от выбора пункта меню осуществляется нажатием кнопки управления «МЕНЮ».

При описании настроек реле начальной точкой является главный экран, на котором отображаются измеренные значения параметров шины оперативного тока, сопротивление изоляции Риз и напряжение на шине оперативного тока $U_{\text{шины}}$.

Перед конфигурированием подайте питание на прибор.

Задание сетевого адреса реле:

1. Нажать кнопку «МЕНЮ».
2. Выбрать пункт меню «Сеть». Нажать кнопку «ВВОД».
3. Выбрать пункт «Сетевой адрес». Нажать кнопку «ВВОД».
4. С помощью кнопок управления «↑» и «↓» ввести сетевой адрес:
 - реле АК1 – адрес 1;
 - реле АК2 – адрес 2.
5. Нажать кнопку «ВВОД» – на экране появится надпись «ОК».

Задание уставок реле («U повыш.» и «U пониж.») (см. Рисунок 2):

1. Нажать кнопку «МЕНЮ».
 2. Выбрать пункт меню «Уставка». Нажать кнопку «ВВОД».
 3. Выбрать пункт «U повыш.»/ «U пониж.». Нажать кнопку «ВВОД».
 4. С помощью кнопок управления «↑» и «↓» ввести значение 1050 В.
 5. Нажать кнопку «ВВОД» – на экране появится надпись «ОК».
- Остальные настройки по умолчанию.



Рисунок 1



Рисунок 2 пункт «U повыш.»

12. Проверка работы реле контроля изоляции в сети.

Данные напряжения и сопротивления изоляции должны передаваться на одноплатный ПК SCB1.

13. Настройка счётчика переменного тока Меркурий 236

Счётчик программируется по любому из интерфейсов с помощью программного обеспечения «Универсальный конфигуратор», доступного на сайте предприятия-изготовителя www.incotexcom.ru.

Особенности подключения при конфигурировании:

1. Если счетчик встроен в систему полностью (к нему подведены все провода), то можно переходить к пункту «Конфигурирование счетчика».

2. Для конфигурирования счетчика обязательно надо подключить фазу к фазе С счетчика (14 вывод) и нейтраль к 7 выводу.

Конфигурирование счетчика:

1. Подключить прибор к ПК через адаптер интерфейса RS-485/USB*.

2. Подать питание на прибор.

3. Запустить на ПК «Универсальный конфигуратор». При этом отобразится вкладка «Параметры связи», вид которой приведен на Рисунок 3.

4. Ввести параметры связи:

- Тип счетчика: Меркурий-236
- Сетевой адрес: сетевым адресом счетчика по умолчанию являются три последние цифры заводского номера или две последние цифры в случае, если три последние цифры образуют число более 240. Если три последние цифры – нули, то сетевой адрес «1».

- Уровень доступа: Admin

- Пароль: 222222

- Тип интерфейса: RS485, CAN

- Эхо: без галочки

- Номер порта: COMx**

- Скорость обмена: 9600

- Четность: нет

- Время ожид. отв.: по умолчанию

- Системн. таймаут: по умолчанию

- Множ. сист. таймаута: по умолчанию

5. Нажать кнопку «Соединить». При этом отобразится информация о счетчике на странице «Служебная информация».

6. Выбрать в конфигураторе в пункте меню слева вкладку «Энергия».

7. В поле коэффициент трансформации K(I) ввести значение 30. Нажать кнопку «Записать».

8. Выбрать вкладку «Индикация».

9. Поставить галочки для напряжения и тока по фазе 1. Нажать кнопку «Записать».

10. Выбрать вкладку «Параметры связи».

11. В поле «Сетевой адрес» ввести адрес 1. Нажать кнопку «Записать».

12. Важно! Следите за прогрессом выполнения. После того, как будет отображено «Выполнено: 100%», закройте конфигуратор и откройте его снова. Повторите пункт 4, но в поле **Сетевой адрес** введите 1. Если подключиться не удалось, то повторите шаги 3-11 без изменений.

* Для преобразователя интерфейсов USB-RS485 может понадобиться установить драйвер на ваш ПК. Драйвер можно найти на сайте производителя преобразователя.

** Для определения номера COM-порта необходимо открыть в **Диспетчере устройств** вкладку **Порты (COM и LPT)** и найти виртуальный COM-порт с названием **Silicon Labs CP210x USB to UART Bridge** (либо каким-то другим названием, отличным от «Последовательный порт»). В скобках будет указан COM-порт.

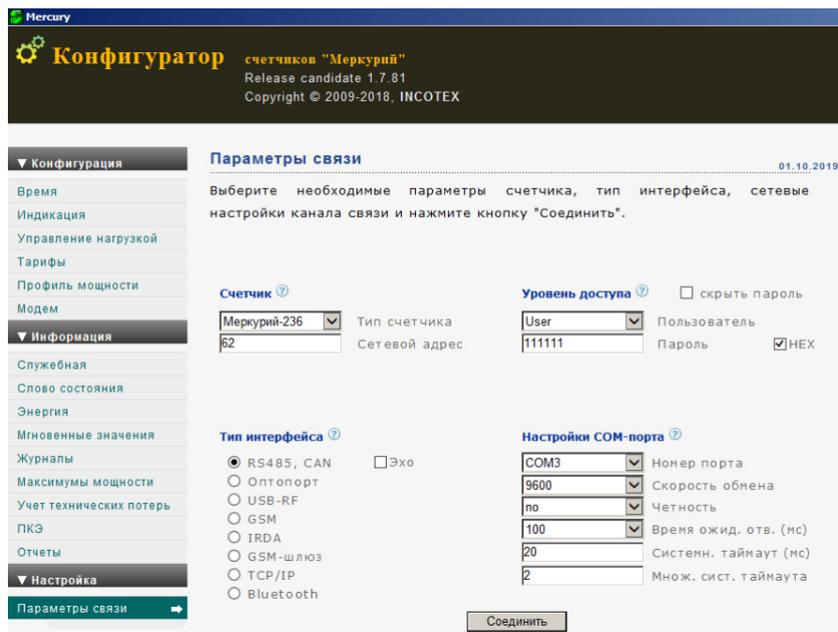


Рисунок 3 Окно конфигурирования счетчика

14. Настройка счётчика постоянного тока DCM230-2-1-1-1

Конфигурирование производится через меню.

Перед конфигурированием подайте питание на прибор.

Вход в режим настройки параметров счетчика:

1. Нажать и удерживать кнопку  «Ввод» в течение 3 секунд и ввести пароль.
Пароль по умолчанию: 1000.

Примечание: Для ввода числа необходимо:

- Для изменения одного разряда числа нажать кнопку  «Выбор».
- Для перехода к другому разряду числа нажать кнопку  «Ввод».

2. Для подтверждения ввода нажать и удерживать кнопку  «Ввод» в течение 3 секунд – появится надпись GOOD (пароль принят).

Задание сетевого адреса:

1. Перейти на вкладку Add с помощью кнопки  «Выбор».

2. Нажать и удерживать кнопку  «Ввод» в течение 3 секунд.

3. Ввести следующие значения:

- счетчик РИК1: 002;
- счетчик РИК2: 003.

4. Для подтверждения ввода нажать и удерживать кнопку  «Ввод» в течение 3 секунд – появится надпись GOOD (адрес установлен).

Задание параметров измерительного шунта:

1. Перейти на вкладку St1 с помощью кнопки  «Выбор».

2. Нажать и удерживать кнопку  «Ввод» в течение 3 секунд.

3. Ввести следующие значения:

- счетчик РИК1: 0200;
- счетчик РИК2: 0200.

4. Для подтверждения ввода нажать и удерживать кнопку  «Ввод» в течение 3 секунд – появится надпись Good (значение установлено).

15. Настройка датчика наклона. Ввод уставок (угол наклона, сила удара, высокий уровень температуры, низкий уровень температуры)

Датчик настраивается по интерфейсу MicroUSB с помощью программного обеспечения ritm.conf (ПО не работает без подключения интернета), доступного на сайте предприятия-изготовителя по ссылке https://device.ritm.ru/ritm_conf/ritm.conf.exe.

Программа настройки служит для калибровки, задания порогов срабатывания, настройки нормального состояния выход датчика и обновления функционального программного обеспечения.

Перед использованием программы необходимо установить драйвер по ссылке <https://ritm.ru/documentation/program/Drivers.zip>.

Конфигурирование датчика наклона

1. Запустить программу ritm.conf. Откроется окно с настройками подключения (см. Рисунок 4).

2. Ввести следующие параметры:

- Тип подключения: USB/COM (кабель);
- COM-порт: COMx*
- Мастер-код: при заводских настройках не используется.

* Для определения номера COM-порта необходимо открыть в Диспетчере устройств (Рисунок 5) вкладку **Порты (COM и LPT)** и найти виртуальный COM-порт с названием **STMicroelectronics Virtual COM Port** (либо каким-то другим названием, отличным от «Последовательный порт»). В скобках будет указан COM-порт.

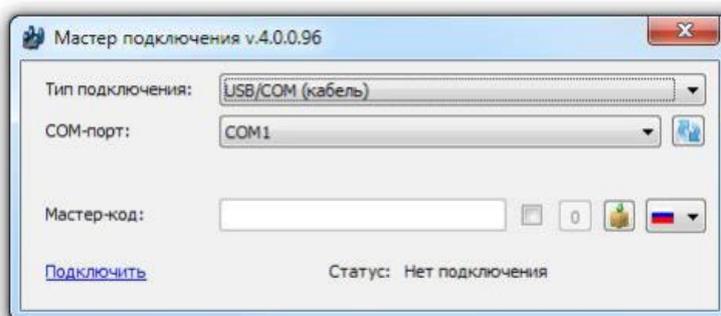


Рисунок 4 Настройка USB-соединения в программе ritm.conf

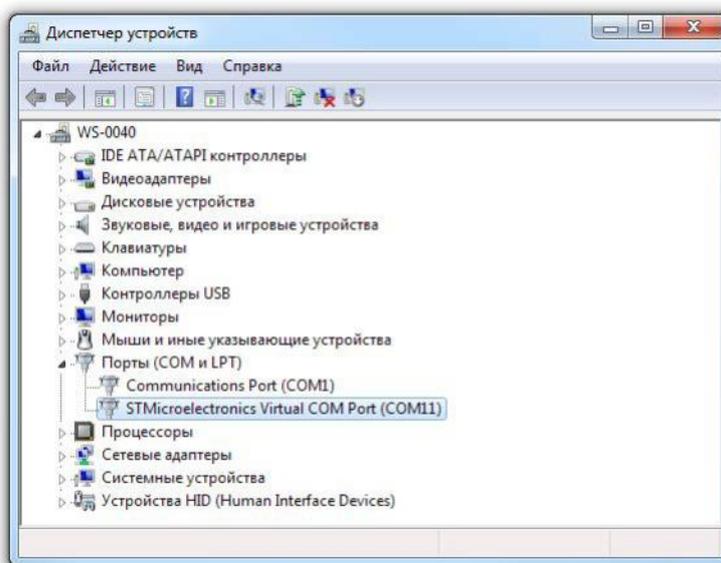


Рисунок 5 Определение порта подключения

3. Нажать кнопку «Подключить». Откроется окно с настройками датчика.

Примечание: При первом подключении устройства появится окно с предупреждением. На нем надо нажать кнопку «Обновить прошивку». Откроется страница в браузере со вкладкой «Обновление». В списке выбрать

последнюю версию (скорее всего, она будет единственная) прошивки – кликните на нее и нажмите кнопку «Обновить». После этого потребуется перезапустить программу. Можно приступить к настройке.

Настройка калибровки датчика

1. Выбрать раздел программы настройки «**Калибровка**».
2. Зафиксировать рабочее положение датчика так, как он будет стоять в готовом устройстве – относительно данного положения будет отсчитываться отклонение.
3. Нажать ссылку «**Запомнить начальное положение**». В том случае, если калибровка прошла успешно, то отобразится соответствующее сообщение (см. Рисунок 6).

ВНИМАНИЕ! После установки необходимых параметров на каждой странице нажимайте кнопку «**Сохранить изменения**», иначе выполненные настройки будут сброшены.

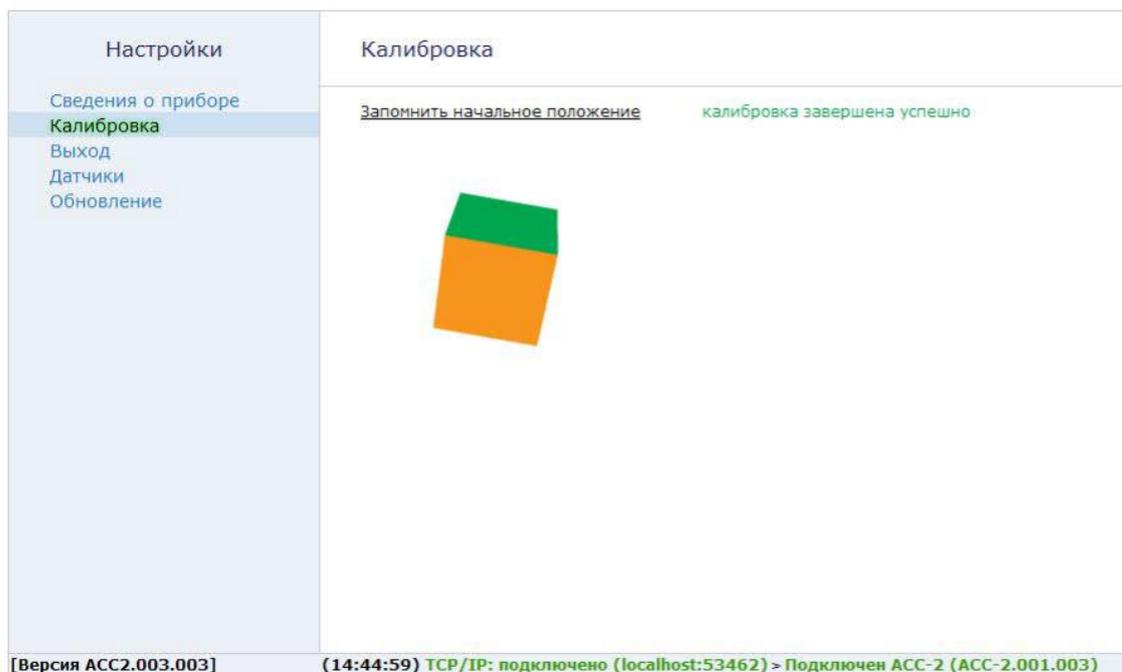


Рисунок 6 Калибровка

Настройка выходов датчика

1. Выбрать раздел программы настройки «**Выход**».
2. Выбрать «Нормально разомкнутое состояние выхода».
3. Нажать кнопку «**Сохранить изменения**».

Настройки датчика

Для настройки порогов срабатывания датчика при различных условиях служат три подраздела.

1. Выбрать раздел программы настройки «**Датчик**».
2. Выбрать подраздел «**Датчик наклона**» (см. Рисунок 7).
3. Задайте следующие значения при помощи указателя:

- Наклон в градусах: 5;
- Длительность наклона в секундах: 3.

Примечание: Вы можете наклонить объект, оборудованный датчиком, в допустимое положение, и передвинуть указатель так, чтобы более сильный наклон приводил к появлению красной подсветки.

4. Нажать кнопку «**Сохранить изменения**».

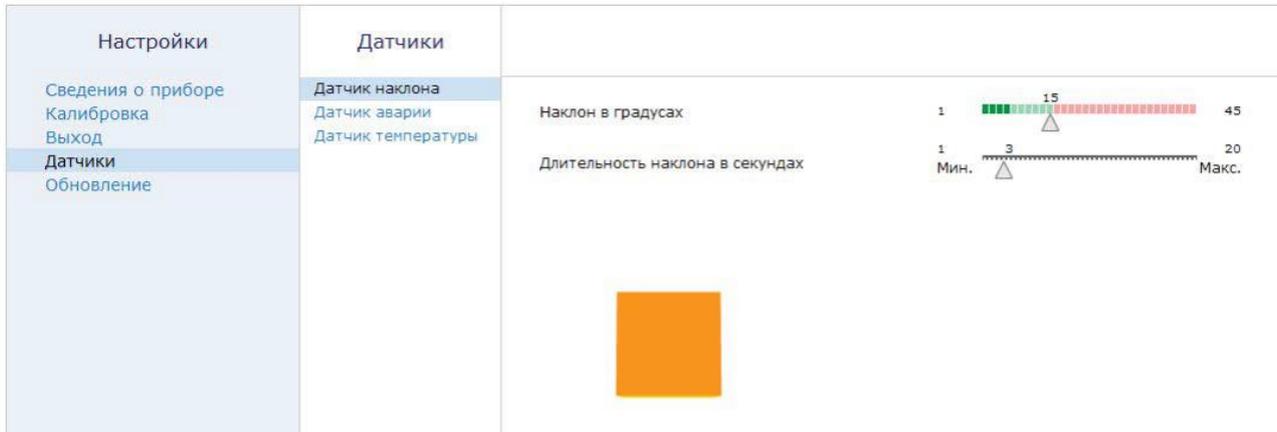


Рисунок 7 Датчики: датчик наклона

5. Выбрать подраздел «Датчик аварии» (см. Рисунок 8).

6. Задайте следующие значения при помощи указателя:

- Удар, условно: примерно 1/5 от шкалы.

Примечание: параметр «Максимальное значение удара» – не настраиваемый, нужен только для отображения. Тряхните или ударьте объект, имитируя тревогу, на которую датчик должен реагировать. На шкале отобразится условное значение силы воздействия.

7. Нажать кнопку «Сохранить изменения».

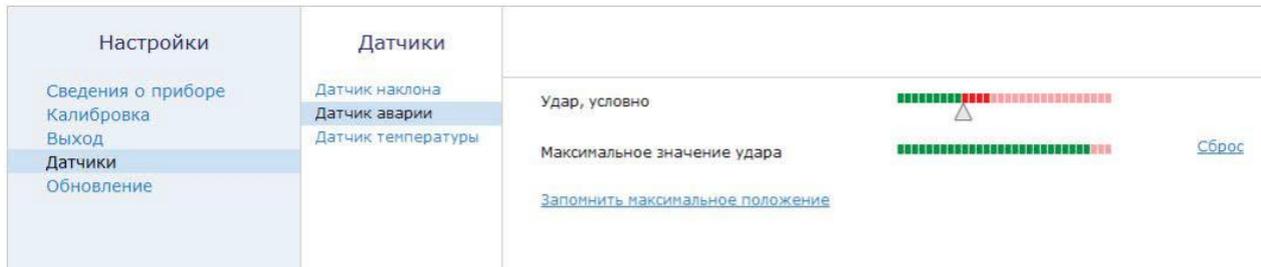


Рисунок 8 Датчики: датчик аварии

8. Выбрать подраздел «Датчик температуры» (см. Рисунок 9). На графиках в режиме реального времени отображается зависимость температуры от времени в разных масштабах.

9. Задайте следующие значения при помощи графика:

- красная линия (верхний порог температуры): 75 градусов;
- синяя линия (нижний порог температуры): -30 градусов.

10. Нажать кнопку «Сохранить изменения».

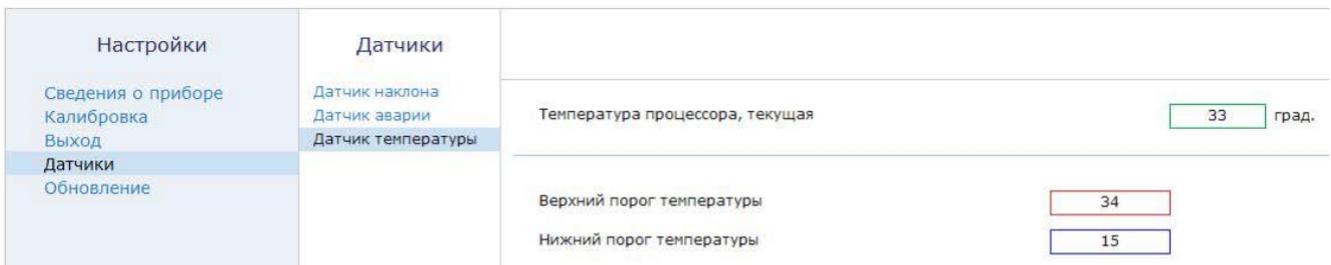


Рисунок 9 Датчики: датчик температуры

Обновление прошивки датчика

Раздел служит для получения и установки обновления ФПО.

При обнаружении доступных обновлений название раздела окрашивается в красный цвет.

ВНИМАНИЕ! Для поиска и получения обновлений компьютер, должен иметь доступ в сеть интернет.

Проверка работы датчика

Проведите воздействия на объект с установленным датчиком. Убедитесь, что происходит сработка датчика по:

- Световой индикации;
- Доставленным тревогам, при подключении к приемнику сигнала.

