

# 1. Контроллер ЗВУ-ТН с выносным дисплеем (ТНJK070SW-ZL/ТНJK070LW-ZL).

## 1.1 Общие сведения

Система текущего контроля электропитания ТНJK070LW-ZL (с IEC61850) и ТНJK070SW-ZL (без IEC61850) имеет модульную архитектуру. Благодаря гибкой конфигурации система контроля учитывает особенности различных источников питания постоянного тока. Регистрирующие модули имеют одинаковые размеры, что облегчает их установку. В число этих модулей входят комплексная система сбора информации ZHCL, система контроля аккумуляторной батареи DCXJ, система сбора информации о состоянии отходящих линий KGL и система контроля изоляции отходящих линий JYJC.

Таблица 1.1 — Перечень модулей выпрямителя ЗВУ-ТН.

| Модель                                    |                              | Назначение и основные функции                                                                                                                                                                                                                                           | Внешний вид                                                                           |
|-------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Контроллер                                | ТНJK070SW-ZL<br>ТНJK070LW-ZL | 7” Цветной ЖК-дисплей 800x480 пикселей, сенсорный экран                                                                                                                                                                                                                 |    |
| Комплексная система сбора информации      | СОПТ ZHCL -2                 | Регистрация переменного напряжения (1 контур);<br>Регистрация постоянного напряжения (3 контура), тока (2 контура), температуры (1 контур);<br>Регистрация положения выключателей на 24 входах 8 выходных реле сухих контактов;<br>Контроль изоляции одной секции шин   |    |
|                                           | СОПТ ZHCL -3                 | Регистрация переменного напряжения (2 контура);<br>Регистрация постоянного напряжения (6 контуров), тока (4 контура), температуры (2 контура);<br>Регистрация положения выключателей на 32 входах 8 выходных реле сухих контактов;<br>Контроль изоляции двух секций шин |  |
| Система контроля аккумуляторной батареи   | СОПТ DCXJ-19                 | Регистрация состояния 19 блоков АКБ с напряжением 12В; температуры (1 контур).                                                                                                                                                                                          |  |
|                                           | СОПТ DCXJ-55                 | Регистрация состояния 55 элементов АКБ с напряжением 2В; температуры (2 контура).                                                                                                                                                                                       |  |
| Система контроля изоляции отходящих линий | СОПТ JYJC-32G                | Регистрация состояния сопротивления изоляции одной секции шин; состояния сопротивления изоляции 32 отходящих фидеров.                                                                                                                                                   |  |
|                                           | СОПТ JYJC-64G                | Регистрация состояния сопротивления изоляции двух секций шин; состояния сопротивления изоляции 64 отходящих фидеров.                                                                                                                                                    |  |

|                                                    |             |                                                                                    |                                                                                     |
|----------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Система сбора информации состояния отходящих линий | СОПТ KGL-64 | Регистрация положения выключателей на 64 входах<br>8 выходных реле сухих контактов |  |
|----------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

### **1.1.1 Поддерживаемые функции**

- Поддерживает 32 выпрямителя;
- 7" цветной графический ЖК-дисплей, сенсорный экран;
- функции запроса информации и настройки системы;
- интерфейс RS485, RJ45(опция);
- протокол MODBUS, IEC6185 (по дополнительному заказу)
- часы реального времени;
- энергонезависимая память на более чем 10 тысяч записей о авариях и рабочих записей;
- функция управления зарядом батарей, управление двумя группами АКБ;
- регистрация входного переменного тока, состояния батарей, информации о шине, информации о заряде и разряде батарей, информации о выпрямительных модулях и пр.;
- регистрация сопротивления изоляции шины и отходящих фидеров, сигнализаторы заземления;
- функция сигнализатора на цифровых выходах. Пользователь может определить конфигурацию выхода.

### **1.2 Комплексная система сбора информации ZHCL-2**

- Регистрирует переменное напряжение (1 контур).
- Регистрирует постоянное напряжение (3 контура), ток (2 контура), температуру (1 контур).
- Регистрирует положение выключателей на 24 цифровых входах, имеет 8 выходных реле сухих контактов.
- Контролирует изоляцию одной секции шины. Может управлять устройством ограничения напряжения с 5/7 степенями. Подходит для использования с 1 группой АКБ, и с 1 группой выпрямительных модулей.

### **1.3 Комплексная система сбора информации ZHCL-3**

- Регистрирует переменное напряжение (2 контура).
- Регистрирует постоянное напряжение (6 контуров), ток (4 контура), температуру (2 контура).
- Регистрирует положение выключателей на 32 цифровых входах, имеет 8 выходных реле сухих контактов. Контролирует изоляцию двух секций шины. Может управлять устройством ограничения напряжения с 5/7 степенями. Подходит для использования с 2 группами АКБ, и с 2 группами выпрямительных модулей.

### **1.4 Система контроля аккумуляторных батарей DCXJ-19**

- Регистрирует состояние 19 блоков АКБ с номинальным напряжением 12 В.
- Регистрирует температуру АКБ (1 контур). Подходит для использования с 18 аккумуляторными блоками.

### **1.5 Система контроля аккумуляторных батарей DCXJ-55**

- Регистрирует состояние 55 элементов АКБ с номинальным напряжением 2 В.

- Регистрирует температуру АКБ (1 контур). Подходит для использования АКБ с 54/108 элементами.

## **1.6 Система контроля изоляции отходящих линий JYJC-64G**

- Регистрирует состояние сопротивления изоляции двух секций шин; состояние сопротивления изоляции 64 отходящих фидеров. Подходит для систем с количеством отходящих фидеров более 32.

## **1.7 Система контроля изоляции отходящих линий JYJC-32G**

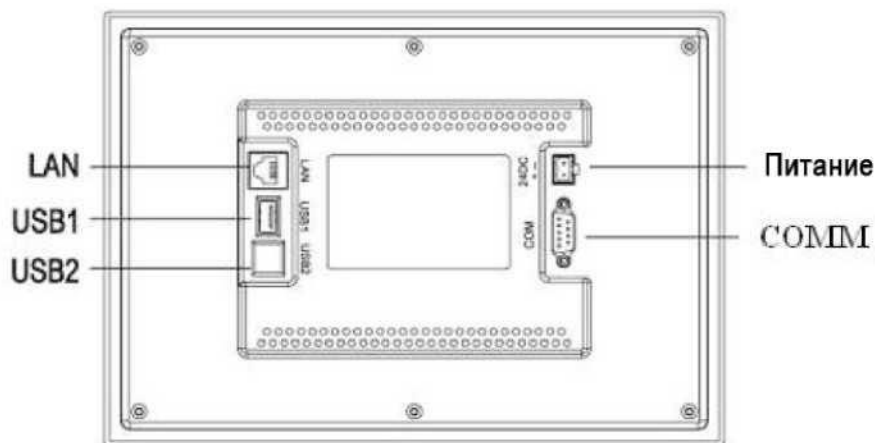
- Регистрирует положение выключателей на 64 цифровых входах. Имеет 8 выходных реле сухих контактов.