Если сработка не происходит, проверьте корректность подключения датчика и пороги срабатывания.

Если сработка происходит, но тревога не доставлена, проверьте соединение к приемнику сигнала, проверьте работу связи, настройки панели и используемого программного обеспечения.

Конфигурирование Модулей серии Mx110 общие сведения.

Конфигурирование происходит с помощью программы «Конфигуратор M110» (для модулей до версии аппаратной платформы H/W 2.0) и Owen Configurator. Скачать конфигураторы можно по ссылкам: <https://owen.ru/documentation/572>, <https://owen.ru/documentation/1876>.

Параметризация модуля в сети

Сетевые адреса модулей устанавливаются в соответствии со списком:

- DO1 – 1;
- DI1 – 2;
- DI2 – 3;
- AI1 – 4.

16. Модуль аналогового ввода с универсальными входами MB110-224.8A.

Параметризация аналоговых входов согласно схеме ЭЗ (датчики температуры зарядных кабелей). Параметризация модуля в сети.

1. Подключить прибор к ПК через адаптер интерфейса RS-485/USB*.
2. Подать питание на прибор.
3. Запустить программу «Конфигуратор M110».
4. Указать настройки порта (см. Рисунок 10) для установки связи с прибором:

- Скорость: 9600
- Длина слова данных: 8
- Четность: Отсутствует
- Кол-во стоп-бит: 1
- Длина адреса: 8
- Адрес: 16
- Порт компьютера: COMx**

Примечание: Для изменения значения параметра следует перевести поле ячейки таблицы в режим редактирования двойным щелчком на требуемой строке списка параметров в столбце «Значение». В зависимости от типа редактируемого параметра новое значение может быть либо введено с клавиатуры (например, «Базовый адрес прибора»), либо выбрано из раскрывающегося списка (например, «Порт компьютера»).

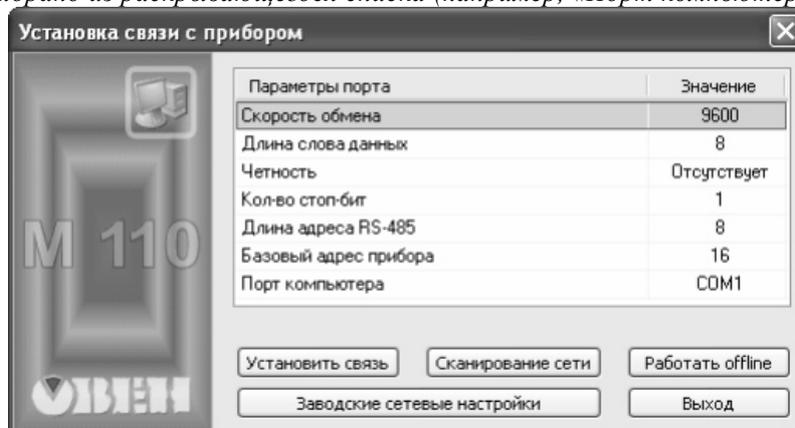


Рисунок 10 Окно установки связи с прибором

5. Нажать кнопку «Установить связь». Начнется сканирование сети. Откроется главное окно программы (Рисунок 11).

В заголовке окна отображается запись «Конфигуратор M110», название прибора и наименование текущей конфигурации прибора. Ниже находится меню выбора команд и кнопки панели инструментов. Центральная область окна – рабочее поле программы – содержит параметры, собранные в группы, их наименования имена, значения, атрибут редактирования, информацию о владельце, и информацию об ошибке обмена и несоответствия. Управление программой производится посредством выбора команд меню, нажатия кнопок панели управления или горячих клавиш.

Примечание: иногда может потребоваться выбрать имя прибора, в данном случае это MB110-8A, но чаще всего подключение к прибору происходит автоматически.

Примечание 2: Если значения параметров порта не известны, следует нажать кнопку «Сканирование сети» (см. рисунок 10) и запустить процедуру сканирования. При отклике прибора сканирование прекращается.

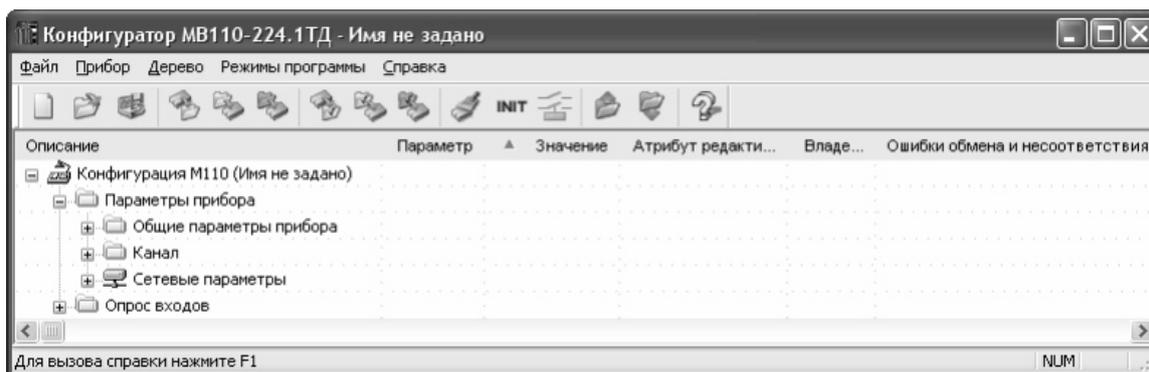


Рисунок 11 Главное окно «Конфигуратор M110»

6. Выбрать раздел «Сетевые параметры» и установить следующий параметр:

- Базовый адрес прибора: 4.

7. Выбрать раздел «Входы» и установить следующее:

Вход 1: Типа датчика: ТСП1000П (Pt 1000) a=0,00385.

Вход 2: Типа датчика: ТСП1000П (Pt 1000) a=0,00385.

Вход 3: Типа датчика: ТСП1000П (Pt 1000) a=0,00385.

Вход 4: Типа датчика: ТСП1000П (Pt 1000) a=0,00385.

Вход 5: Типа датчика: Отключен.

Вход 6: Типа датчика: Отключен.

Вход 7: Типа датчика: Отключен.

Вход 8: Типа датчика: Отключен.

8. В верхнем меню нажать кнопку «Записать все параметры». Выйти из конфигуратора.

Примечание: может появиться окно с предупреждением о переводе прибора на новый режим работы. Следует нажать ОК.

9. Далее необходимо выключить питание прибора на 5 секунд, затем снова включить.

10. Важно! С помощью конфигуратора необходимо снова подключиться к прибору, но уже в поле «Базовый адрес прибора» ввести значение 4. Если не удалось установить связь, то повторить пункты 4-9.

11. После удачного подключения к прибору рекомендуется нажать кнопку «Состояние входов (выходов)» – начнется считывание данных с указанных входов (значения должны быть на входах 1-4). В случае, если со входа приходят неверные значения, то стоит проверить подключение датчиков к прибору.

* Для преобразователя интерфейсов USB-RS485 может понадобиться установить драйвер на ваш ПК. Драйвер можно найти на сайте производителя преобразователя.

* Для определения номера COM-порта необходимо открыть в Диспетчере устройств вкладку Порты (COM и LPT) и найти виртуальный COM-порт с названием Silicon Labs CP210x USB to UART Bridge (либо каким-то другим названием, отличным от «Последовательный порт»). В скобках будет указан COM-порт.

17. Проверка работы термозащиты разъемов зарядных кабелей.

Проверка осуществляется нагревом контактов зарядного разъема выше 90 °С при помощи фена. В

результате нагрева выше 90 °С срабатывает сигнализация о перегреве зарядного разъема, зарядная сессия прерывается, зарядный разъем ЭЗС блокируется.

18. Модуль дискретного вывода МУ110-224.8Р. Параметризация дискретных выходов согласно схеме ЭЗ. Параметризация модуля в сети. Параметры модулей задаются аналогично, последовательность действий показана ниже.

19. Модуль дискретного ввода МВ110-224.16Д. Параметризация дискретных входов согласно схеме ЭЗ. Параметризация модуля в сети.

1. Подключить прибор к ПК через адаптер интерфейса RS-485/USB*.
2. Подать питание на прибор.
3. Открыть программу «**OWEN Configurator**». Откроется окно (см. Рисунок 12).

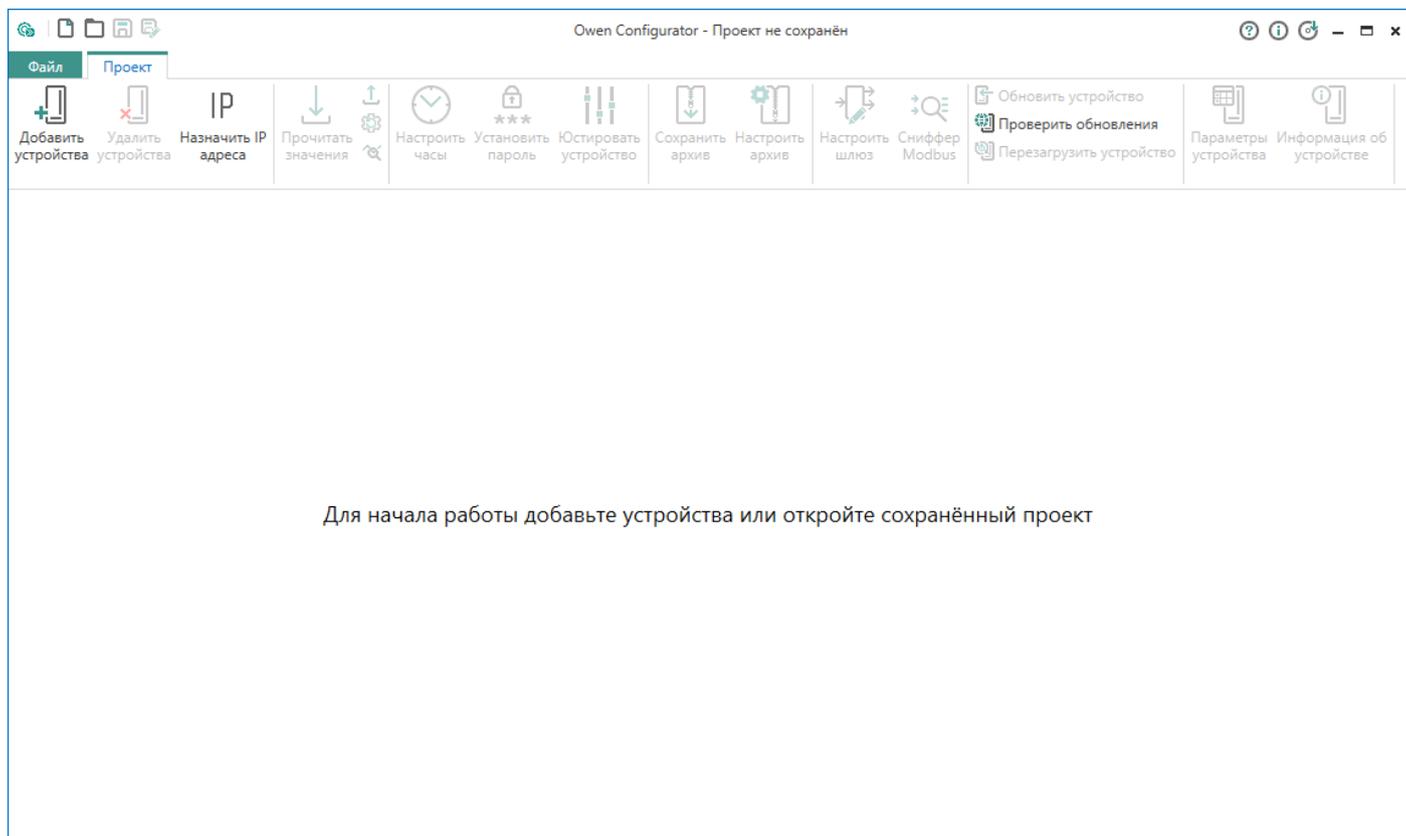


Рисунок 12 Главное окно программы **OWEN Configurator**

4. Нажать кнопку «**Добавить устройства**» в главном меню **Проект**. Откроется окно (см. Рисунок 13) с настройками подключения к устройству.

5. В разделе «**Сетевые параметры**» необходимо ввести следующие параметры.

- Интерфейс: COMx**
- Протокол: Modbus RTU
- Устройство: Модули дискретного ввода – МВ110-16Д(ДН);
Модули дискретного вывода – МУ110-8Р(К)
- Скорость: 9600
- Биты данных: 8
- Четность: Нет
- Стоп-биты: 1
- Адрес: 16

6. Нажать кнопку «**Найти**». В правой части окна отобразится прибор с указанным адресом.

7. Выбрать найденный прибор (нажать галочкой) и далее снизу нажать кнопку «**Добавить устройства**». Появится окно (см. Рисунок 14) с настройками параметров модуля.

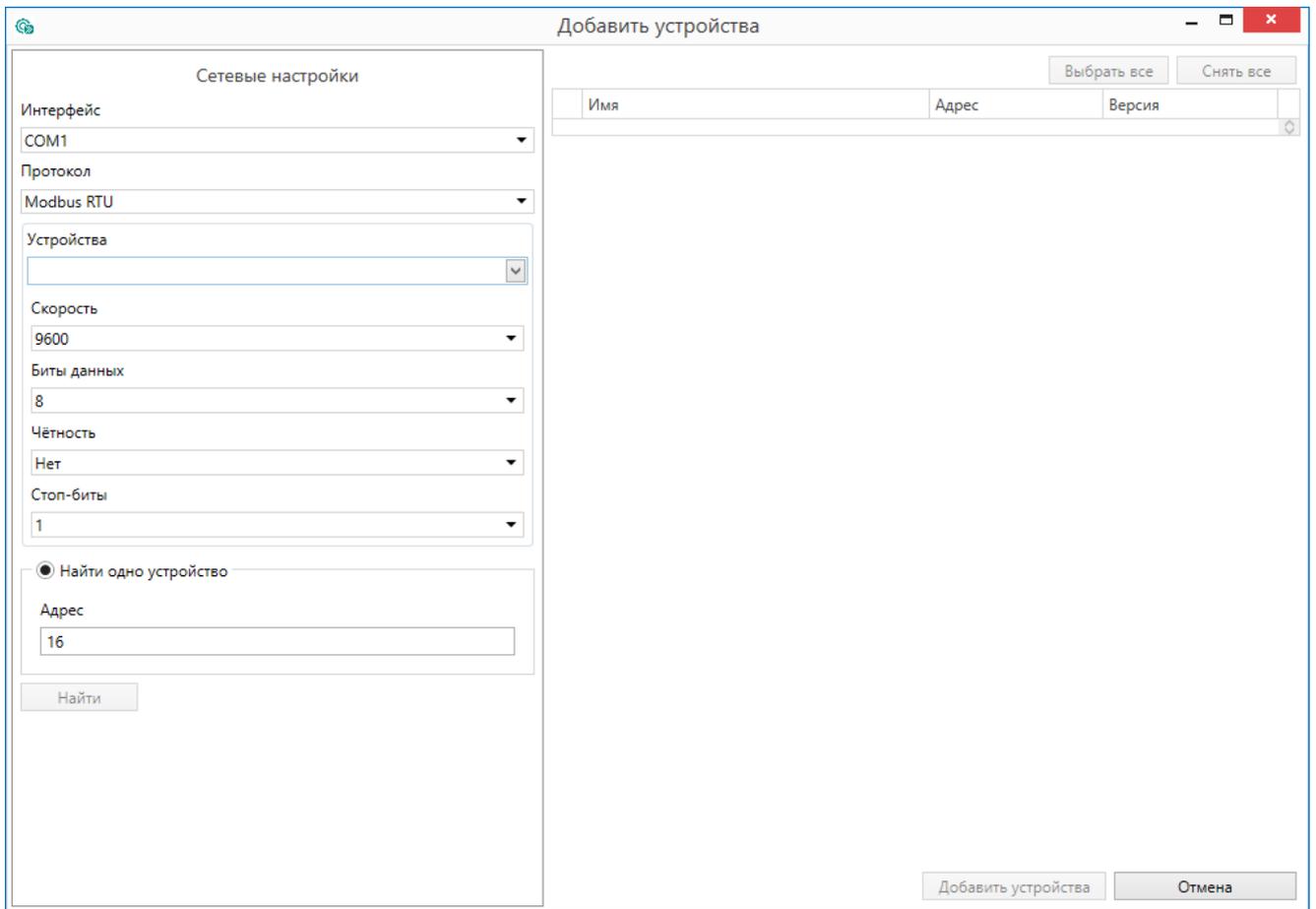


Рисунок 13 Окно с настройками подключения

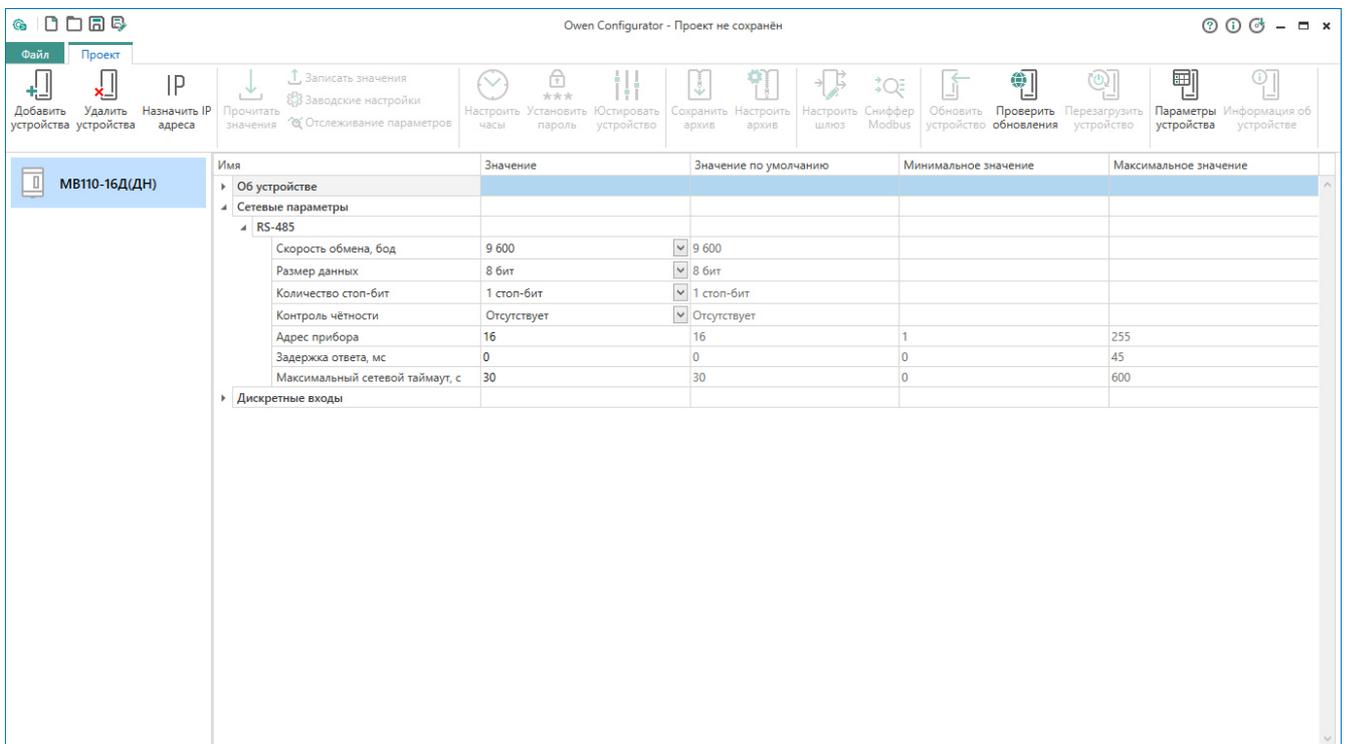


Рисунок 14 Окно с параметрами модуля

8. Для задания адреса модуля необходимо выбрать вкладку **Сетевые параметры** → **RS-485** → **Адрес прибора**.

Адрес прибора устанавливается в зависимости от обозначения на приборе (см. выше):

- DO1 – 1;
- DI1 – 2;
- DI2 – 3.

9. Нажать кнопку «**Записать значения**» в верхнем меню **Проект**.

10. Нажать кнопку «**Удалить устройство**».

11. **Важно!** После этого обязательно необходимо выключить питание модуля на 5 секунд, а затем снова включить, так как без этого адрес прибора может не записаться.

12. **Важно!** Для проверки следует повторить пункты 4-5 (только в поле адрес выставить введенный ранее адрес прибора) – если устройство найдено, то настройки применились корректно, нет – повторить пункты 4-11.

* Для преобразователя интерфейсов USB-RS485 может понадобиться установить драйвер на ваш ПК. Драйвер можно найти на сайте производителя преобразователя.

* Для определения номера COM-порта необходимо открыть в **Диспетчере устройств** вкладку **Порты (COM и LPT)** и найти виртуальный COM-порт с названием **Silicon Labs CP210x USB to UART Bridge**. В скобках будет указан COM-порт.

20. Конфигурирование силового блока UR100030SW

Для задания адреса силового блока необходимо:

1. Подать на него питание (на станции для подачи питания необходимо замкнуть контакторы КМ1-КМ2 – для этого проще всего использовать окно режима наладки ЭЗС).

2. С помощью кнопки ▲ или ▼ на передней панели блока выбрать дисплей с отображением адреса (выглядит, как А01).

3. Нажать и удерживать кнопку ▲ или ▼ в течение 2.5 секунд. Дисплей начнет мигать.

4. Задать адрес блока с помощью нажатия кнопки ▲ или ▼ :

- U1: A01;
- U2: A02.

5. Нажать и удерживать кнопку ▲ или ▼ в течение 2.5 секунд для сохранения адреса.



Рисунок 15 Общий вид элементов управления силового блока UR100030SW

21. Настройка источника питания КАН-Д300Ц12Н.

Установить регулятором «Рег. U» (см. Рисунок 16) выходное напряжение соответственно указанному на АКБ напряжению для работы в буферном режиме. Для Delta DTM 1207 необходимо установить напряжение 2,27 В/эл что составляет для 6 элементов «Рег. U» = 13,6 - 13,8 В. Установить регулятором «Рег. U защ» регулируемую защиту от перенапряжения на выходе напряжение 15 В. После регулировки проверить работу источника питания разрядив полностью и зарядив аккумулятор.

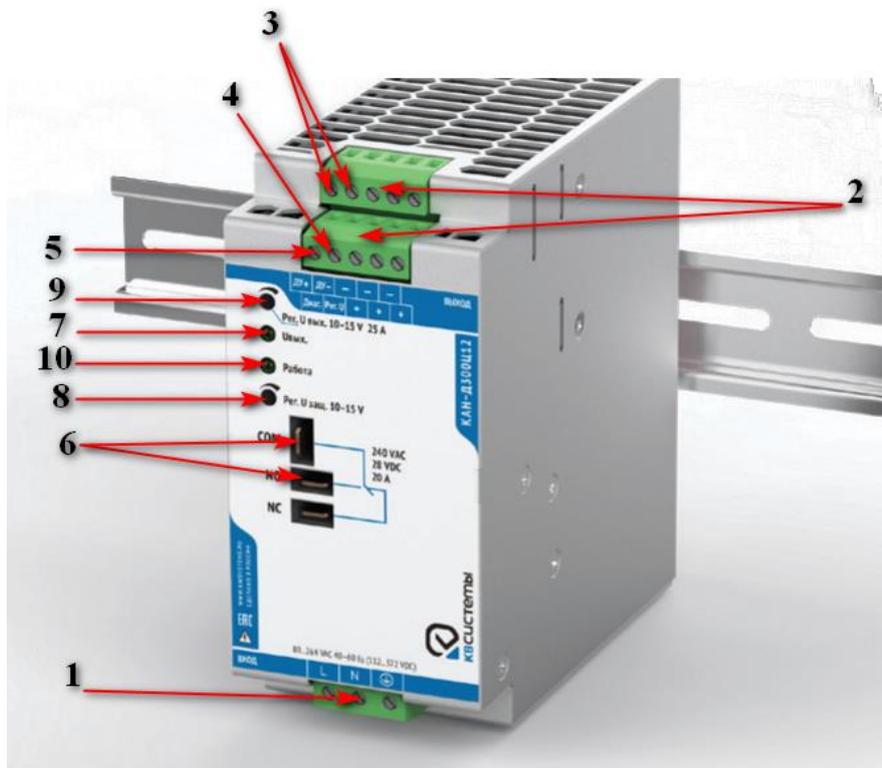


Рисунок 16 Общий вид источника питания КАН-Д300Ц12Н и описание органов регулировки

1. Входной клеммник
2. Выходные клеммники
3. Входы дистанционного отключения ДУ
4. Вход регулятора выходного напряжения РЕГ.U
5. Выход диагностики выходного напряжения ДИАГ
6. Контакты реле гальванически развязанного контакта ГРК
7. Индикатор наличия выходного напряжения Uвых
8. Потенциометр регулятора напряжения защиты РЕГ.Uзащ (для режима ИБП)
9. Потенциометр регулятора выходного напряжения РЕГ.Uвых
10. Индикатор наличия сети Работа

22. Настройка термостата TS1 (T2C10M, NO+NC охлаждение и обогрев).

Установить на термостате (см. Рисунок 17) уставки по охлаждению +30 °С (синий регулятор) и обогреву +10 °С (красный регулятор). Проверить включение вентиляторов и обогрева соответственно имитацией при помощи фена.



Рисунок 17 Общий вид термостата T2C10M

23. Последовательность установки системного и специального программного обеспечения на одноплатный компьютер.

1. Настройка BIOS компьютера

Подключите к одноплатному компьютеру (далее ОК) периферийные устройства: Клавиатуру, Мышь, Монитор, Сетевой кабель, провод питания, флеш - накопитель с прошивкой.



Рисунок 18 Общий вид одноплатного компьютера

После подключения питания, компьютер сразу включится и начнет загружаться ОС. Нажимайте на клавиатуре кнопку «Del», до тех пор, пока не войдете в БИОС.

Настройка действия при отключении питания ОК.

В БИОС перейдите во вкладку OEM установите параметр «AC Power Loss Settings» равным «Power On» как показано на рисунке ниже (см. Рисунок 19).

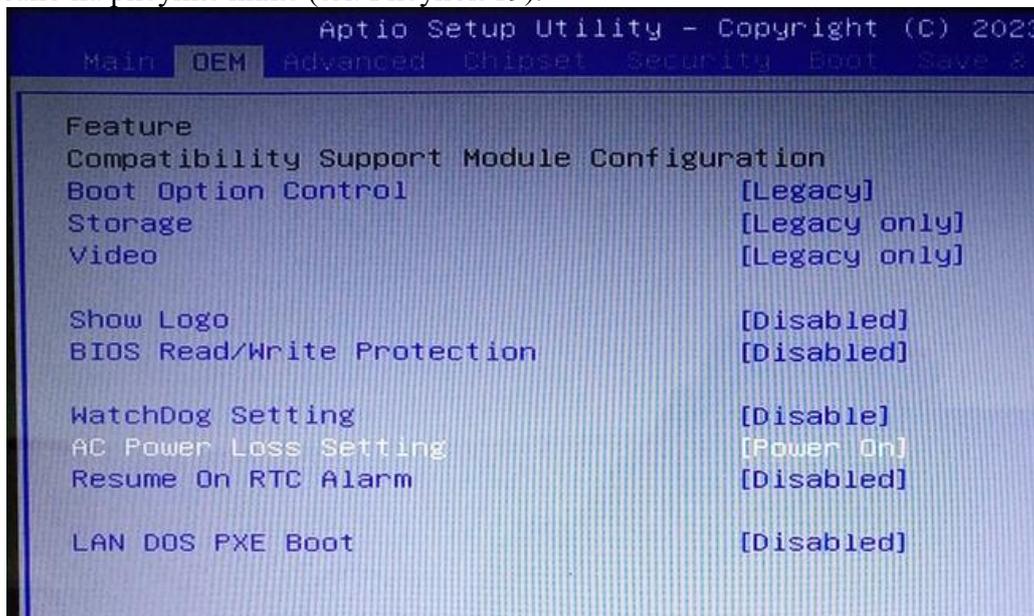


Рисунок 19 Вид вкладки OEM

Настройка конфигурации портов

Нажатием на клавиатуре стрелки вправо, перейдите на вкладку корневого меню «Advanced», нажатием стрелки вниз выберите параметр «IT8786 Super IO Configuration» и нажмите Enter (см. Рисунок 20).

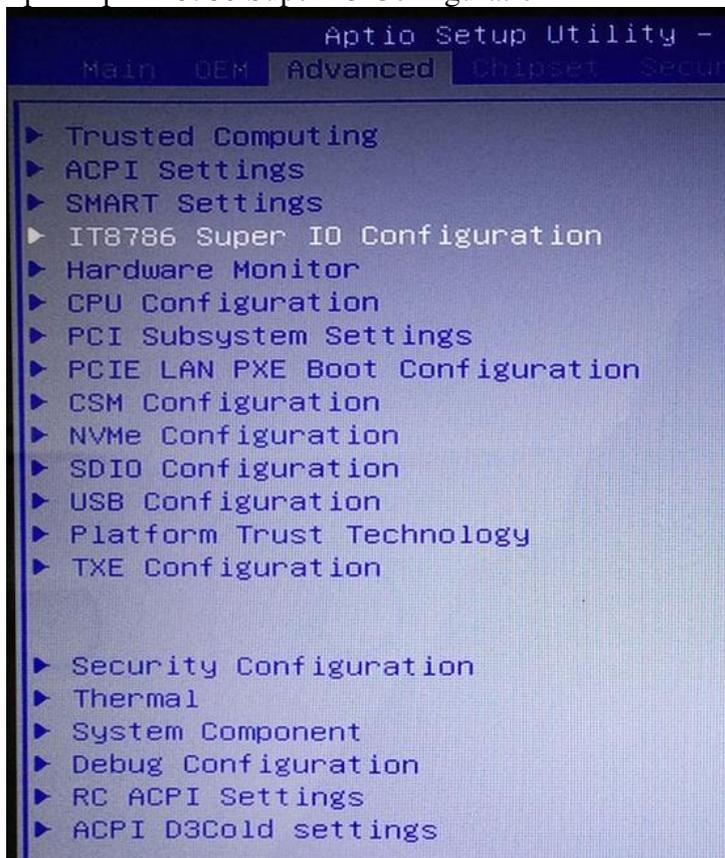


Рисунок 20 Вид вкладки Advanced

Откроется новое окно с настройками IT8786 Super IO Configuration (см. Рисунок 21), в этом окне необходимо настроить конфигурацию портов Serial Port 1 - Serial Port 6.

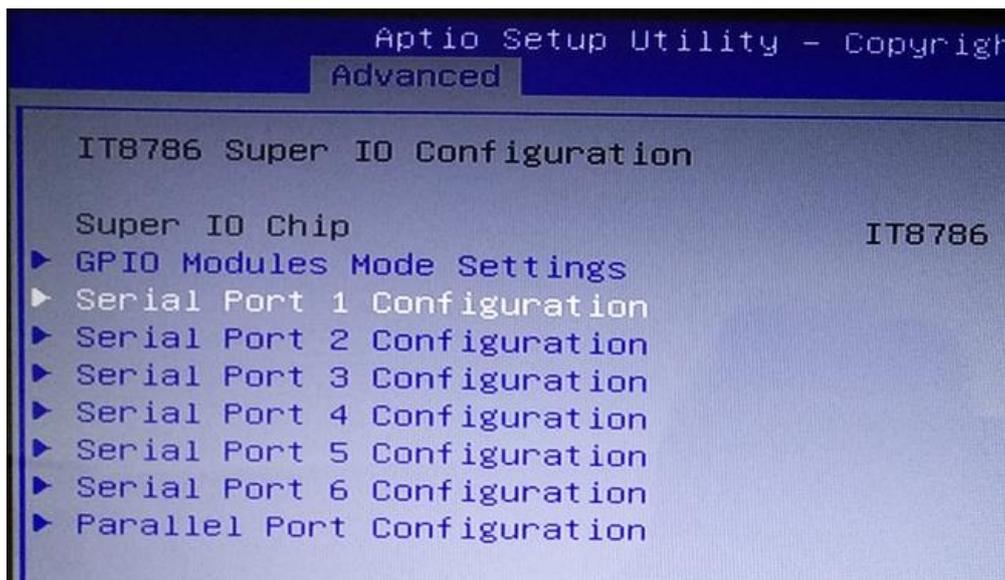


Рисунок 21 Окно с настройками IT8786 Super IO Configuration

На клавиатуре стрелкой вниз выберите параметр «Serial Port 1 Configuration» и нажмите Enter. Откроется следующее окно с настройками порта (см. Рисунок 22).

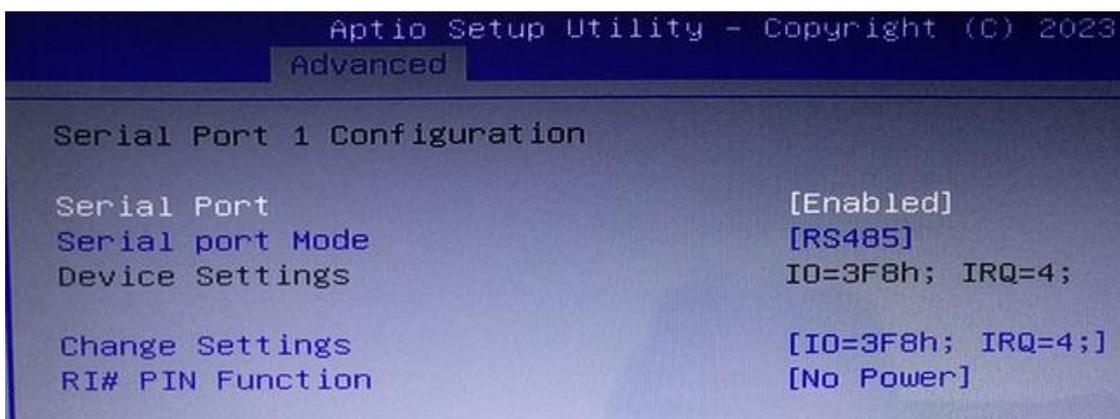


Рисунок 22 Окно с настройками порта

Проверьте или установите следующие параметры:

Serial Port = Enabled

Serial Port Mode = RS485

Нажмите ESC для выхода из меню и повторите действия для параметра «Serial Port 2 Configuration».

Далее в окне с настройками «IT8786 Super IO Configuration» войдите в следующие настройки Serial Port 3 - Serial Port 6 и проверьте/установите параметры.

Serial Port = Enabled

Настройка загрузки ОК для установки ПО.

Для дальнейшей настройки BIOS нажатиями кнопки «Esc» перейдите в верхнее меню. С помощью нажатия кнопки «стрелка вправо» выберите вкладку меню Boot.

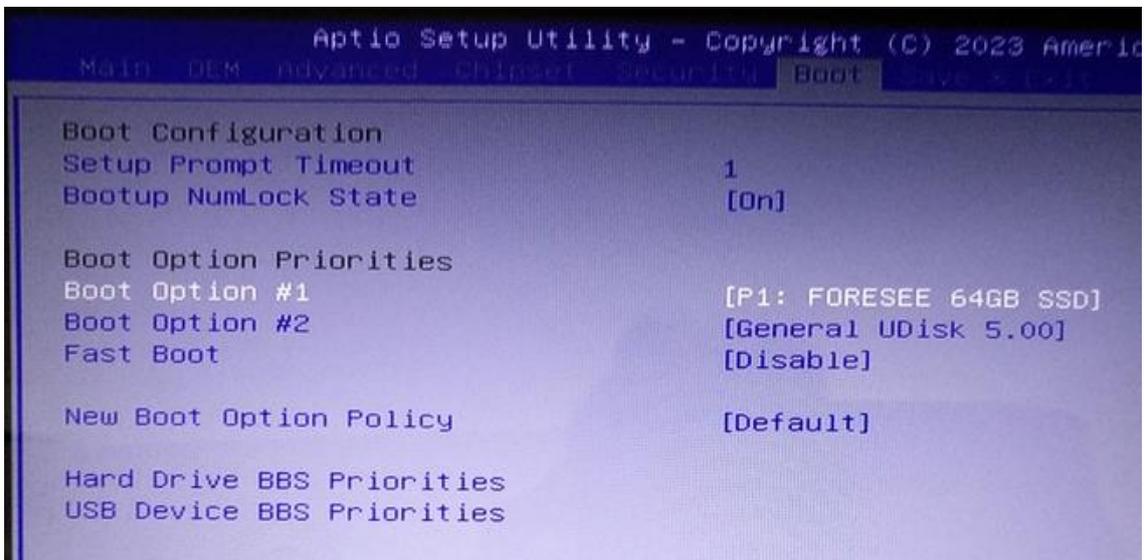


Рисунок 23 Меню Boot

На этой вкладке выберите параметр `Boot Option #1` и нажмите `Enter`. Появится меню выбора источника загрузки ОС (см. Рисунок 24). Выберите флеш накопитель.

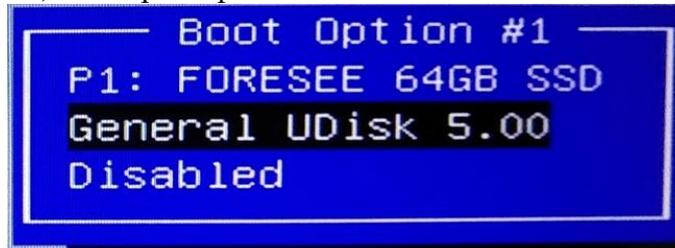


Рисунок 24 Меню выбора источника загрузки ОС



Рисунок 25

Для сохранения настроек нажмите стрелку вправо, перейдите на следующую вкладку `Save & Exit`.

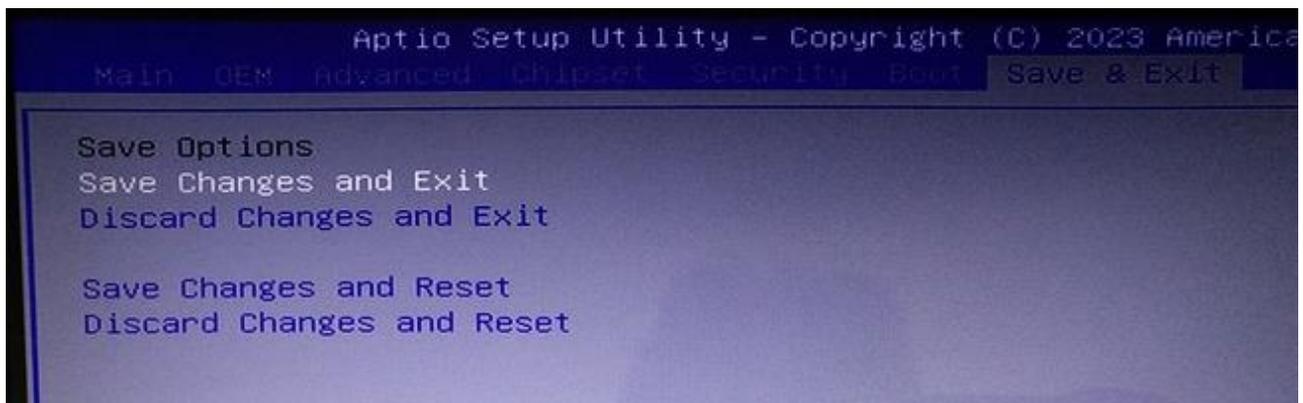


Рисунок 26

Нажмите `Enter` появится окно с вопросом, нажмите `Enter`.



Рисунок 27

Компьютер сохранит настройки и перезагрузится.

2. Установка системы

После перезагрузки ОК появится окно загрузчика (см. Рисунок 28). Далее нажмите Enter или подождите 8 секунд загрузка начнется автоматически.

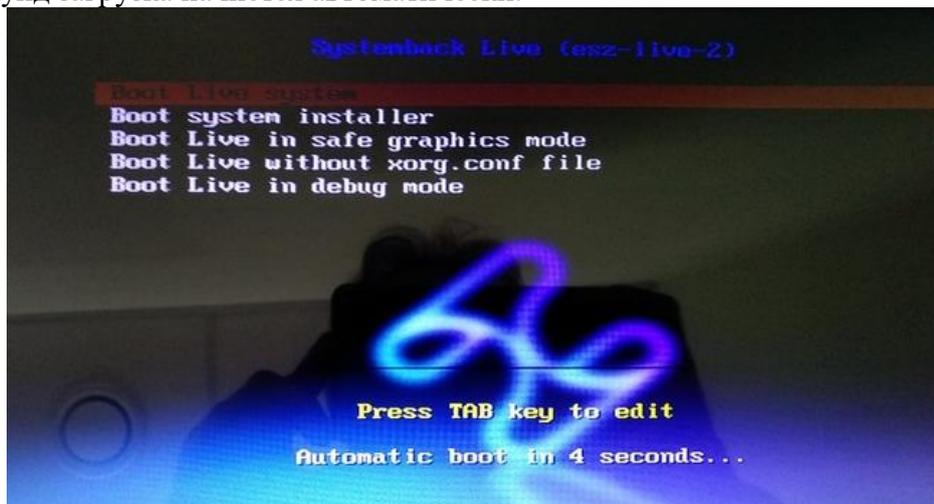


Рисунок 28 Окно загрузчика

Примерно через 1 минуту система загрузится.