## **1.8 Описание оборудования**

### **1.8.1 Вид сзади и разъемы**

*Таблица 1.2 — Описание разъемов контроллера.*

| <b>Разъем</b> | <b>Описание</b>                   |
|---------------|-----------------------------------|
| USB1          | Ведущий                           |
| USB2          | Ведомый, используется для отладки |
| Питание       | Пост. 24В +/-20%                  |
| LAN(RJ45)     | IEC61850                          |
| COMM          | 1xRS232 1XRS485 (наращивается)    |



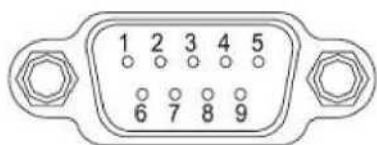
*Рисунок 1.1 — Вид сзади контроллера.*

## 1.9 Описание разъемов

### 1.9.1 Описание разъема интерфейса связи

Таблица 1.3 — Описание разъема интерфейса связи COMM

| Функция                 | № | Маркировка | Описание                    |
|-------------------------|---|------------|-----------------------------|
| Нисходящая связь<br>RTU | 7 | RS485+     | Нисходящая связь 485A       |
|                         | 8 | RS485-     | Нисходящая связь 485B       |
| Восходящая связь с ПК   | 2 | RS232 RXD  | Восходящая связь с ПК RS232 |
|                         | 3 | RS232 TXD  | Восходящая связь с ПК RS232 |
|                         | 5 | GND        | GND                         |

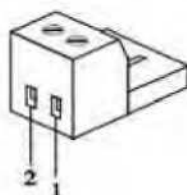


Описание разъема COMM

|      |   |           |
|------|---|-----------|
| COM1 | 2 | RS232 RXD |
|      | 3 | RS232 TXD |
|      | 5 | GND       |
| COM2 | 7 | RS485 +   |
|      | 8 | RS485 –   |

Рисунок 1.2 – Разъем интерфейсной связи COMM.

### 1.9.2 Разъем питания



| Контакт | Назначение |
|---------|------------|
| 1       | +          |
| 2       | –          |

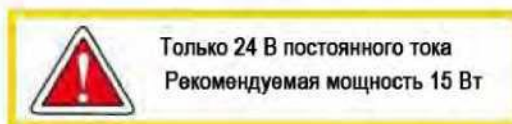


Рисунок 1.3 – Разъем питания.

### 1.10 Монтажный чертеж

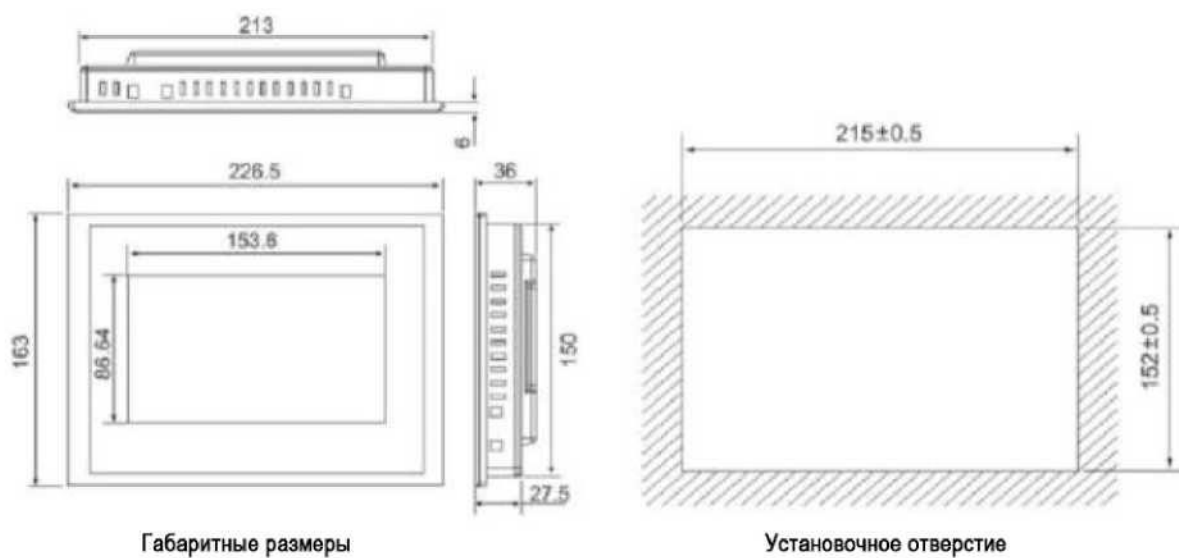


Рисунок 1.4 – Монтажный чертеж.

### 1.11 Замена батареи

Расположение батареи: на печатной плате  
Характеристики: CR2032 3 В, литий-ионная



Рисунок 5.5 – Монтажный чертеж.

### 1.12 Описание интерфейса

Контроллер имеет графический экран, на котором отображается структура системы и основные показания.

Рабочий пароль: пользовательский уровень 666666 административный уровень 888888

### 1.12.1 Домашняя страница

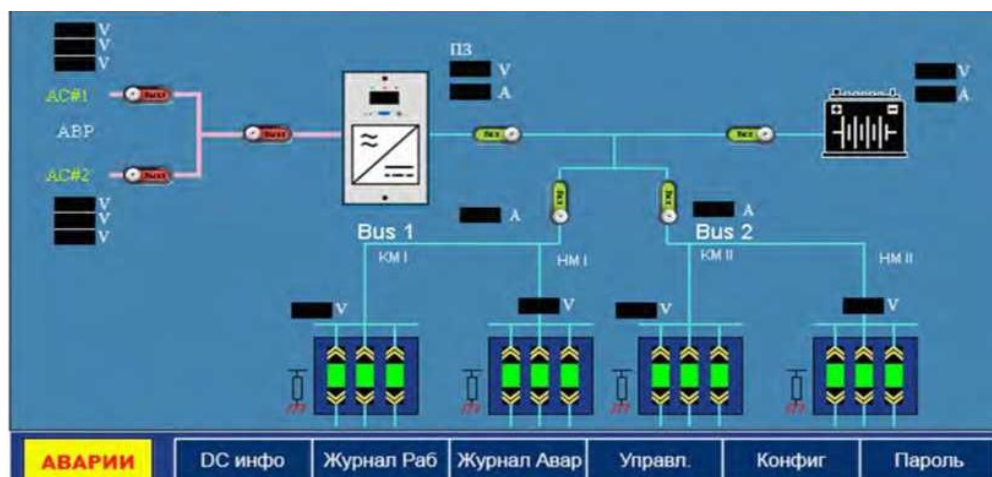


Рисунок 1.5 – Интерфейс домашней страницы. Одна группа АКБ и одна группа выпрямительных модулей

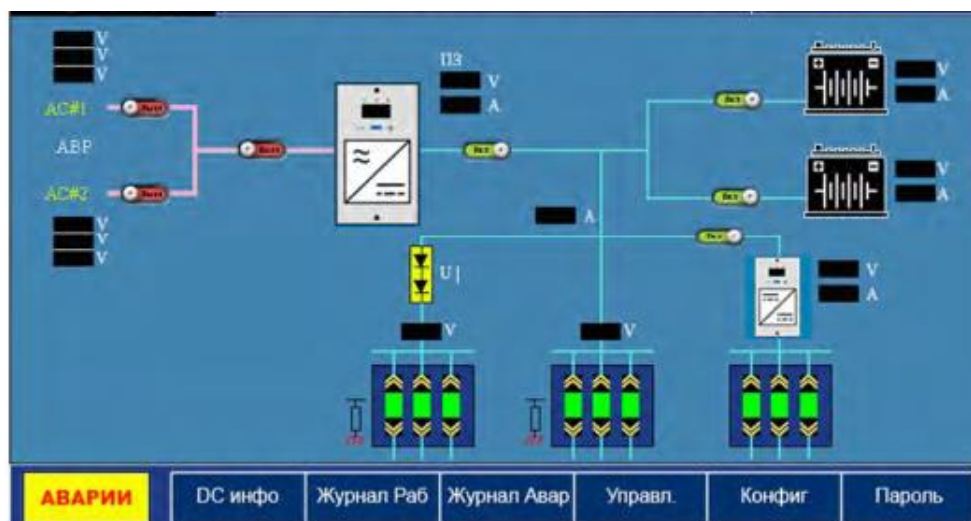


Рисунок 1.6 – Интерфейс домашней страницы. Две группы АКБ и одна группа выпрямительных модулей

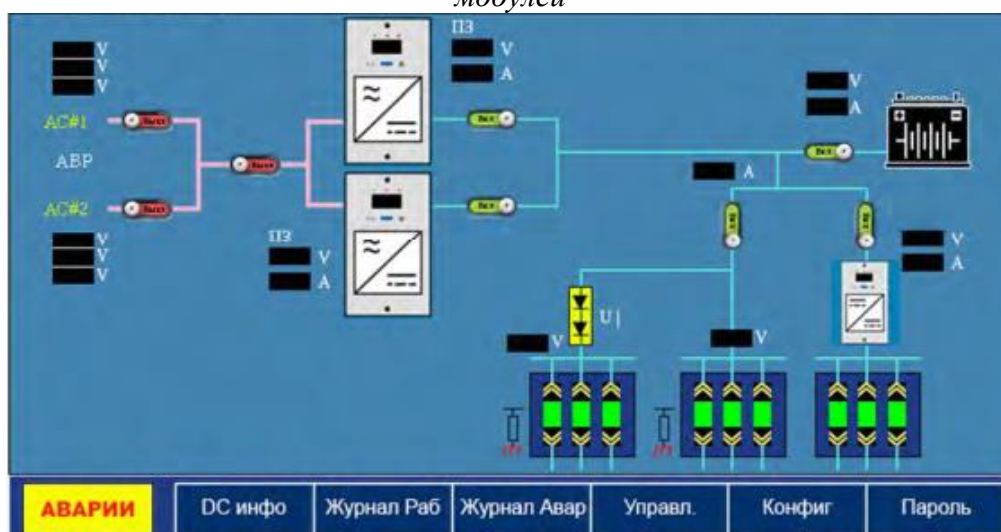


Рисунок 1.7 – Интерфейс домашней страницы. Одна группа АКБ и две группы выпрямительных модулей

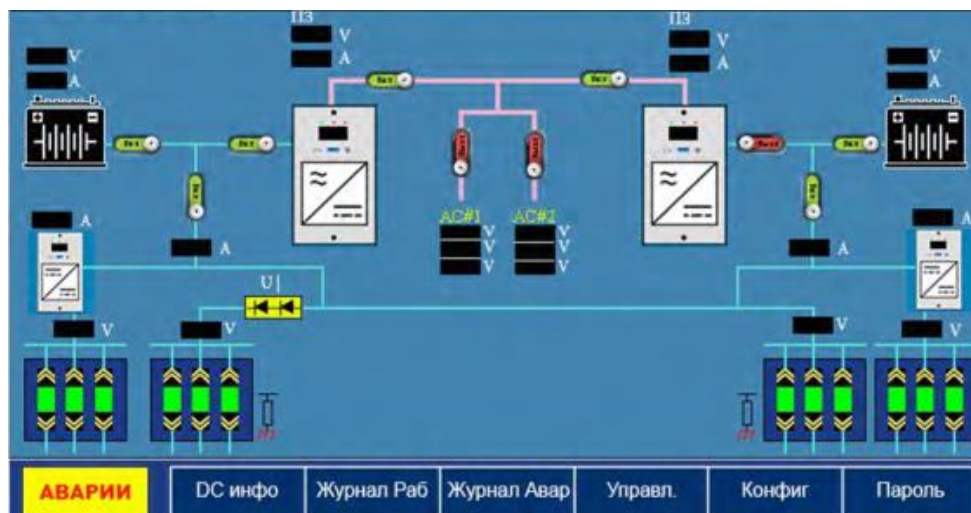


Рисунок 1.8 – Интерфейс домашней страницы. Две группы АКБ и две группы выпрямительных модулей.