Выберите и нажмите на ярлык терминала, в левом нижнем углу (см. Рисунок 29).



Рисунок 29 Ярлык терминала

Появится окно терминала (см. Рисунок 30).

Введите `sudo -E systemback` или выберите эту ранее введенную команду нажатием стрелки вверх.

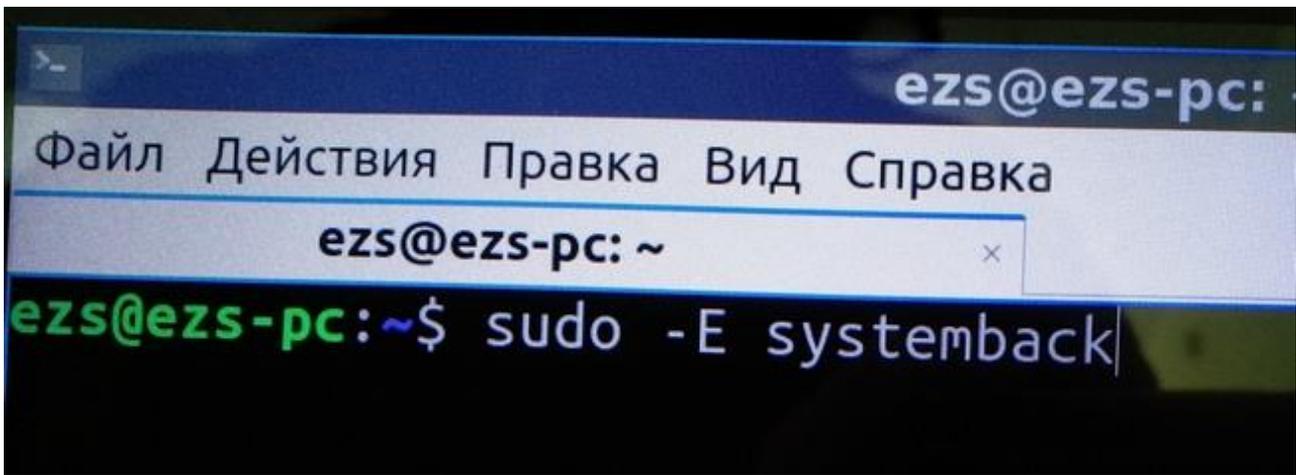


Рисунок 30 Окно терминала с командой

Нажмите Enter, появится окно программы установки системы, нажмите на кнопку установку системы System install.

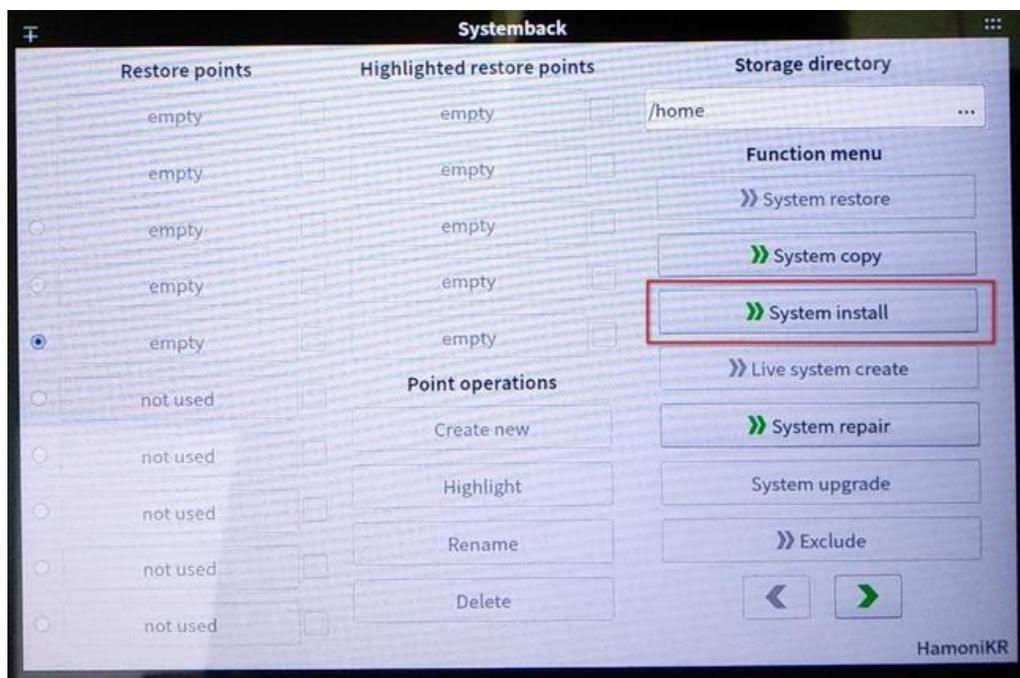


Рисунок 31 Окно программы установки системы

Появится следующее окно. Заполните поля согласно рисунку ниже, а именно:

Full name of the new user = Ezs

New username to login = ezs

New user account password = powerm

В следующем за ним полем повторите ввод powerm

New root password = оставить пустым

New hostname = ezs-pc

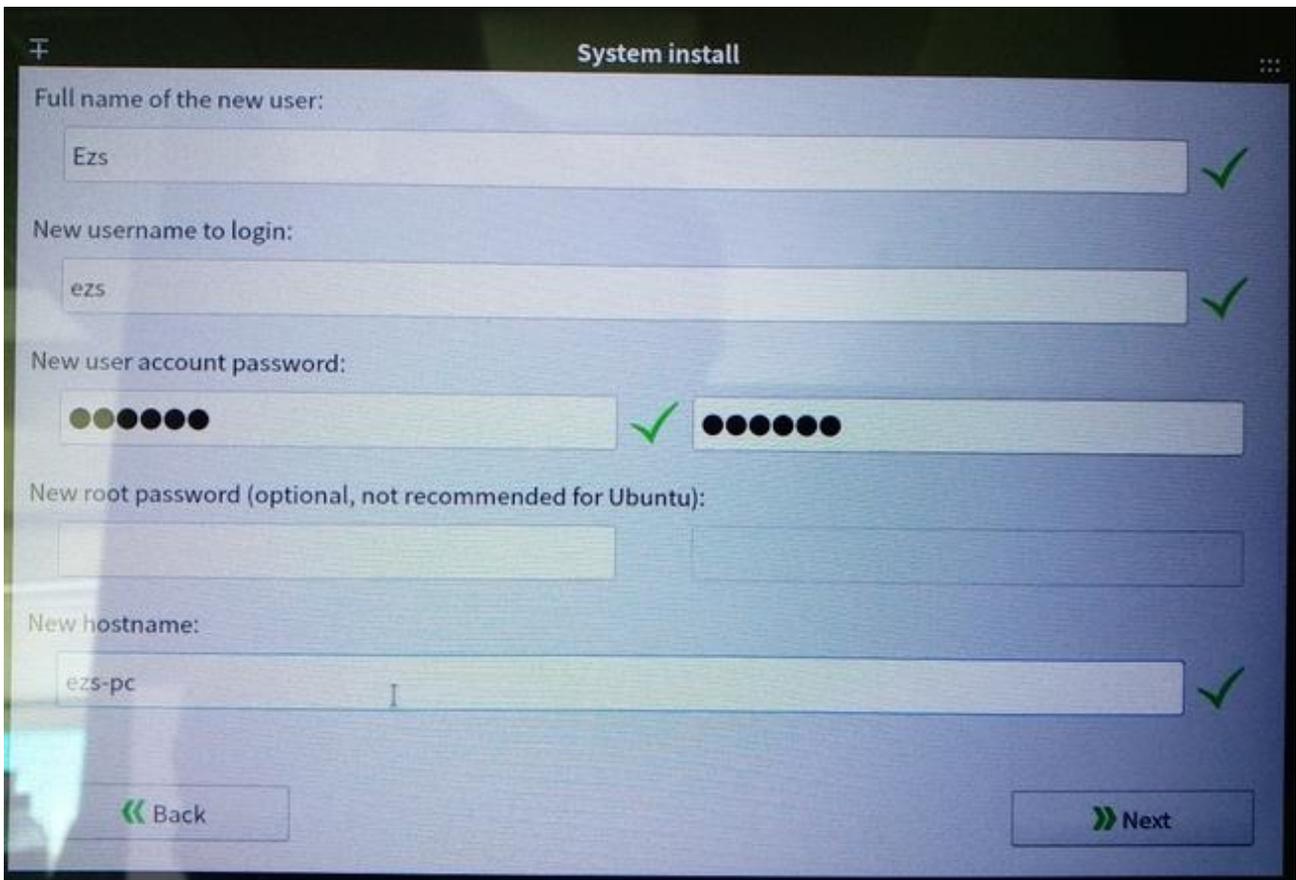


Рисунок 32

Нажмите кнопку >> Next.

Появится следующее окно настроек. В нем кликните по надписи /dev/sda1, она выделится синим.

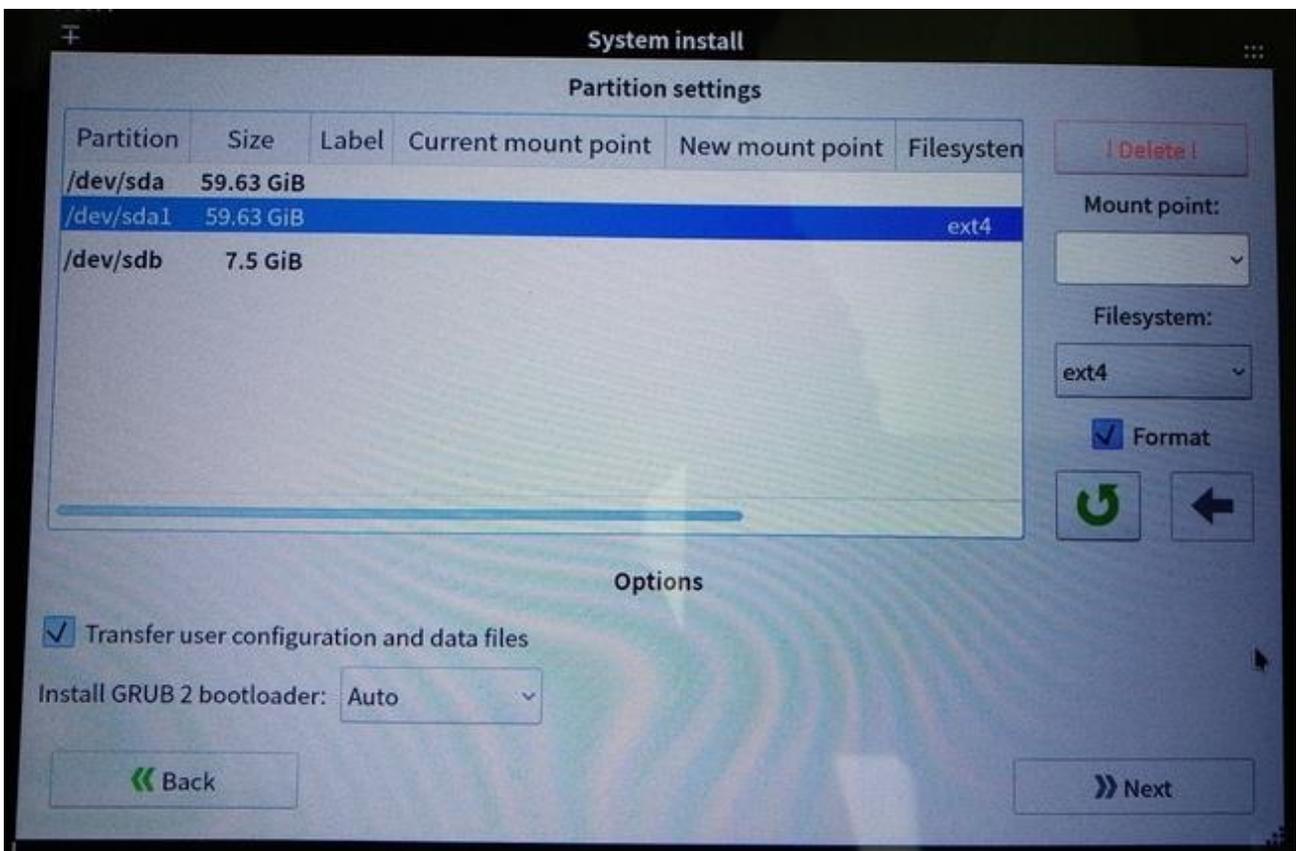


Рисунок 33 окно настроек

Справа вверху кликните по белому полю Mount point, выпадет меню, в нем выберите "косую черту /".

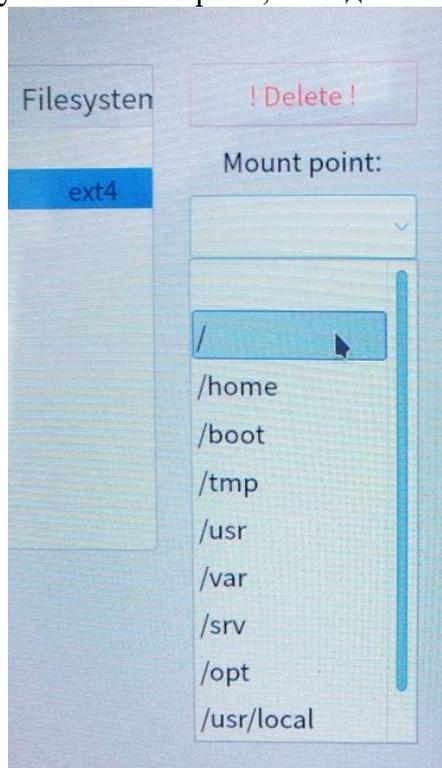


Рисунок 34

Далее ниже нажмите зеленую стрелку как на рисунке ниже

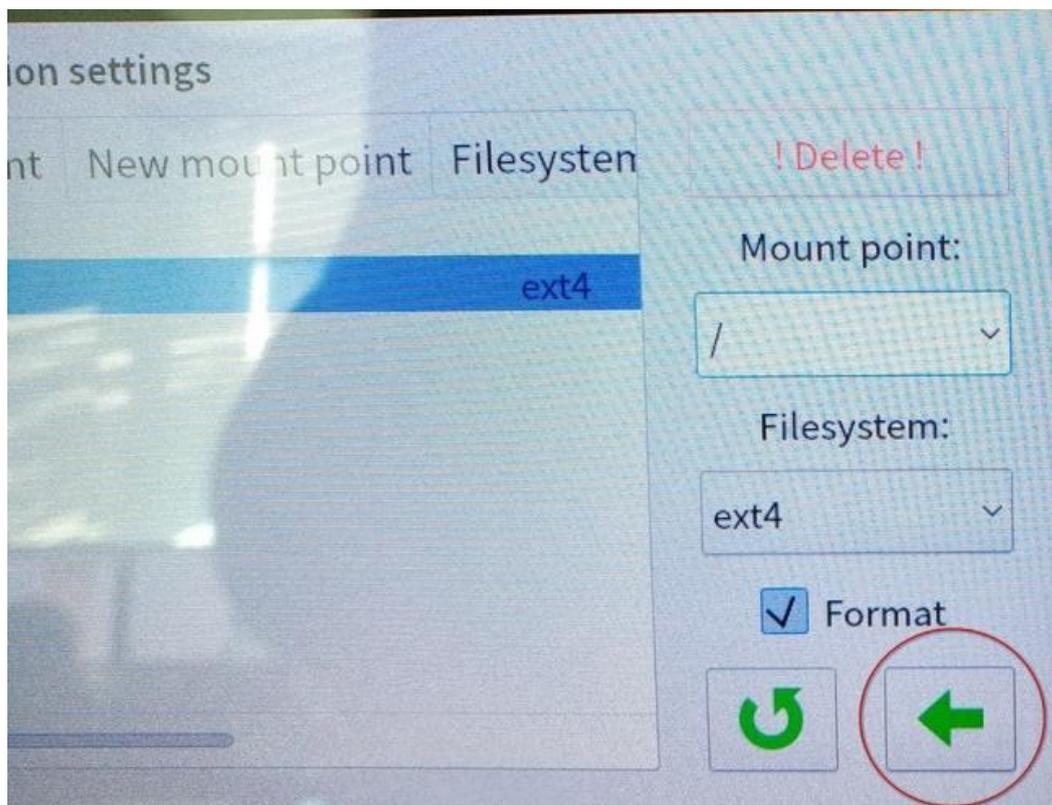


Рисунок 35

Далее в левом нижнем углу кликните по: Transfer user configuration and data files.
Установите галочку.

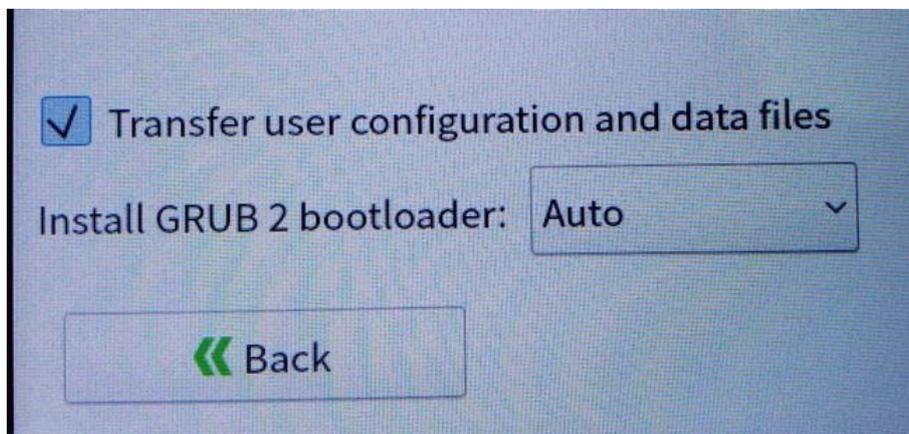


Рисунок 36

Далее в правом нижнем углу нажмите кнопку >> Next.

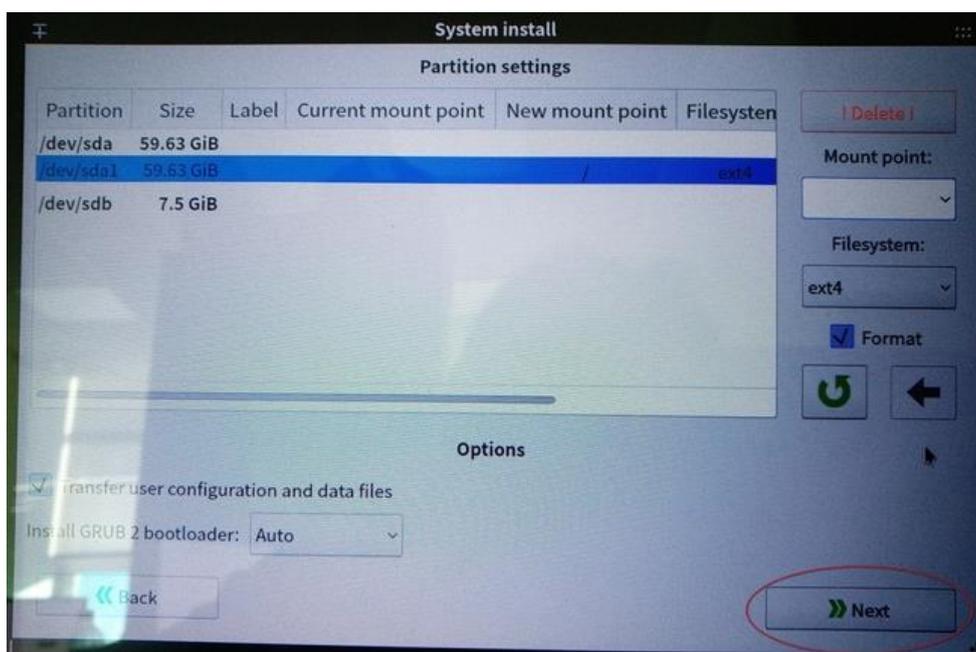


Рисунок 37

Далее появится окно перед началом установки системы, нажмите кнопку Start.

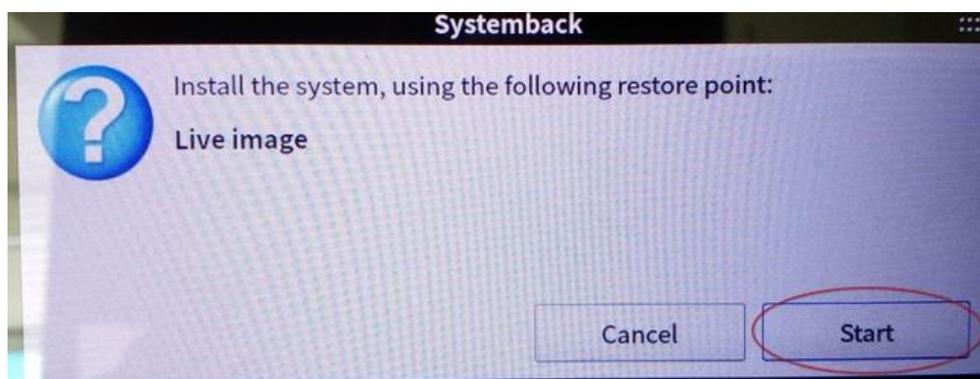


Рисунок 38 Окно перед началом установки системы

Установка системы продлится около 15 мин.