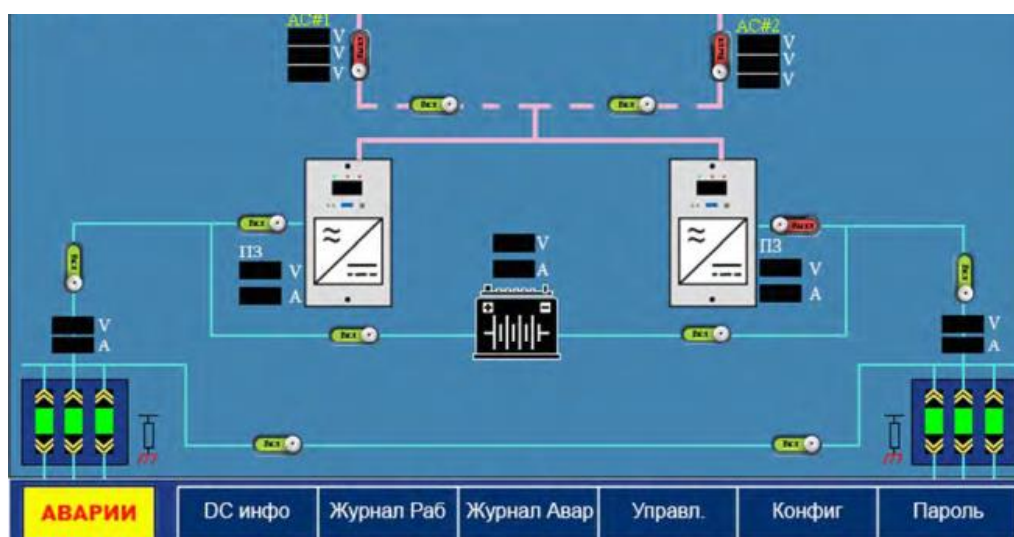


Рисунок 1.9 – Интерфейс домашней страницы. Одна группа АКБ и две группы выпрямительных модулей (с отдельным подключением АБ).

Имеются пять основных домашних страниц, описывающие разные структуры системы: одна группа АКБ и одна группа выпрямительных модулей, две группы АКБ и одна группа выпрямительных модулей, одна группа АКБ и две группы выпрямительных модулей, две группы АКБ и две группы выпрямительных модулей, одна группа АКБ и две группы выпрямительных модулей (с отдельным подключением АБ). По мере задания параметров системы в меню конфигурирования изменяется мнемосхема системы на домашней странице

На домашней странице выводятся важные показания и состояние источников переменного и постоянного тока, а также АКБ и шины. Входы отображаются динамически. Для перехода к подстранице с более подробной информацией следует прикоснуться к соответствующему изображению устройства на домашней странице.

### 1.12.2 Подробная информация о системе постоянного тока

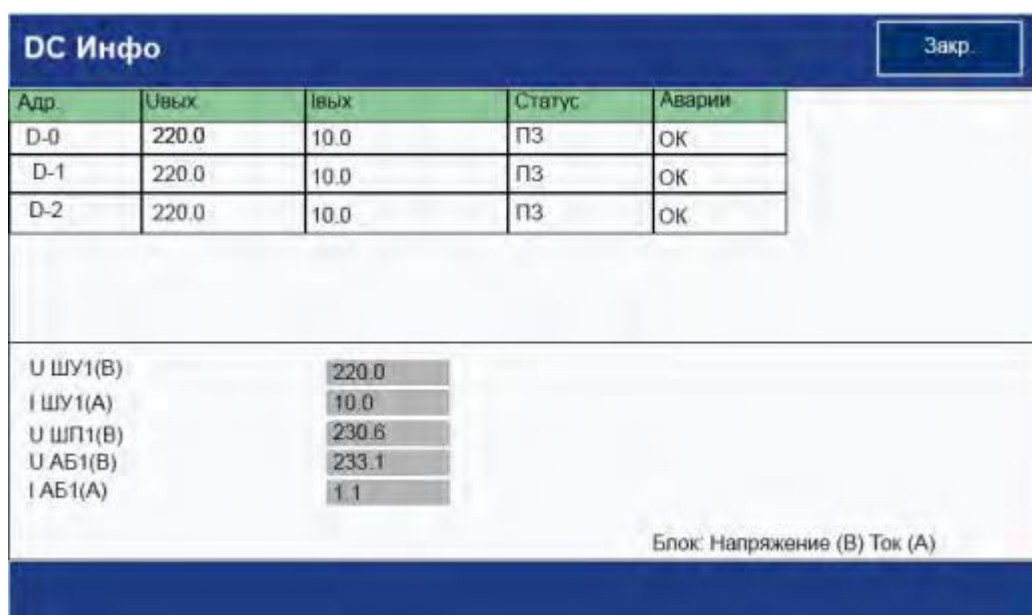


Рисунок 1.10 – Информация о системе постоянного тока.

Для перехода к странице соответствующего зарядного устройства следует прикоснуться к изображению зарядного устройства. Прикоснуться к надписи "DC инфо" в меню домашней страницы для перехода к страницам информации о состоянии всех зарядных устройств (AC/DC, DC/DC и дополнительных модулей шины управления). Доступна следующая информация о выходных параметрах системы: выходное напряжение, выходной ток, рабочее состояние, напряжение на шине управления (ШУ), напряжение на шине питания (ШП), ток нагрузки, напряжение/ток группы АКБ.

Доступна следующая информация:

Температура АКБ, напряжение и ток. Напряжение каждого элемента батареи (данная информация доступна при наличии в системе устройства контроля АБ – DCXJ-19 или DCXJ-55). Кривая заряд/разряд

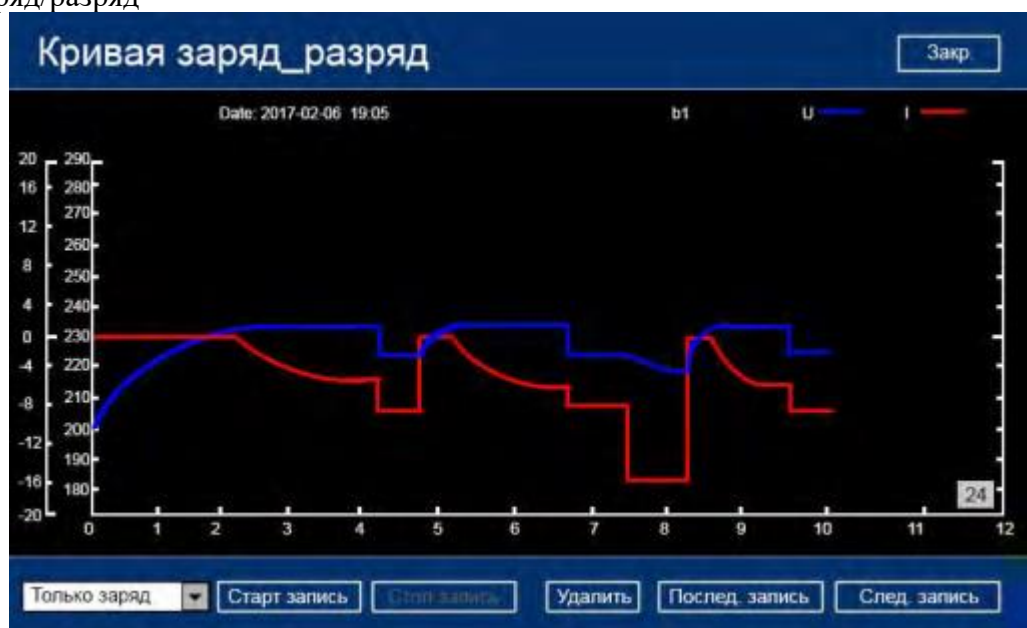


Рисунок 1.11 – Кривая заряд/разряд АКБ.

На данном экране отображается график работы системы (график напряжения – синий и график тока- красный). Возможны следующие действия: выбор режима записи значений: “Только заряд” или “Только разряд” или “Заряд & Разряд”, та же возможно очистить данные “Удалить” или посмотреть историю записи данных. Формат времени “12 / 24” можно изменить коснувшись соответствующей кнопки.

### 1.12.3 Информация о состоянии изоляции.



Рисунок 1.12 – Информация о состоянии изоляции.

Доступна следующая информация: Сопротивление изоляции положительной шины и сопротивление изоляции отрицательной шины по отношению к земле. Состояние сопротивления изоляции отходящих фидеров., а так же визуальное отображение фидера с аварийным снижением сопротивления изоляции (красный) и фидера с сообщением о снижении изоляции (предупреждение – Желтый).

### 1.12.4 Информация о положении выключателей на цифровых входах.



Рисунок 1.13 – Информация о положении выключателей на цифровых входах.

Доступна следующая информация: состояние каждого выключателя (красный цвет означает аварию или разомкнут, зеленый цвет означает нормальное состояние или замкнут).

### 1.12.5 Информация о текущем аварийном сообщении.

| Ошиб. |       |                             |                    | Закр. |  |
|-------|-------|-----------------------------|--------------------|-------|--|
| №     | Тип   | Все ошибки                  | Время нач.         |       |  |
| 1     | AC/DC | Нет ответа(1#)              | 2015-1-28 18:08:40 |       |  |
| 2     | AC/DC | Нет ответа(2#)              | 2015-1-28 22:29:00 |       |  |
| 3     | CDAM  | Нет ответа(1#)              | 2015-1-28 18:08:40 |       |  |
| 4     | BCM   | Нет ответа(1#)              | 2015-1-28 18:08:40 |       |  |
| 5     | ICM   | Отсутствует вводное сеть №1 | 2015-1-28 18:08:40 |       |  |

Рисунок 1.14 – Текущее аварийное сообщение.

Данная страница отображается после прикосновения к кнопке "Авария" на домашней странице. Можно получить следующую информацию: номер текущего аварийного сообщения, узел, в котором произошел сбой, содержание аварийного сообщения и время начала. На данной странице возможно скачать запись о текущих авариях на USB носитель для анализа аварий на ПК.

### 1.12.6 Информация о текущем аварийном сообщении.

| Журн Авар |       |                             |                    |                    | Закр. |
|-----------|-------|-----------------------------|--------------------|--------------------|-------|
| №         | Тип   | Все ошибки                  | Время нач.         | Время оконч.       |       |
| 1         | AC/DC | Нет ответа(1#)              | 2015-1-28 18:08:40 | 2015-1-28 18:08:40 |       |
| 2         | AC/DC | Нет ответа(2#)              | 2015-1-28 22:29:00 | 2015-1-28 22:29:00 |       |
| 3         | CDAM  | Нет ответа(1#)              | 2015-1-28 18:08:40 | 2015-1-28 18:08:40 |       |
| 4         | BCM   | Нет ответа(1#)              | 2015-1-28 18:08:40 | 2015-1-28 18:08:40 |       |
| 5         | ICM   | Отсутствует вводное сеть №1 | 2015-1-28 18:08:40 | 2015-1-28 18:08:40 |       |

*Рисунок 1.15 – Рабочий журнал.*

Данная страница отображается после прикосновения к кнопке "Журнал авар." На домашней странице. Можно получить следующую информацию: узел, в котором произошел сбой, содержание аварийного сообщения, время начала и завершения.

На данной странице возможно перемещение на заданную дату, а так же перелистывание журнала аварий на день вперед и день назад. На данной странице возможно скачивание журнала аварий на USB носитель для анализа записей на ПК.

#### 1.12.7 Рабочий журнал.

| Запись работы |                    |        |         |        |      |         |        |      |
|---------------|--------------------|--------|---------|--------|------|---------|--------|------|
| №             | Время              | Авария | Статус1 | Напря  | Ток1 | Статус2 | Напря  | Ток2 |
| 1             | 2015-1-28 18:08:40 | Нет    | ПЗ      | 233.1V | 1.0A | ПЗ      | 220.0V | 6.7A |
| 2             | 2015-1-28 22:29:00 | Нет    | ПЗ      | 233.1V | 1.0A | ПЗ      | 220.0V | 6.7A |
| 3             | 2015-1-28 18:08:40 | Нет    | ПЗ      | 233.1V | 1.0A | ПЗ      | 220.0V | 6.7A |
| 4             | 2015-1-28 18:08:40 | Да     | ПЗ      | 233.1V | 1.0A | ПЗ      | 220.0V | 6.7A |
| 5             | 2015-1-28 18:08:40 | Нет    | ПЗ      | 233.1V | 1.0A | ПЗ      | 220.0V | 6.7A |

Рисунок 1.16 – Рабочий журнал.