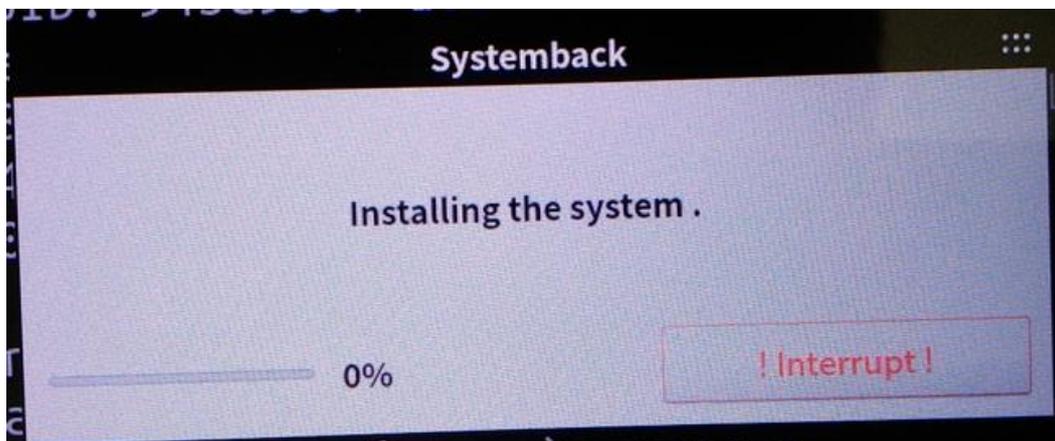


Рисунок 39

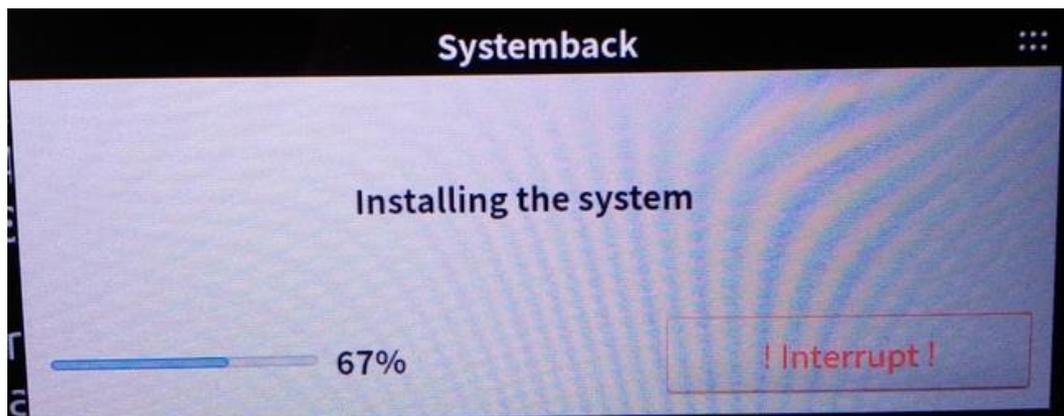


Рисунок 40

По окончании установки, должно появиться окно информирующее об удачном окончании операции. И после нажатия на кнопку ОК, в окне терминала соответствующая надпись.

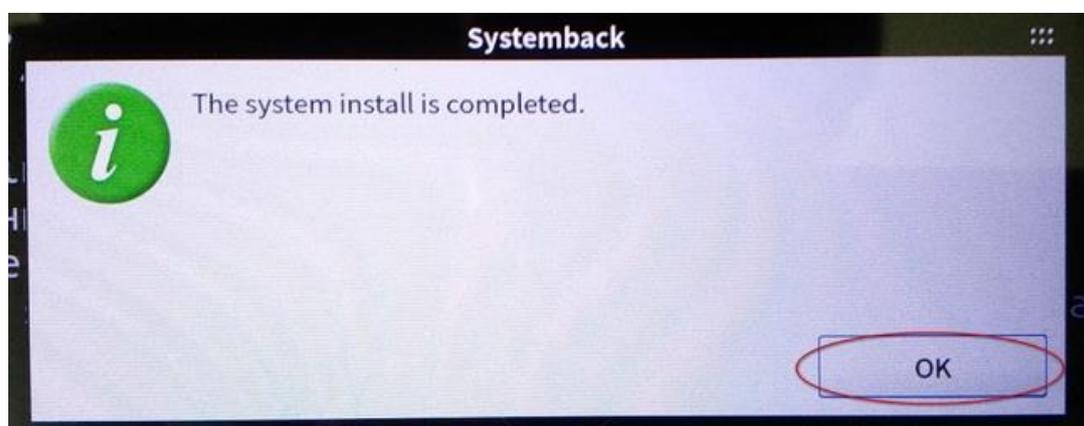


Рисунок 41

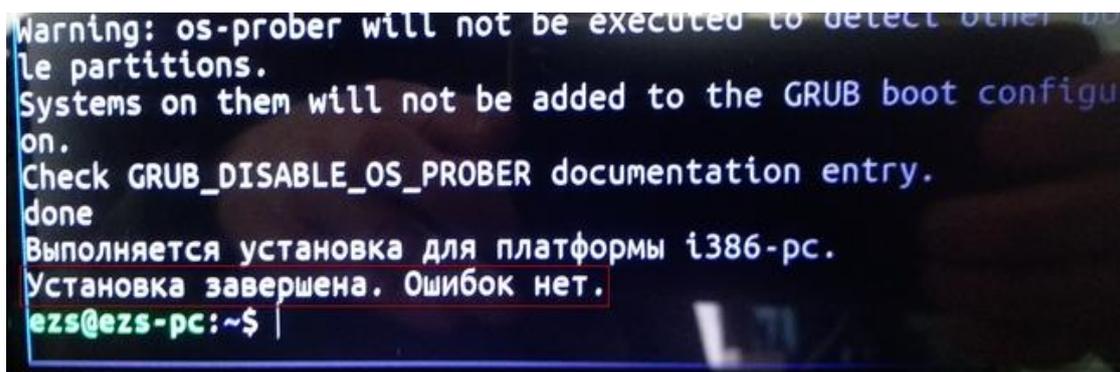


Рисунок 42

Далее требуется корректное завершение работы ОС. Для этого нажмите кнопку включения питания на компьютере. Когда все светодиоды погаснут, отключите флеш накопитель от разъема.

3. Проверка новой системы и подключения к сети.

Нажмите на кнопку включения питания. Дождитесь загрузки новой операционной системы. В правом нижнем углу выберите ярлык сети и кликните на него правой кнопкой мыши.

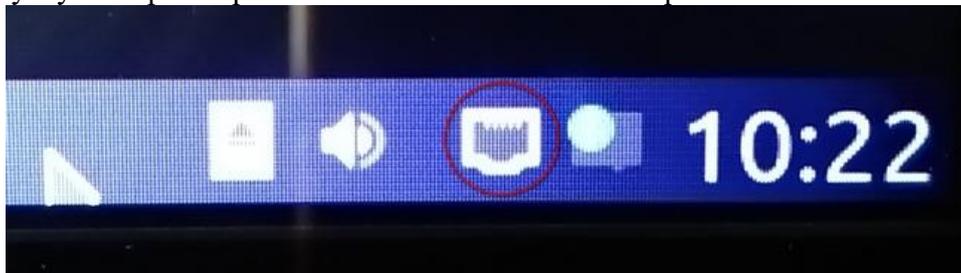


Рисунок 43

Появится меню. Кликните по пункту меню "Информация о соединении", появится окно с информацией.

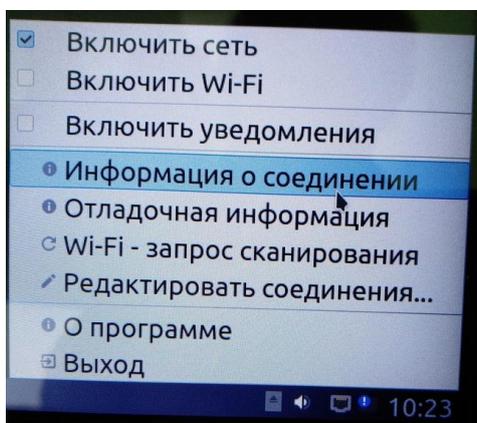


Рисунок 44

В окне с информацией, проверьте IP-адрес. Должен быть установлен: 192.168.1.125

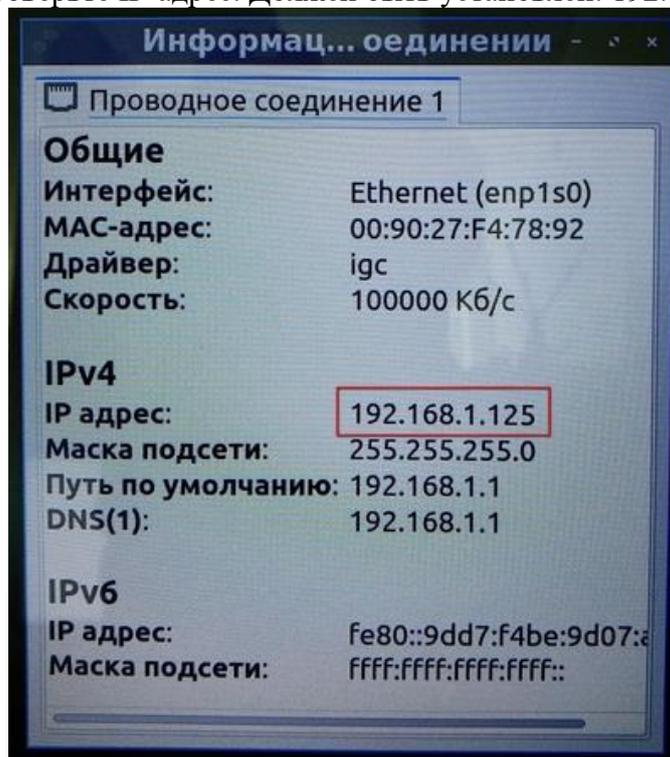


Рисунок 45 Окно информация о соединении

Отключите сетевой кабель. Выключите одноплатный компьютер однократным нажатием кнопки "включения".

4. Наладка станции совместно с ПО.

Установите оборудование: Роутер и Одноплатный компьютер в станцию. Подключите все необходимые провода и периферийные устройства. Включите станцию. Подождите около 2 минут, необходимые для запуска ПО.

На удаленном персональном компьютере найдите и подключитесь в wifi SSID: ezs-wifi-xxxxx
Где xxxxx - серийный номер станции.

Пароль для подключения: r_ezs.0123

1. Запустите виртуальную машину с ОС Lubuntu 22.04.03.
2. Запустите терминал.
3. По SSH подключитесь к системе станции:

```
sany@sany-pc:~$ ssh ezs@192.168.1.125  
ezs@192.168.1.125's password: |
```

Рисунок 46

Введите пароль: powerm

4. После подключения, перейдите в директорию Run для этого введите команду: cd Run:

```
ezs@ezs-pc:~$ cd Run|
```

Рисунок 47

Если на станции при старте системы автоматически запущено рабочее ПО, выполните команду: ./stop_allMCS.sh

5. Удаленно запустите ПО.

Выполните команду: ./rem_start.sh

```
ezs@ezs-pc:~/Run$ ./rem_start.sh |
```

Рисунок 48

Посмотрите на экран ЭЗС, убедитесь в появлении НМІ программы.

6. В терминале начнут печататься логи работы программы.

В случае появления таких логов как выделено на рисунке ниже (см. Рисунок 49), проверьте цепи связи по последовательным портам подключения устройств.

"/dev/ttyS0" COM1 (чистый RS485) Управление контроллерами Айлонтех

"/dev/ttyS1" COM2 (чистый RS485) ОБЕН-ы

"/dev/ttyS4" COM3 (конвертер RS232->RS485) УКИ

"/dev/ttyS5" COM4 (Чистый RS232) Считыватель RFID

"/dev/ttyS6" COM5 (конвертер RS232->RS485) Счетчики

"/dev/ttyS7" COM6 (конвертер RS232->RS485) Обновление прошивки контроллеров Айлонтех

```
ERROR: Device lost! Data read = 0 (/dev/ttyS1, 0)
Cann not read slave addr: 4
Can not failed read on task name = AI_4
ERROR: Device lost! Data read = 0 (/dev/ttyS4, 0)
Cann not read slave addr: 1
Can not failed read on task name = UKI_1
ERROR: Device lost! Data read = 0 (/dev/ttyS0, 0)
Cann not read slave addr: 3
Can not failed read on task name = GBT_IN_1
ERROR: Device lost! Data read = 0 (/dev/ttyS4, 0)
Cann not read slave addr: 2
Can not failed read on task name = UKI_2
ERROR: Device lost! Data read = 0 (/dev/ttyS1, 0)
Cann not read slave addr: 2
Can not failed read on task name = DI_2
ERROR: Device lost! Data read = 0 (/dev/ttyS6, 0)
Mercury open channel error: rs485 error
[connection] Success! Open port! (/dev/ttyS6)
Mercury_236 init
Eastron_DCM230 init
Eastron DCM230 init
ERROR: Device lost! Data read = 0 (/dev/ttyS0, 0)
Cann not read slave addr: 3
Can not failed write on task name = GBT_OUT_1
ERROR: Device lost! Data read = 0 (/dev/ttyS1, 0)
Cann not read slave addr: 3
Can not failed read on task name = DI_3
ERROR: Device lost! Data read = 0 (/dev/ttyS4, 0)
Cann not read slave addr: 1
Can not failed read on task name = UKI_1
ERROR: Device lost! Data read = 0 (/dev/ttyS0, 0)
Cann not read slave addr: 2
Can not failed read on task name = CCS_IN_0
ERROR: Device lost! Data read = 0 (/dev/ttyS1, 0)
Cann not read slave addr: 4
Can not failed read on task name = AI_4
ERROR: Device lost! Data read = 0 (/dev/ttyS4, 0)
Cann not read slave addr: 2
Can not failed read on task name = UKI_2
[Server_FailConnect]: Host not found (non-authoritative), try again later
(4) >>> wsconnect: IpcSEND [wsc_server_onfailconnect] to: /all/: {}
(4) <<< hmi: IpcRECIIVE [wsc_server_onfailconnect] from: wsconnect: {}
(4) <<< ocpp16: IpcRECIIVE [wsc_server_onfailconnect] from: wsconnect: {}
WebSocket Server - FailConnect
StopTimers_Ocpp16
RunTimer_ServerReConnect
ERROR: Device lost! Data read = 0 (/dev/ttyS0, 0)
Cann not read slave addr: 2
Can not failed write on task name = CCS_OUT_0
```

Рисунок 49 Логи работы программы

Для остановки программы, перенесите фокус на терминал и нажмите сочетание клавиш Контрол + символ "с" (Ctrl + c).

Исправьте отсутствие связи. После исправления переходите к следующему пункту.

7. В первом терминале (где соединение по SSH) выполните команду: `./rem_start.sh`

На своем компьютере, в ОС Linux, запустите второй терминал.

Перейдите директорию где лежит копия ПО.

Наберите команду: `./diag_gui`

```
sany@sany-pc:~/PROG/PROG/CPSW_1.0_27/Run$ ./diag_gui|
```

Рисунок 50

Появится окно интерфейса диагностики:

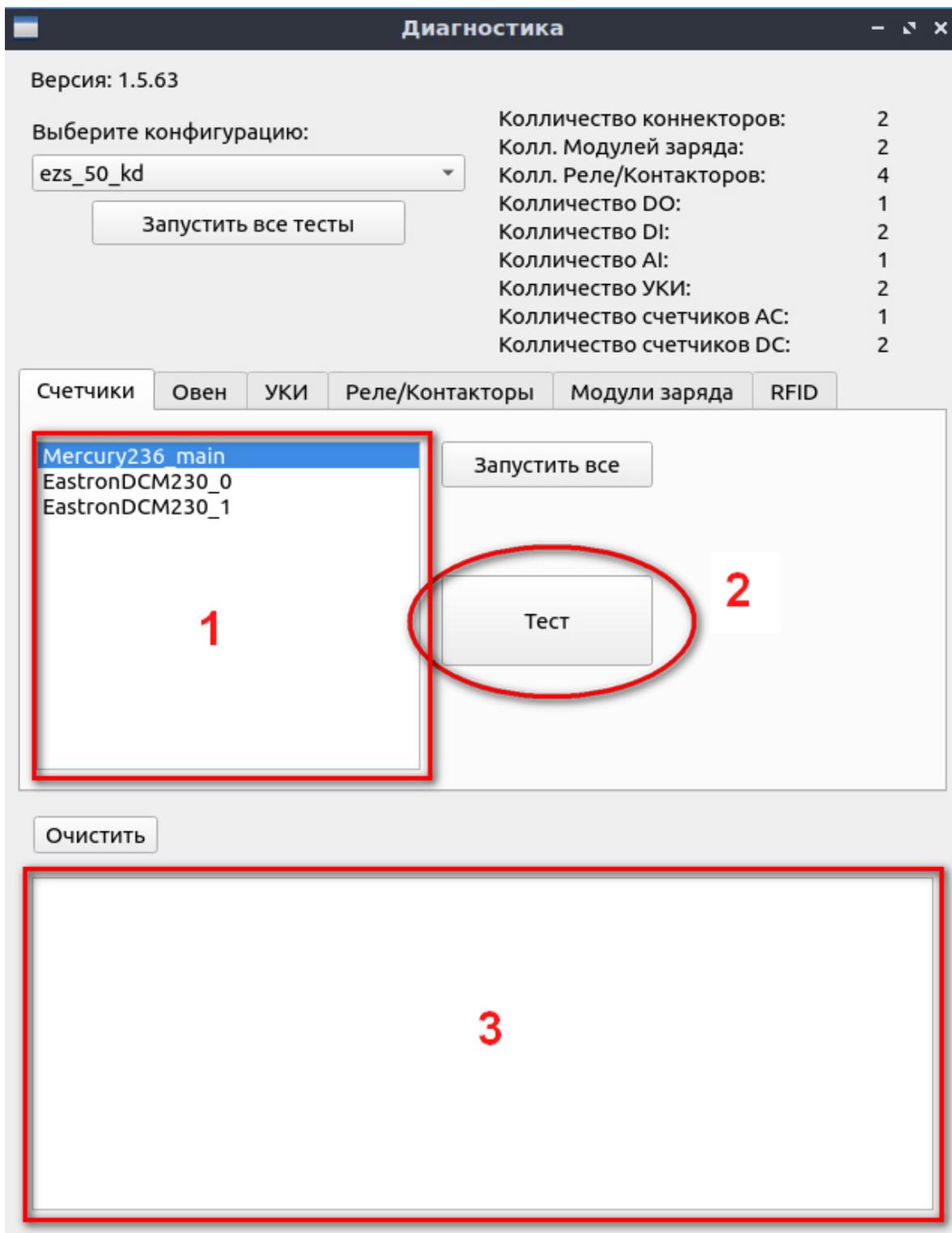


Рисунок 51 Окно интерфейса диагностики, вкладка "Счетчики".

Вкладка "Счетчики".

В поле 1 выберите счетчик кликнув по его названию. Нажмите на кнопку 2 "Тест". В поле 3, распечатается прочитанное значение со счетчика.

В случае если связь со счетчиком отсутствует, будет распечатана ошибка: Error! No connection on counter... Проверьте интерфейс связи между одноплатным компьютером и счетчиком.

Повторите действия со всеми счетчиками в списке поля 1.

Повторите действия на вкладках: "Овен", "УКИ".

ЗАПРЕЩЕНО!!! переходить на тесты вкладки "Реле/Контакты" в случае если есть не исправленные ошибки на вкладке "Овен"

Вкладка "Реле/Контакты"

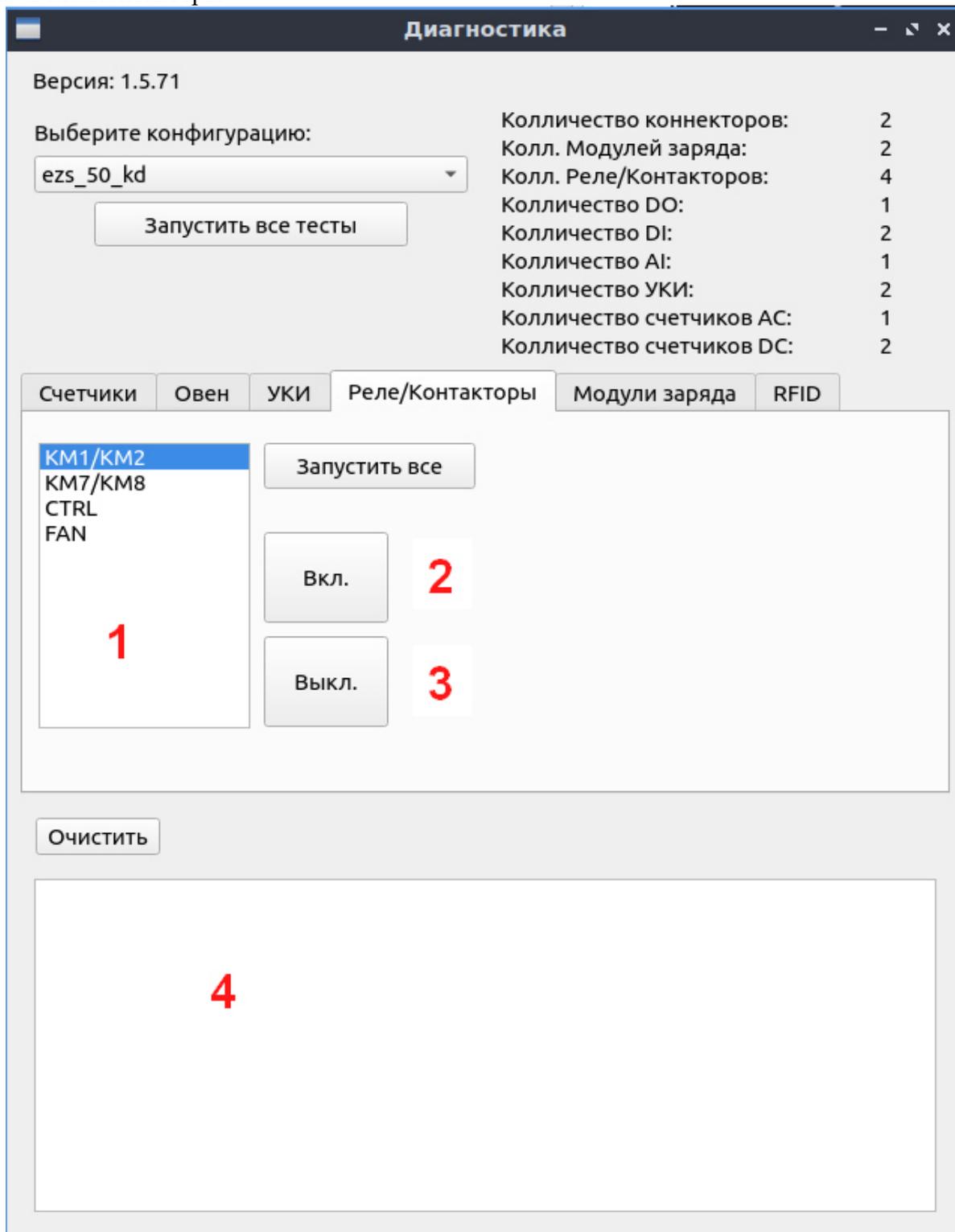


Рисунок 52 Вкладка "Реле/Контакты"

В поле 1, выберите необходимое реле. Кликните по кнопке "Включить"(2) или "Выключить"(3).

В поле 4, будет распечатан результат действия.

Принцип управления реле/контакторами в ЭЗС:

Сигнал на включение/выключение подается с Овена DO (Data Out). На реле/контакторах присутствует обратная связь о состоянии включено/выключено. Сигнал обратной связи поступает на вход Овена DI (Data In).

В случае ошибки:

1. Нет сигнала с соответствующего выхода DO.
2. Нет сигнала обратной связи с соответствующего входа DI.

Для перехода к следующим тестам, на вкладке "Модули заряда", ВКЛЮЧИТЕ реле/контактор KM1!

8. Вкладка "Модули заряда"

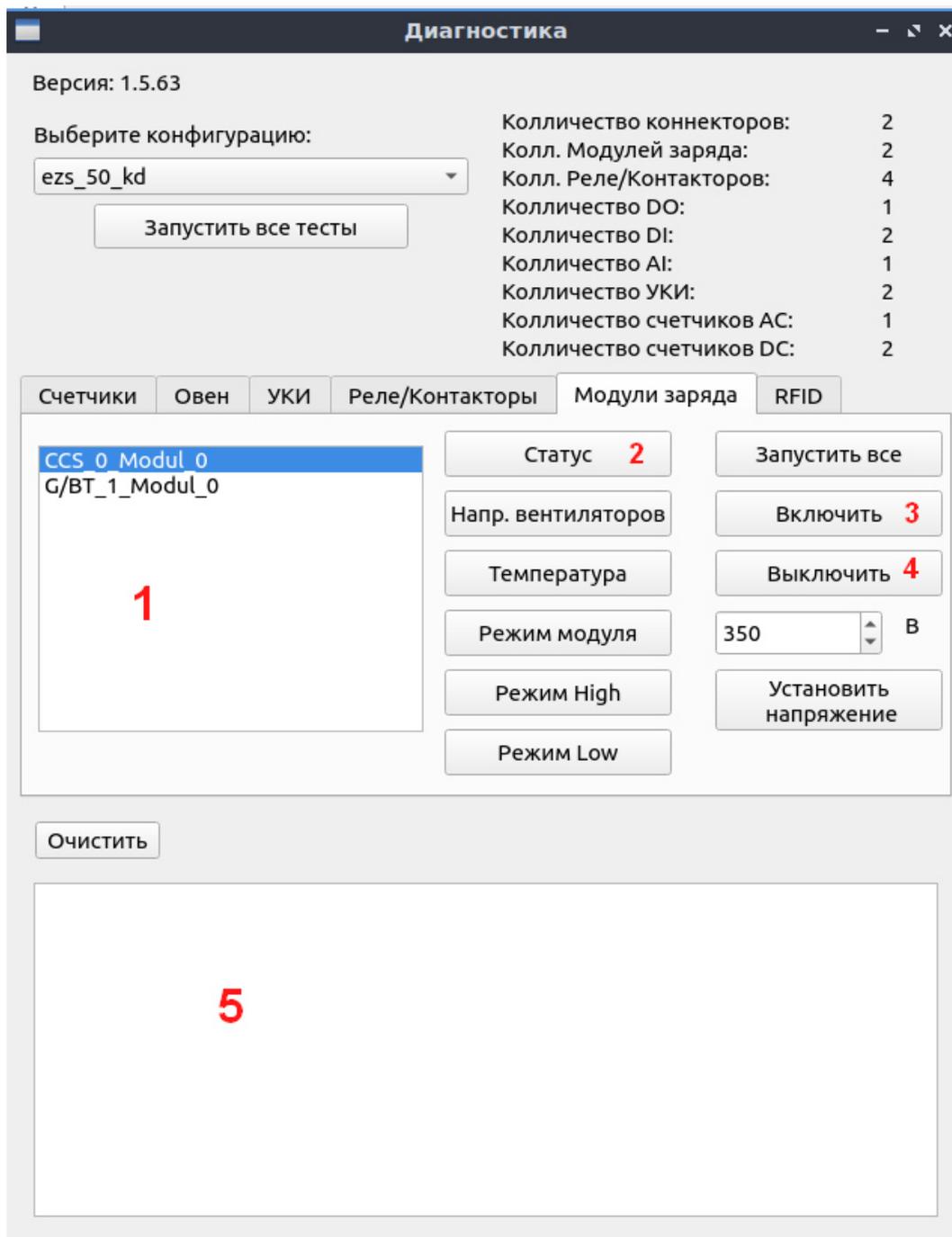


Рисунок 53 Вкладка "Модули заряда"

ВНИМАНИЕ! Прежде чем начинать тесты, необходимо вручную установить адреса на модулях заряда. Как устанавливать адреса смотри пункт Конфигурирование силового блока UR100030SW.

В поле 1, выберите необходимый модуль заряда. Кликните по кнопке "Статус"(2)
В поле 5, распечатается результат. В случае отсутствия связи, распечатается соответствующая надпись начинающаяся с "Error...". Проверьте интерфейсные провода связи с модулем.
Повторите действия для всех модулей в поле 1. Исправьте ошибки если они присутствуют.

При успешном ответе всех модулей на запрос статуса (кнопка "Статус").
Проверьте включение/выключение модулей заряда нажатием соответствующих кнопок (3 и 4).

При завершении тестов. Вернитесь на вкладку "Реле/Контакты" и отключите контактор КМ1.

24. Роутер iRZ RL25w, настройка устройства в сети.

Последовательность настройки роутера iRZ RL25w представлена ниже. Файлы настроек предоставляются отделом ОПЭЗС по требованию.

Подключите сетевой ethernet кабель между компьютером и роутером.

Подайте питание на роутер. Примерно через 2 минуты перестанет зеленый мигать светодиод PWR.

В адресной строке браузера наберите ip адрес: 192.168.1.1 нажмите Enter.

После вы попадете на страницу статуса роутера (см. Рисунок 54):

iRZ RL25w 2024-02-19 07:31:38

Status Network VPN / Tunnels Services Tools

Device info

Model	RL25w	Firmware	v20.6.1 (2023-03-14 16:31:44)
Uptime	00h 32m 16s	Serial No	RDGH1000579
Hostname	iRZ-Router	Unitname	
RAM free/total	80632 KiB / 124992 KiB		

Routing

Mode	backup	Interfaces	
------	--------	------------	--

Local Network (lan)

Status	Up	Uptime	00h 31m 38s
Type	static	MAC	F0:81:AF:04:DD:71
Address	192.168.1.1/24	Rx/Tx	1.3 MiB / 1.4 MiB

Mobile Internet (sim1)

Status	Down	Module name	QUECTEL EC200A
Module revision	EC200AEUHAR01A10M16	Module IMEI	863141056129065

Routing table

192.168.1.0/24 @ lan, metric=0

Рисунок 54 Страница статуса роутера

Нажмите на вкладку **Tools**



Рисунок 55

Для доступа к настройкам роутера, браузер выведет всплывающее окно и предложит ввести логин и пароль (см. Рисунок 56).

Введите:

Логин: root

Пароль: root

Рисунок 56 Всплывающее окно ввода логина и пароля

На вкладке **Tools** в левом меню нажмите самую нижнюю кнопку меню **Management**. Откроется страница управления роутером. В разделе **Restore Settings** нажмите кнопку **Upload**.

Рисунок 57 Вкладка Tools, пункт меню Management

Откроется окно выбора файла настроек (см. Рисунок 58). Укажите файл настроек с расширением ***.bin** и нажмите кнопку "Открыть". (Например: **RL25w_backup_v20.6.1_RDGH1000580_2024-02-08_15-20-42.bin**)

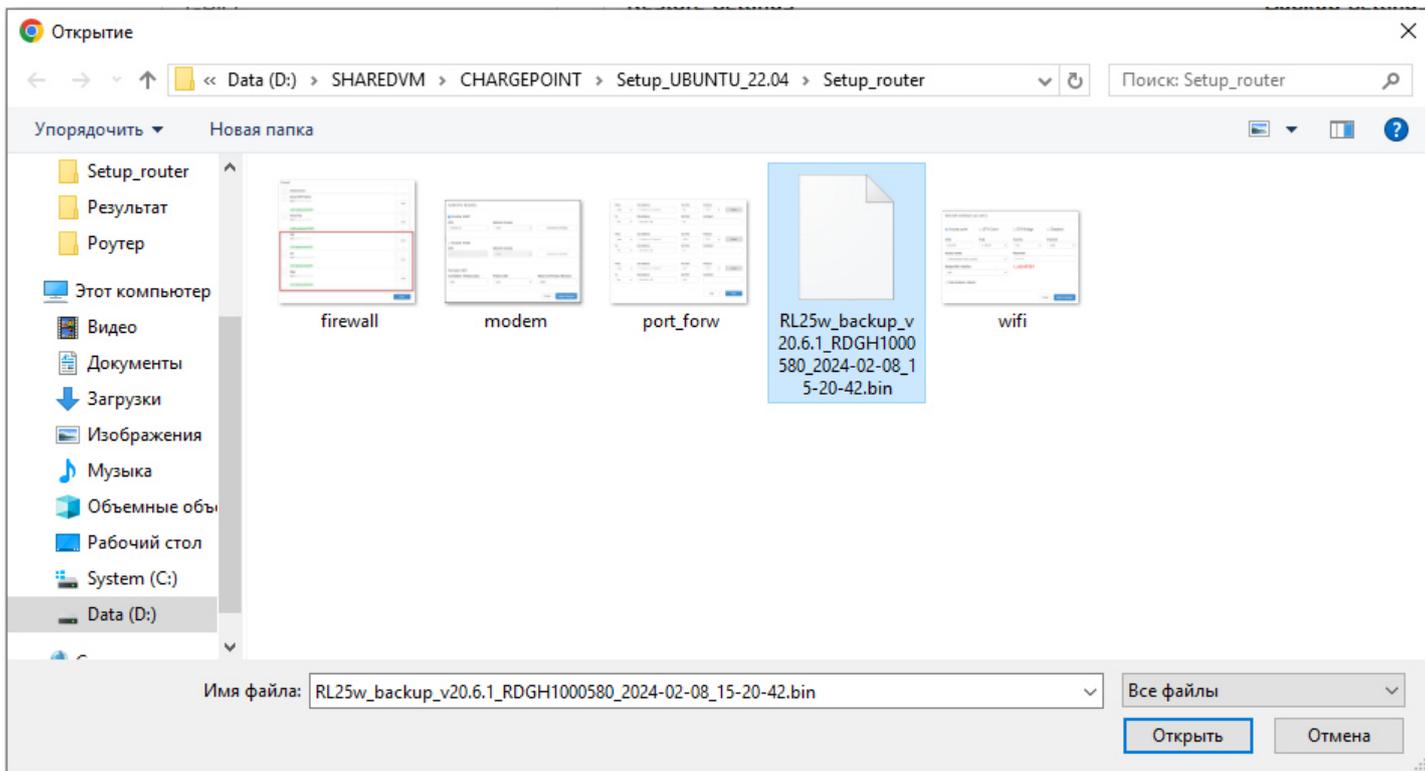


Рисунок 58 Окно выбора файла настроек

Настройки применятся и начнется процесс перезагрузки роутера

Awaiting completion of the command: restore settings

Рисунок 59 Всплывающее окно процесса перезагрузки роутера

Процесс перезагрузки продлится около 2 минут. По окончании появится страница "Статуса" (см. Рисунок 54).

iRZ RL25w

2024-02-27 05:26:00

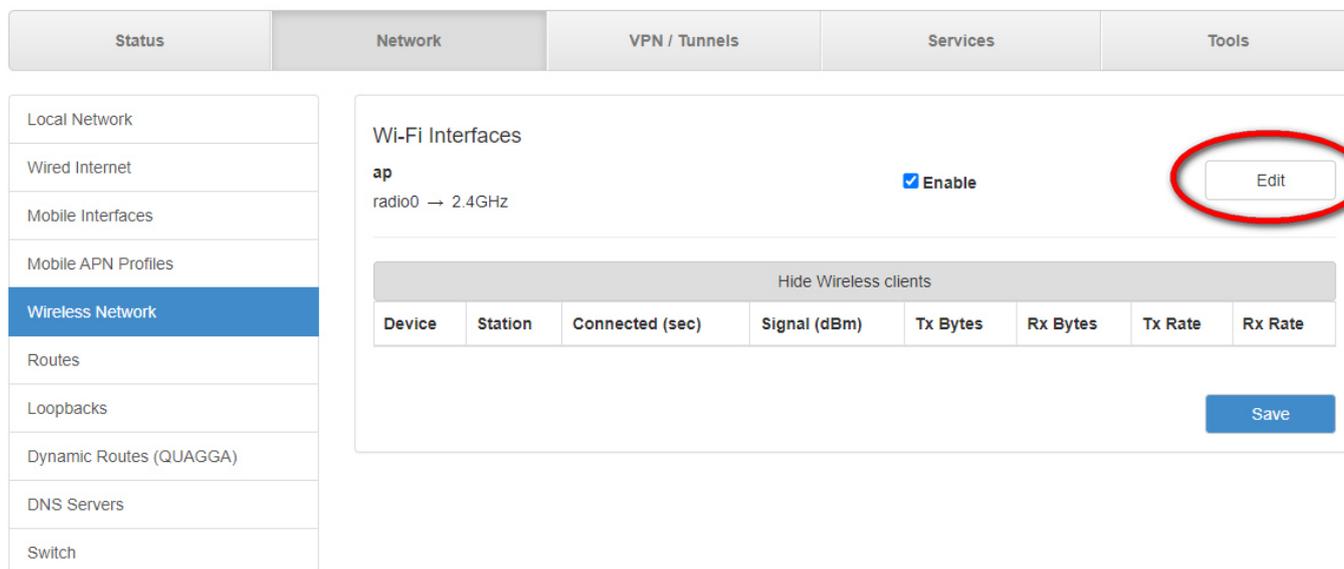


Рисунок 60 Вкладка "Wireless Network"

Далее нажмите на вкладку **"Network"** (См. Рисунок 60) находящуюся в верхней части страницы. При запросе логина и пароля введите: Логин: **root**/ Пароль: **esila_!_2**

Откройте вкладку **"Wireless Network"**, для этого нажмите соответствующую кнопку меню находящуюся в левой части страницы. Далее нажмите на кнопку **"Edit"** (См. Рисунок 60). Появится окно настроек WiFi сети (См. Рисунок 61).

Edit WiFi interface: ap (wifi1)

Access point STA Client STA Bridge Disabled

SSID **Freq** **Country** **Channel**

Access mode **Password**

Bridge With Interface

Hide wireless network

Рисунок 61 Окно настроек WiFi сети.

В поле имени wifi сети, измените название добавив через тире "-" серийный номер станции. Например: **ezs-wifi-00005**. Далее нажмите синюю кнопку **"Apply changes"**, окно закроется, и следом нажмите синюю кнопку **"Save"** (См. Рисунок 62).

Wi-Fi Interfaces

ap Enable

radio0 → 2.4GHz

Hide Wireless clients

Device	Station	Connected (sec)	Signal (dBm)	Tx Bytes	Rx Bytes	Tx Rate	Rx Rate
--------	---------	-----------------	--------------	----------	----------	---------	---------

Рисунок 62 Кнопка сохранения настроек **"Save"**

Далее, проверьте настройки на вкладке **"Services"**:

Пункт меню **"Firewall"** должен соответствовать настройкам как на рисунке ниже (см. Рисунок 63):

Firewall

Firewall Rules			
-	Allow-DHCP-Renew wan(all:all) → (all:68)	UDP protocol ACCEPT	↑ Edit ↓
-	Allow-Ping wan(all:all) → (all:all)	ICMP protocol ACCEPT	↑ Edit ↓
-	http wan(all:all) → (all:80)	TCP protocol ACCEPT	↑ Edit ↓
-	ssh wan(all:2224) → (all:22)	TCP protocol ACCEPT	↑ Edit ↓
-	https wan(all:all) → (all:443)	TCP protocol ACCEPT	↑ Edit ↓

[Save](#)

Рисунок 63 Пункт меню "Firewall"

Пункт меню **"Port Forwarding"** должен соответствовать настройкам как на рисунке ниже (см. Рисунок 64):

From	Src Address	Src Port	Protocol	
wan	IP Address or Network	80	TCP	Delete
To	Dst Address	Dst Port	Comment	
lan	192.168.1.125	80		
From	Src Address	Src Port	Protocol	
wan	IP Address or Network	2224	TCP	Delete
To	Dst Address	Dst Port	Comment	
lan	192.168.1.125	22		
From	Src Address	Src Port	Protocol	
wan	IP Address or Network	443	TCP	Delete
To	Dst Address	Dst Port	Comment	
lan	192.168.1.125	443		
Add				Save

Рисунок 64 Пункт меню "Port Forwarding"

25. Комплексное опробование шкафа ЭЭС.

Для подготовки станции к комплексному опробованию необходимо:

Включить все автоматические выключатели кроме вводного QF1, включить все УЗО (QSD) и замкнуть предохранители;

Подать напряжение питания 380 В на ввод станции (QF1);

Подать напряжения на шкаф ЭЭС - включить автоматический выключатель (QF1);

После подачи напряжения включится LCD дисплей, и отобразится экран интерфейса пользователя.

Перед опробованием необходимо изучить внешний вид, органы управления и пользовательский интерфейс станции. Пользовательский интерфейс станции, предназначен для осуществления зарядной сессии и произведения оплаты. На рисунке ниже представлен главный экран пользовательского интерфейса.