Для перехода к рабочему журналу прикоснуться к кнопке "Журнал раб." на главной странице. Система делает записи в журнал каждые 15 минут. Состояние системы, режим заряда, напряжение и ток системы.

#### 1.12.8 Рабочий журнал.

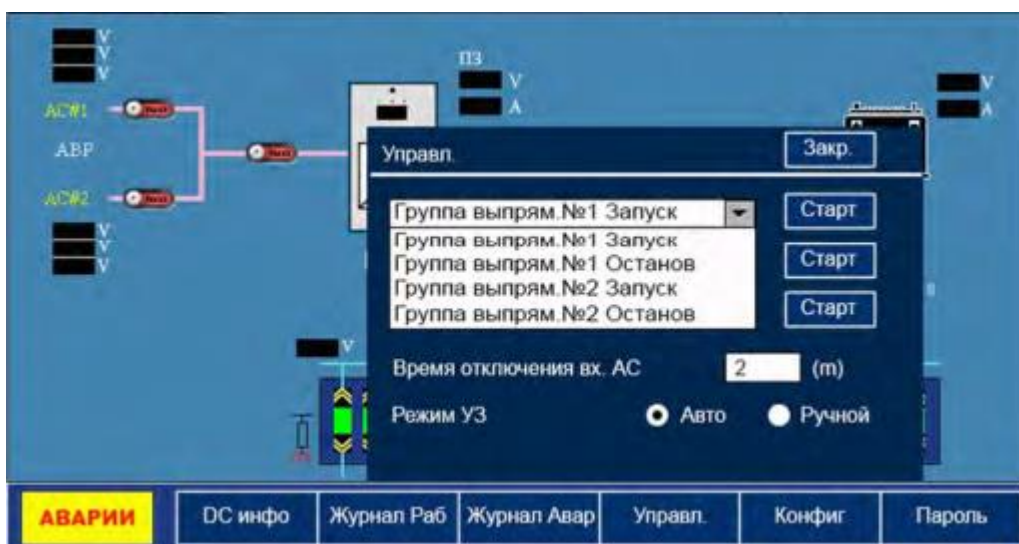


Рисунок 1.17 – Управление системой.

Для входа в интерфейс управления системой следует прикоснуться к кнопке "Управл." на домашней странице и ввести пароль. Для включения/отключения группы зарядных устройств необходимо выбрать группу и нажать кнопку «Старт» состоянием.

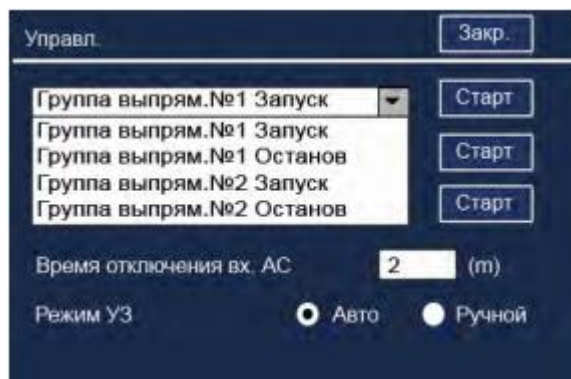


Рисунок 1.18 – Управление системой. Управление зарядными устройствами.

Для выбора режимов заряда необходимо выбрать режим и нажать кнопку «Старт».

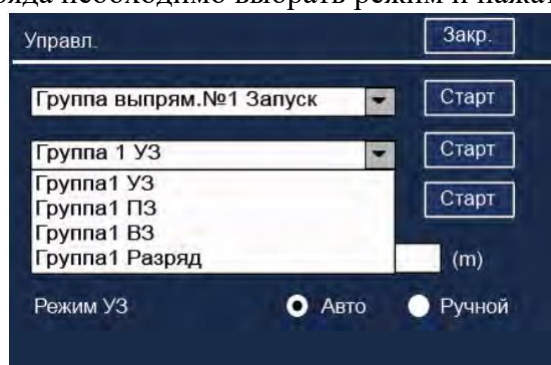


Рисунок 1.19 – Управление системой. Управление режимами заряда.

Для выбора режимов теста АБ необходимо выбрать режим и нажать кнопку «Старт».

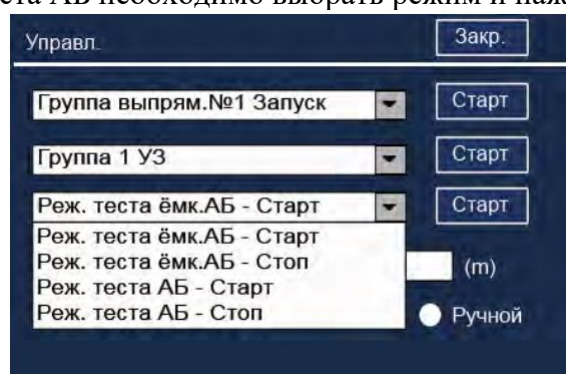


Рисунок 1.20 – Управление системой. Управление режимами теста АКБ.

Для установки времени отключения входного напряжения (вх. АС) необходимо задать это время в соответствующем окне (возможные пределы от 1 до 1000 мин). Для выбора режима ускоренного заряда необходимо выбрать тип режима автоматический/ручной в соответствующем пункте (обратите внимание, что включения «Ручного режима» управления ускоренным зарядом может быть включен только совместно с подачей сигнала на соответствующий цифровой вход назначенный в разделе конфигурирования “Шаблоны DI” – “Ручной УЗ DI”).

### 1.12.9 Установка пароля.



Рисунок 1.21 – Окно изменения пароля.

Нажать кнопку "Пароль" на домашней странице, ввести старый пароль, затем новый пароль, затем нажать кнопку ОК. Пароль должен состоять из 1–6 цифр. Для сброса забытого пароля можно использовать пароль администратора.

### 1.12.10 Описание параметров связи.

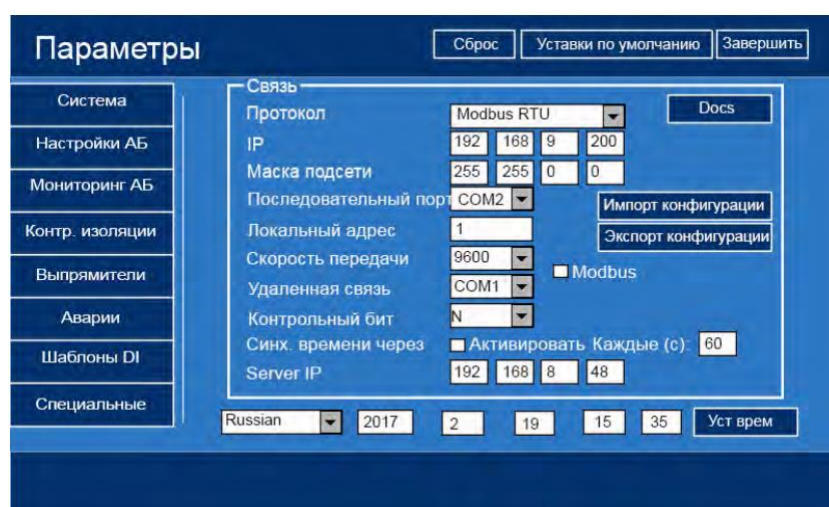


Рисунок 1.22 – Окно параметров связи

Для перехода к странице параметров связи с удаленным компьютером необходимо нажать кнопку "Конфиг." на домашней странице и ввести пароль. Доступна следующая информация: Коммуникационный протокол, IP-адреса, маска подсети, последовательный порт сбора данных модуля, локальный адрес, скорость передачи, порт удаленной связи, контрольный бит, адрес сервера SNTP и системное время, частота синхронизации времени.

Для скачивания описания протокола Modbus и программы для настройки и конфигурирования Цифровых входов DI следует нажать кнопку "Docs".

Пункт меню "Специальные" доступен только с паролем администратора. Для подтверждения всех настроек следует нажать кнопку "Завершить", затем кнопку "ОК".

### 1.12.11 Системные настройки.

| Система                      |            |                              |                                                               |
|------------------------------|------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Использовать УОН             | Нет        | Кол-во выпрямителей (Группа) | 2                                                             |
| Напряжение ШУ(В)             | 220        | Кол-во DC/DC                 | 0                                                             |
| Кол-во DO/DI                 | 0          | Кол-во доп. выпр ШУ          | 0                                                             |
| Кол-во уст-в КИ              | 1          | Кол-во ВСМ                   | 0                                                             |
| Тип датчика тока             | Автономный | Показ ШУ                     | <input checked="" type="radio"/> Да <input type="radio"/> Нет |
| Козф. диапазона тока АБ1     | 2          | Показ УОН                    | <input type="radio"/> Да <input checked="" type="radio"/> Нет |
| Козф. диапазона тока нагр. 1 | 2          | Спец схема                   | <input type="radio"/> Да <input checked="" type="radio"/> Нет |
| Козф. диапазона тока АБ2     | 2          | АВР                          | Да                                                            |
| Козф. диапазона тока нагр. 2 | 2          | Основной ВВОД                | Line1                                                         |
|                              |            | Время переключения           | 30                                                            |

Рисунок 1.23 – Окно параметров связи

Для перехода к странице системных настроек нажать кнопку "Система" на странице "Параметры". Можно задать количество зарядных устройств, модулей получения данных и частные параметры. Суммарное количество модулей DC/DC, модулей шины управления и зарядных выпрямительных модулей одной группы не должно превышать 16.

### 1.12.12 Управление АКБ.

| Настройки АБ                  |                                                                   |                                 |                         |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|
| Емкость АБ(Ач)                | 100                                                               | Расчет                          | Настройка реж. теста АБ |
| Предел тока заряда(А)         | 10.0                                                              | Макс. время ВЗ(час)             | 10                      |
| Отн. тока ПЗ к УЗ(А)          | 8.0                                                               | Макс. время УЗ(час)             | 10                      |
| Отн. тока УЗ к ПЗ(А)          | 2.0                                                               | Нижний порог тест(В)            | 200                     |
| Задержка ПЗ(час)              | 2                                                                 | Время теста(час)                | 10                      |
| Циклич. УЗ включ.             | ДА                                                                | Нижний порог напр. АБ(В)        | 10,5                    |
| Интервал цикла УЗ(день)       | 180                                                               | Нижний порог напр. ячейки АБ(В) | 1.8                     |
| Козфф. ТемпКомп(V/°C)         | 0.3                                                               | Задержка разряда (мин)          | 60                      |
| Опорн. ТемпКомп(°C)           | 25                                                                | LVD                             |                         |
| Номинальное напряжение АБ (В) | 220                                                               | Напряжение ОТКЛ. LVD (В)        | 200                     |
| ТемпКомп                      | <input checked="" type="radio"/> Вкл. <input type="radio"/> Выкл. | Напряжение ВКЛ. LVD (В)         | 220                     |
|                               |                                                                   | Время задержки ВКЛ. LVD (С)     | 60                      |

Рисунок 1.24 – Окно управления АКБ.

Можно задать параметры заряда АКБ:

1. Предел тока заряда (А). Задает максимальное значение зарядного тока. Если установленный порог (количество зарядных устройств \* номинальный ток) меньше ограничения по току заряда АКБ.
2. Отношение тока постоянного заряда к ускоренному заряду. Пороговый ток перехода от постоянного заряда к ускоренному заряду. При превышении порогового значения в течение более 20 с происходит переключение на ускоренный заряд.
3. Отношение тока ускоренного заряда к постоянному заряду. Пороговый ток перехода от ускоренного заряда к постоянному заряду. Переключение на