Использование пользовательского интерфейса станции.

На экране станции пользователю отображается главное окно (см. Рисунок 65) – пространство, разделенное на несколько областей.

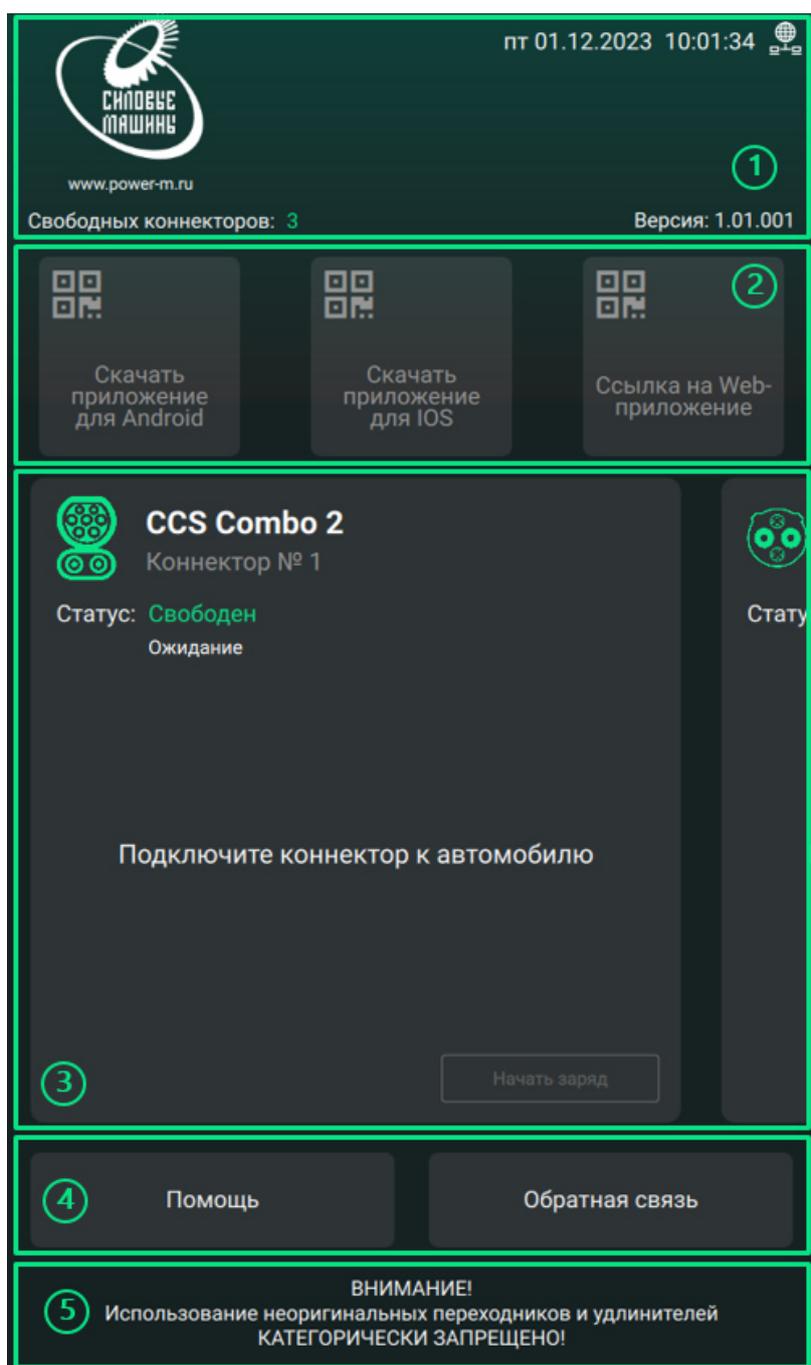


Рисунок 65 Главное окно пользовательского интерфейса

Описание основных областей главного окна (сверху вниз) приведено ниже:

1 - шапка главного окна – содержит логотип компании-производителя и основную информацию о станции;

2 - панель для скачивания приложений – содержит кнопки для получения QR-кода с ссылкой на приложение;

3 - рабочая панель с выбором коннектора – содержит окна взаимодействия с коннекторами;

4 - информационная панель – содержит кнопки «Помощь» и «Обратная связь»;

5 - футер главного окна – нижняя часть главного окна. Отображает предупреждение «ВНИМАНИЕ! Использование неоригинальных переходников и удлинителей КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩЕНО!».

С помощью интерфейса зарядной станции можно запустить и остановить процесс заряда электромобиля.

Описание рабочей панели с выбором коннектора

Рабочая панель основного окна предоставляет пользователю выбор типа коннектора.

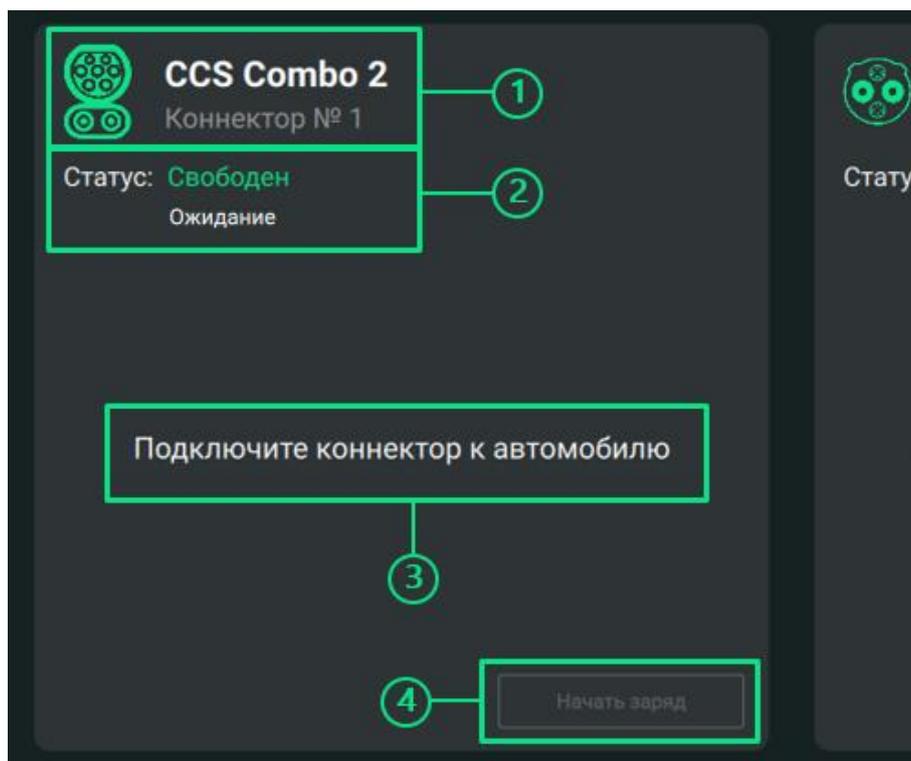


Рисунок 66 Рабочая панель основного окна. DC коннектор

На окнах всех коннекторов представлены следующие области (см. рисунок 66):

1 - тип коннектора и его номер;

2 - статус коннектора с комментарием;

3 - команда пользователю;

4 - кнопка старта и остановки заряда (см. раздел **Ошибка! Источник ссылки не найден.** «Начало заряда» и «Остановка заряда»).

В процессе заряда под статусами могут появляться следующие комментарии:

- Инициализация контроллера
- Ожидание
- Обмен параметрами с автомобилем
- Проверка изоляции
- Подготовка
- Автомобиль заряжается
- Отключите коннектор

- Ошибка

В комплексное опробование шкафа ЭЭС входит:

- проверка запуска процесса заряда;
- проверка работы ЭЭС в процессе заряда;
- остановка процесса заряда;

Для запуска заряда электромобиля, необходимо на рабочей панели выбрать коннектор, соответствующий подключенному к электромобилю (рисунок 67). Подключить выбранный коннектор к зарядному разъему электромобиля, статус коннектора на рабочей панели поменяется «Свободен → Разъем подключен».

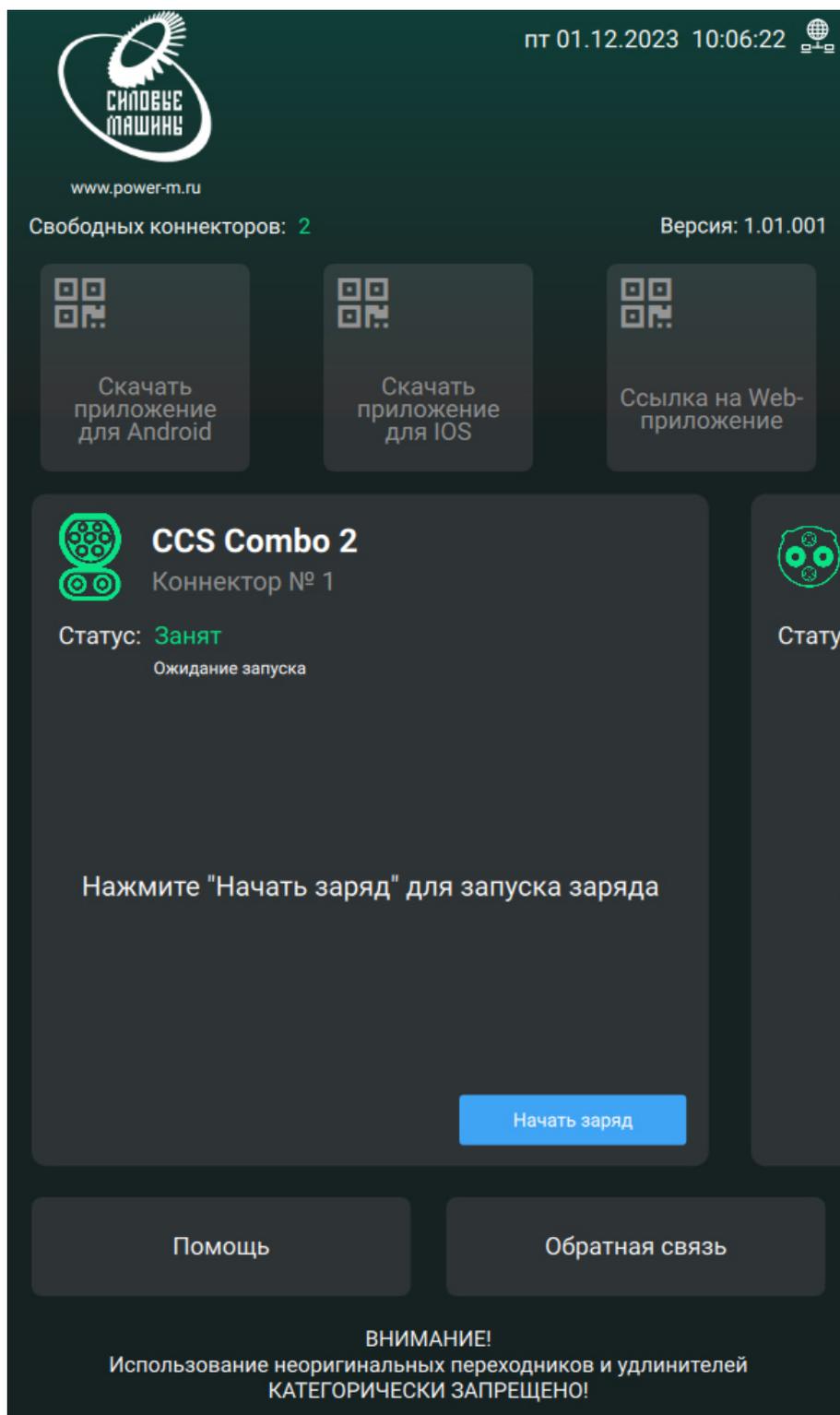


Рисунок 67 Окно при подключенном коннекторе.

ВНИМАНИЕ! для запуска заряда статус подключенного коннектора должен быть: «Разъем подключен» (см. рисунок 67). Если статус не «Разъем подключен» проверьте соединение с электромобилем.

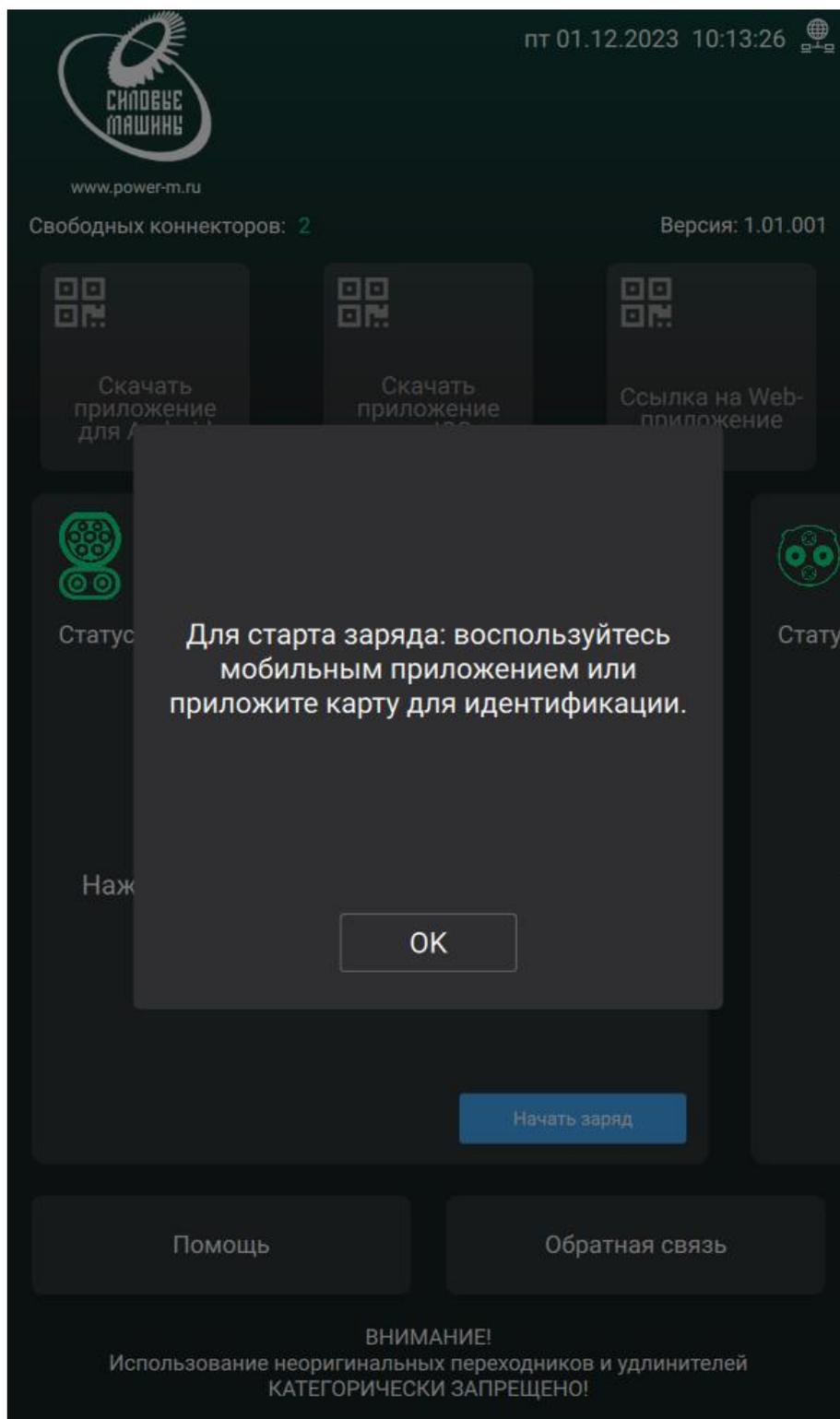


Рисунок 68 Окно с инструкцией старта заряда в платном режиме станции

Далее нажать кнопку «Начать заряд». После нажатия на кнопку «Начать заряд» высветится окно (рисунок 68) с инструкцией старта заряда. При этом, если нажал на кнопку и больше ничего не делал, то возникнет уведомление (рисунок 69) с просьбой повторить предыдущие действия для старта заряда.

Для начала старта заряда необходимо приложить RFID-карту к RFID-считывателю станции или воспользоваться для оплаты мобильным приложением.

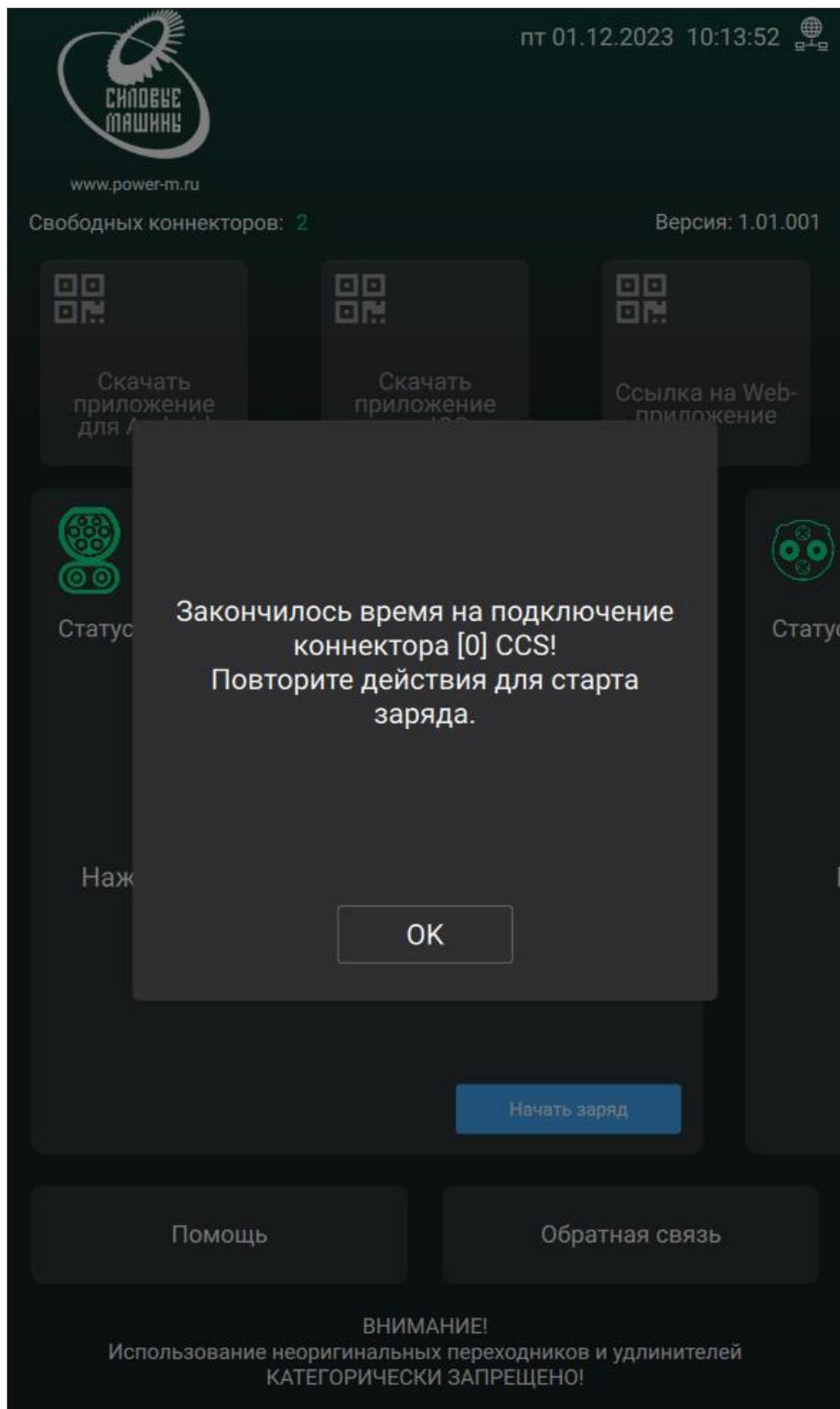


Рисунок 69 Уведомление о превышении времени подключения коннектора при старте заряда

При использовании идентификации с помощью RFID-карты приложите её к RFID-считывателю. В процессе идентификации появятся всплывающие уведомления (см. рисунок 70 и рисунок 71).

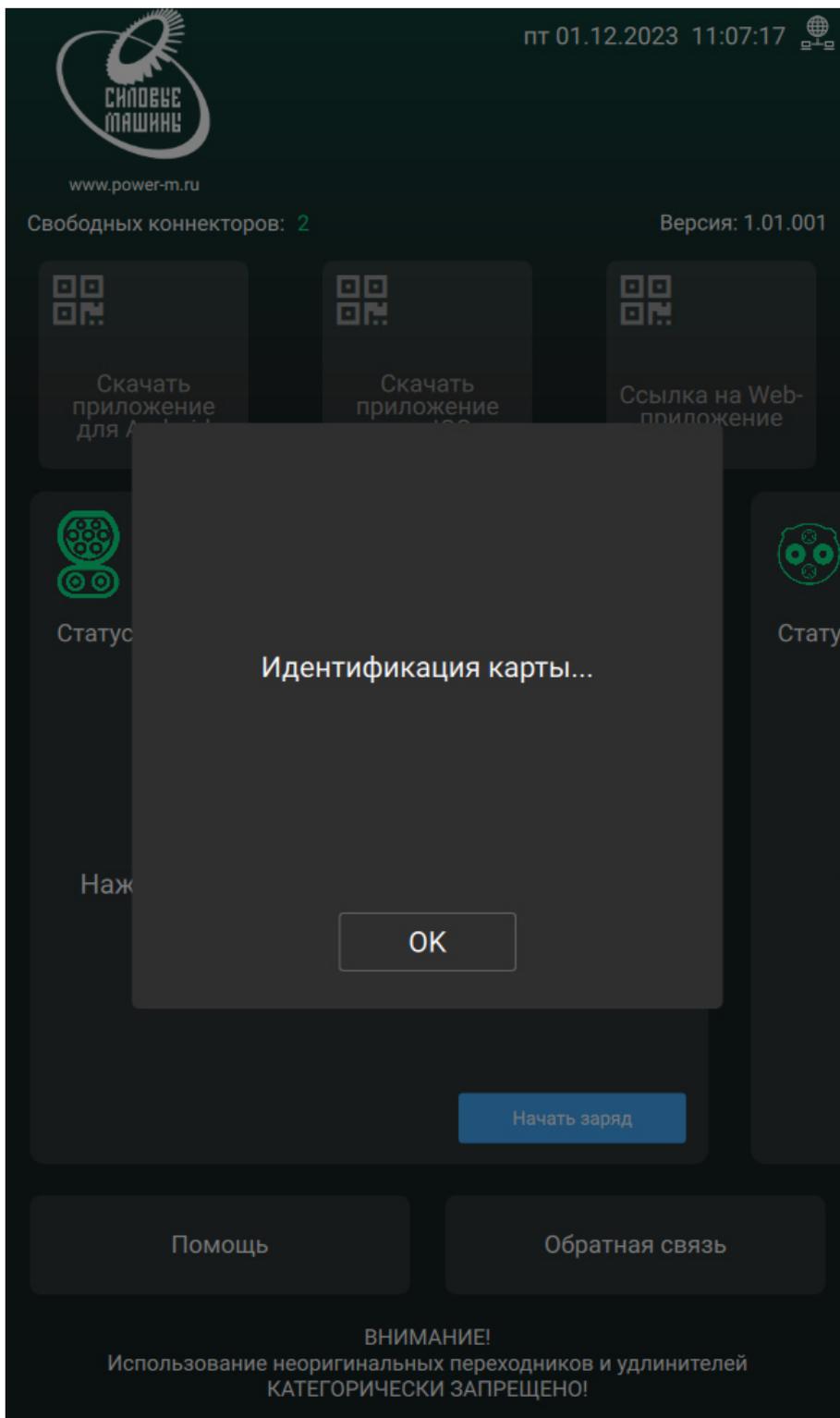


Рисунок 70 Уведомление об идентификации карты.

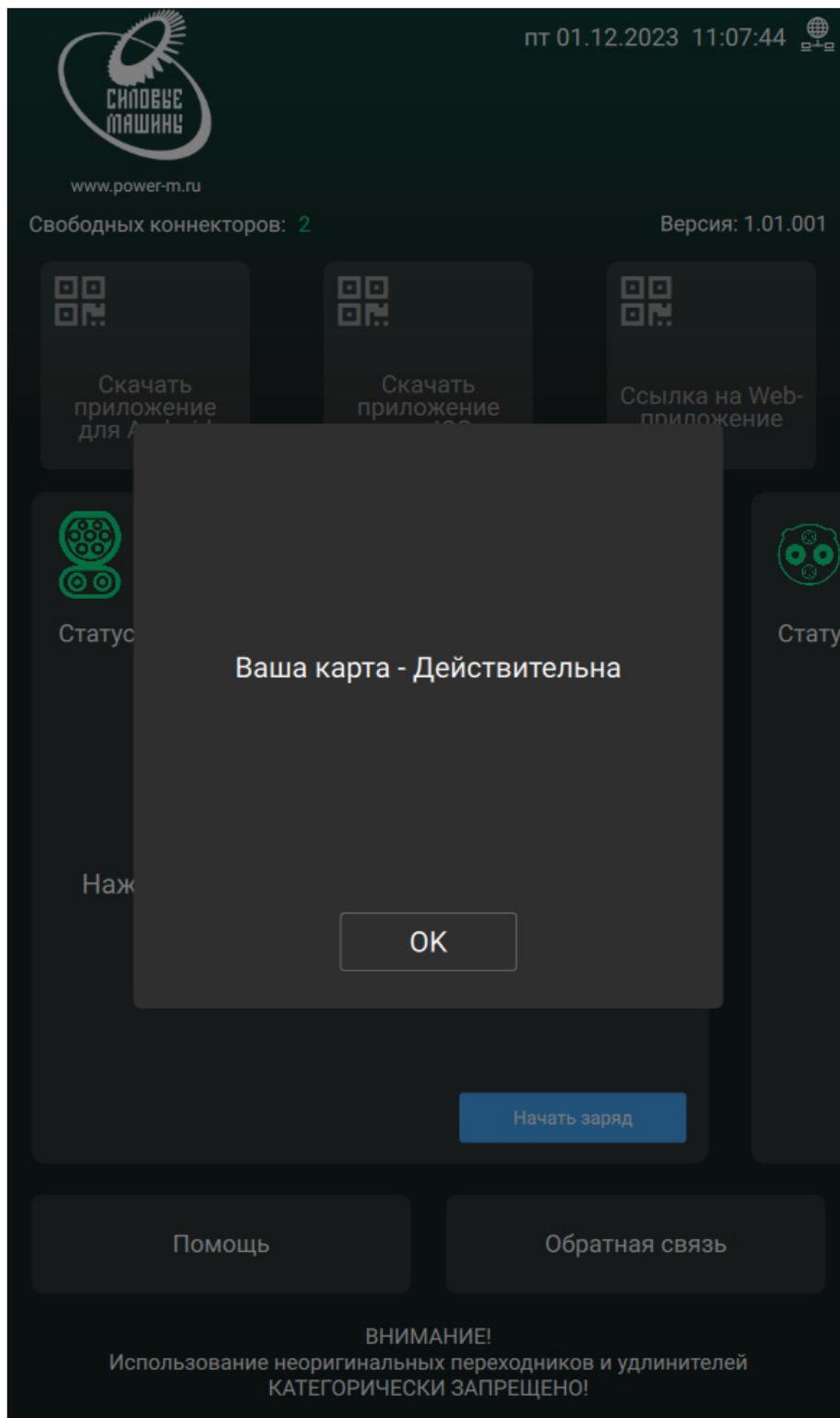


Рисунок 71 Уведомление об успешной идентификации карты.

После успешной идентификации всплывающие уведомления пропадут.

Примечание: всплывающие уведомления можно закрыть, нажав на поле «ОК».

После успешной идентификации пользователя на экране отобразится информация о текущем процессе заряда (рисунок 72).

Статус коннектора на рабочей панели поменяется следующим образом «Разъем подключен → Разъем подключен (Установка соединения с автомобилем...) → Автомобиль заряжается (Запуск заряда...) → Автомобиль заряжается».



Рисунок 72 Главное окно в процессе заряда.

Для остановки заряда электромобиля, необходимо на рабочей панели выбрать коннектор, соответствующий подключенному к электромобилю (см. Рисунок 66). **Текущий статус выбранного коннектора должен быть:** Автомобиль заряжается. Для остановки нажать кнопку «Остановить заряд». На экране отобразится окно (рисунок 73) с инструкцией остановки заряда.

Для остановки старта заряда необходимо приложить RFID-карту к RFID-считывателю станции или воспользоваться мобильным приложением. Если пользователь приложил карту идентификации, то появятся уведомления, как при старте заряда, которые представлены на рисунках на странице 44. **Статус коннектора на рабочей панели поменяется следующим образом:** Автомобиль заряжается → Автомобиль заряжается (Остановка заряда...) → Автомобиль заряжается (Отключение соединения

с автомобилем...) → Заряд закончен, отключите коннектор (Разблокировка коннектора) → Заряд закончен, отключите коннектор.

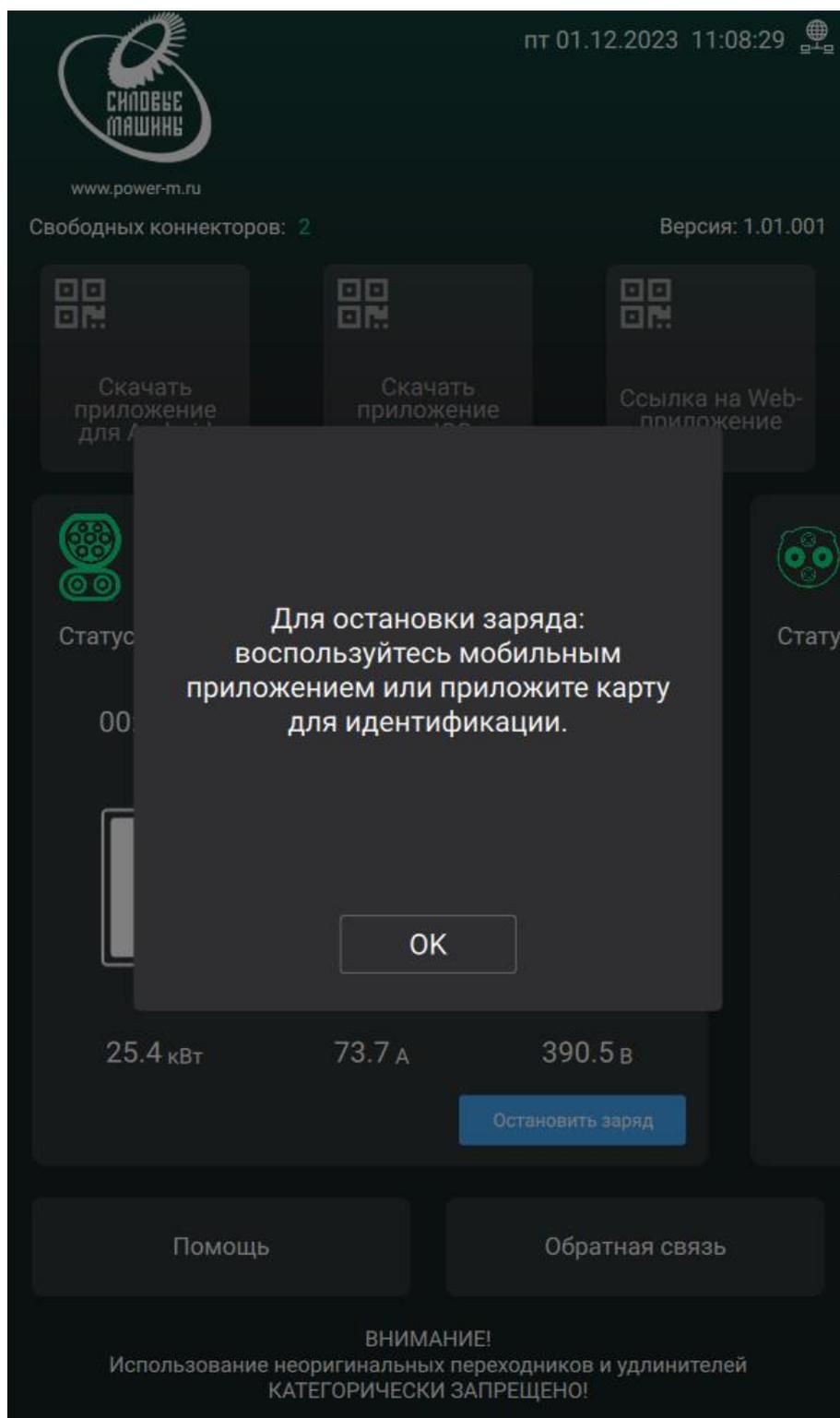


Рисунок 73 Окно с инструкцией остановки заряда.

После того как статус коннектора на рабочей панели поменяется на «Заряд закончен, отключите коннектор» можно отключить коннектор от электромобиля (см. рисунок 74).

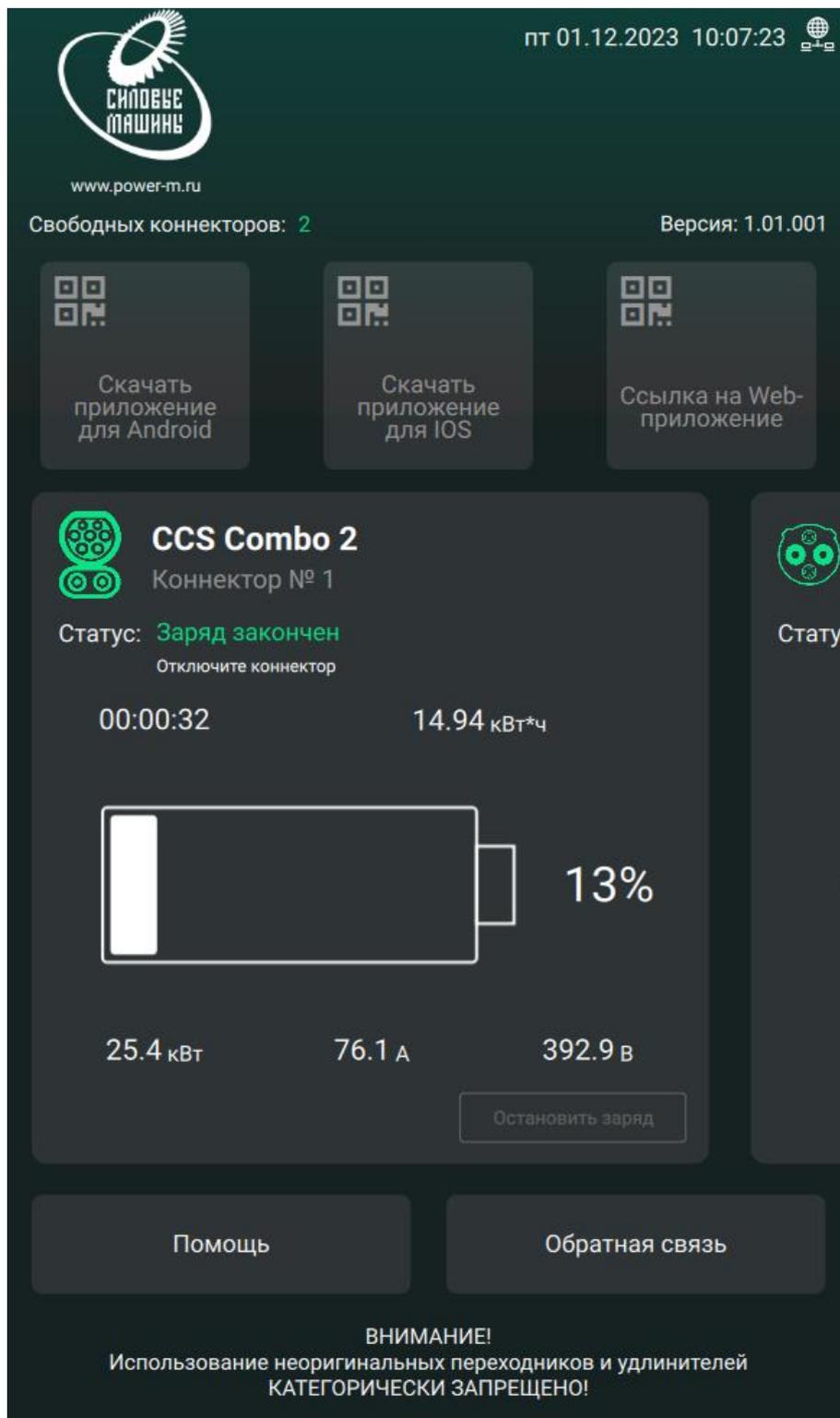


Рисунок 74 Главное окно в процессе остановки заряда

Комплексное опробование шкафа ЭЗС признается успешным если заряд был запущен, ЭЗС заряжала электромобиль без сбоев, заряд был остановлен с помощью приложения или RFID-карты. Если в процессе работы шкафа ЭЗС возникли сбои, то требуется дополнительно проверить настройку станции и повторить комплексное опробование.

Приложение А

Протокол ПНР

№ _____ от _____
 тип оборудования ЭЭС- _____ Заводской № _____

Наименование работы	Значение определяемого параметра.	Вывод о соответствии параметра.
1. Визуальный осмотр шкафа ЭЭС, проверка правильности маркировочной таблички.	Соответствует СБ	
2. Проверка качества сборки, соответствия габаритных и установочных размеров ЭЭС	Соответствует СБ	
3. Проверка монтажа комплектующих	Соответствует СБ	
4. Проверка момента затяжки болтовых и винтовых соединений	Соответствует СБ	
5. Прозвонка проводных соединений	Соответствует ЭЗ, ТЭ4	
6. Контроль массы шкафа ЭЭС	Соответствует СБ	
7. Проверка сопротивления изоляции	$R_{\text{изол.}} > 1 \text{ МОм}$	
8. Проверка непрерывности защитных проводников	Переходное сопротивление $R > 0,05 \text{ Ом}$; Сопротивление между шиной РЕ и корпусом $R > 0,1 \text{ Ом}$	
9. Проверка реле контроля напряжения РКН-3-25-15 ввод уставок (порог перенапряжения, порог снижения напряжения, время задержки срабатывания).	$U_{\text{макс}} = 250\text{В}$, $U_{\text{мин}} = 210\text{В}$, $t = 1\text{с}$.	
10. Проверка срабатывания реле контроля напряжения по высокому уровню U, по низкому уровню U, время задержки срабатывания	Соответствует уставкам.	
11. Реле контроля изоляции РК-31-1000/220. Ввод уставок Параметризация устройства в сети.	Реле АК1 адрес 1, реле АК2 адрес 2.	
12. Проверка работы реле контроля изоляции в сети.	Данные передаются на SCB1	
13. Счётчик переменного тока. Параметризация устройства в сети.	РІК1 адрес 1	
14. Счётчик постоянного тока. Параметризация устройства в сети. Ввод параметров измерительного шунта.	РІК2 адрес 002, РІК3 адрес 003 задан ток шунта	
15. Датчик наклона. Ввод уставок (угол наклона, сила удара, высокий уровень температуры, низкий уровень температуры)	Наклон: 5; Длит. наклона: 3 Удар: 1/5 от шкалы температура: 75 °С. и -30 °С	
16. Модуль аналогового ввода с универсальными входами МВ110-224.8А Овен. Параметризация аналоговых входов согласно схеме ЭЗ (датчики температуры зарядных кабелей). Параметризация устройства в сети.	Адрес в сети А11 – 4. тип датчика ТСП1000П	

Наименование работы	Значение определяемого параметра.	Вывод о соответствии параметра.
17. Проверка работы термозащиты разъемов зарядных кабелей.	нагрев выше 90 °С срабатывает сигнализация	
18. Модуль дискретного вывода МУ110-224.8Р, Овен. Параметризация дискретных выходов согласно схеме ЭЗ (управление контакторами КМ1, КМ2 -питание силовых модулей, управление контакторами КМ7, КМ8 – балансировка, включение вентиляторов охлаждение силовых модулей, ВКЛ/ВЫКЛ питания контроллеров заряда). Параметризация устройства в сети.	Адрес в сети DO1– 1;	
19. Модуль дискретного ввода МВ110-224.16Д, Овен. Параметризация дискретных выходов согласно схеме ЭЗ (положение выключателей, аварийный сигнал датчика удара/наклона, сигнал открытие/закрытия дверей ЭЗС, сработала защита от перенапряжения RU1, положение контакторов)	Адрес в сети DI1 – 2; DI2 – 3;	
20. Конфигурирование силового блока UR100030SW	U1: A01; U2: A02.	
21. Настройка источника питания КАН-Д300Ц12Н.	Рег. U = 13,8 В Рег. U защ = 15 В	
22. Настройка термостата TS1 (T2C10M).	охлаждение +30 °С, обогрев +10 °С	
23. Установка системного и специального программного обеспечения на одноплатный компьютер.	ПО установлено, замечаний не выявлено	
24. Роутер iRZ RL25w, настройка устройства в сети.	Настройка выполнена, замечаний не выявлено	
25. Комплексное опробование шкафа ЭЗС.	Замечаний не выявлено	

Испытания провели:

(должность)

_____ (подпись)

(Ф.И.О.)

(должность)

_____ (подпись)

(Ф.И.О.)

Протокол проверил:

(должность)

_____ (подпись)

(Ф.И.О.)