- 
- постоянный заряд происходит, если ток остается ниже порогового значения в течение более 20 с.
4. Задержка постоянного заряда (час). Время заряда следовым током до переключения на постоянный заряд. Значение в диапазоне 0–9 часов.
  5. Включение циклического регулярного ускоренного заряда. Если включено, то зарядное устройство автоматически переключается в режим ускоренного заряда из режима постоянного заряда, когда время постоянного заряда превышает заданный интервал цикла УЗ.
  6. Интервал цикла УЗ (день)
  7. Коэф.ТемпКомп ( $V/^{\circ}C$ ). Коэффициент температурной компенсации (зависит от типа используемых АБ, см. инструкцию по эксплуатации АБ).
  8. Опорн. Темп.комп. ( $^{\circ}C$ ). Напряжение компенсации = (Температура компенсации – текущая температура) \*коэффициент компенсации.
  9. Номинальное напряжение АБ.
  10. ТемпКомп. Включение/отключение температурной компенсации.
  11. Макс.время ВЗ (час). Максимальное время продолжения выравнивающего заряда (ВЗ) диапазон (1-20 часов)
  12. Макс. Время УЗ (час). Максимальное время продолжения ускоренного заряда (УЗ) диапазон (1-20 часов)
  13. Нижний порог тест (В). Напряжение прекращения разряда АБ, система прекращает режим разряда, когда напряжение на АБ менее порогового значения.
  14. Время теста (час). Система прекращает режим разряда по истечении заданного времени (диапазон 0- 30 часов)
  15. Нижний порог напр. АБ(В). Минимальное напряжение одного блока АБ до которого должна разрядиться АБ в режиме тестирования
  16. Нижний порог напр.ячейки АБ(В). Минимальное напряжение одного элемента АБ до которого должна разрядиться АБ в режиме тестирования
  17. Задержка разряда (мин). Задержка времени включения режима разряда(теста) АБ.
  18. Задержка разряда (мин). Задержка времени включения режима разряда(теста) АБ.
  19. LVD. (Low voltage disconnect). Функция защита АБ от глубоко разряда.
    - Напряжение ВКЛ. LVD (В). Напряжение включения функции защиты АБ от глубоко разряда.
    - Напряжение ВКЛ. LVD (В). Напряжение отключения функции защиты АБ от глубоко разряда
    - Время задержки ВКЛ. LVD (С). Время задержки включения функции защиты АБ от глубоко разряда
- Примечание: Функция защита АБ от глубоко разряда настраивается выбором управляющего реле в разделе “Шаблоны DI”.

Рисунок 1.25 – Окно режим теста АКБ.

После нажатия кнопки “Настройка реж. теста АБ” можно задать параметры режимов теста АБ

#### Режим теста ёмкости АБ

1. Время теста (m). Времени проведения теста ёмкости АБ.
2. Напряжение теста (В).
3. Тест ток (А). Постоянный Токв режиме теста АБ.
4. Период теста (d). Период проведения автоматического тестирования емкости АБ.
5. Выбор режима тестирования емкости АБ –(ручной/автоматический)

#### Режим теста АБ

1. Время теста (s). Времени проведения теста АБ.
2. Напряжение теста (В).
3. Период теста (d). Период проведения автоматического тестирования АБ.
4. Выбор режима тестирования АБ –(ручной/автоматический)

### 1.12.13 Настройки системы контроля аккумуляторной батареи DCXJ.

Рисунок 1.26 – Окно настройки системы мониторинга АКБ.

- Тип DCXJ: "DCXJ-19" или "DCXJ-55".
- Количество АКБ: для DCXJ-19 в диапазоне 1–18, для DCXJ-55 в диапазоне 1-110.

- Верх. зар. напр. АКБ (V): в диапазоне 0–16 В.
- Ниж. зар. напр. АКБ (V): в диапазоне 0–16 В.
- Ячейка: используется, если выбрана модель DCXJ-19.
- Верх. зар. напр. ячейки АКБ (V): в диапазоне 0–16 В.
- Нижн. зар. напр. ячейки АКБ (V): в диапазоне 0–16 В.

#### 1.12.14 Настройки системы контроля изоляции JYJC.

Рисунок 1.27 – Окно настройки системы контроля изоляции.

- Тип устройства КИ: "JYJC-32" или "JYJC-64" или "JYJC-32G" или "JYJC-64G".
- Кол-во фидеров ШУ: количество фидеров шины управления. В диапазоне 0-64.
- Кол-во фидеров ШП: количество фидеров шины питания. В диапазоне 0-64.
- Выбор структуры системы (с секционированием/без секционирования). При условии построения системы с секционированием можно определить условия разбиения секционирования.
- Префикс отходящей линии (обозначение секции).
- Номер начального фидера.
- Кол-во присоединений (кол-во фидеров в секции).
- № JYJC (номер RTU JYJC к которому присоединены данные фидеры).
- Номер фидера JYJC (номер начального фидера данной секции).

### 1.12.15 Настройки выпрямителей.

Рисунок 1.28 – Окно настройки выпрямителей.

- Рабочее напряжение (В): 110 В, 220 В, 48В, 24В.
- Рабочий ток (А): 3 А, 5 А, 7 А, 10 А, 20 А, 25 А, 30 А, 40 А, 50 А, 100 А.
- Напряжение ПЗ (В): уровень 110 В: 95-150 В; уровень 220 В: 190-300 В. Уровень 48 В: 40-60 В; уровень 24 В: 21-29 В.
- Напряжение УЗ (В): уровень 110 В: 95-150 В; уровень 220 В: 190-300 В.
- уровень 48 В: 40-60 В; уровень 24 В: 21-29 В
- Напряжение ВЗ (В): уровень 110 В: 95-150 В; уровень 220 В: 190-300 В. Уровень 48 В: 40-60 В; уровень 24 В: 21-29 В
- Верхний порог напряжения (В): верхний порог выходного напряжения постоянного тока выпрямительных модулей.
- Нижний порог напряжения (В): нижний порог выходного напряжения постоянного тока выпрямительных модулей.
- Мин. Напряжени (В): минимальное напряжение выпрямительных модулей для сигнализации о понижении напряжения.

### 1.12.16 Настройки аварий.

Рисунок 1.29 – Окно настройки аварий.

- Верхний/нижний предел  $\sim U_{вх}(В)$ : диапазон 160-480 В.

- Верхний/нижний предел =Uвых (В): диапазон 0-300 В.
- Верхний предел ТемпКомп (оС): диапазон 20-60.
- Авария вент. (с): диапазон 10-220 с – (задержка включения аварии неисправности вентилятора вентиляции).
- Верхний/нижний предел =Uвых АБ (В): диапазон 0-300 В.
- Верхний предел тока АБ (А): диапазон 0-500 А.
- Земля на шине. (кОм): диапазон 0-300 кОм.
- Снижение сопротивления изоляции. (кОм): диапазон 0-300 кОм.

#### 1.12.17 Настройки цифровых входов-выходов.

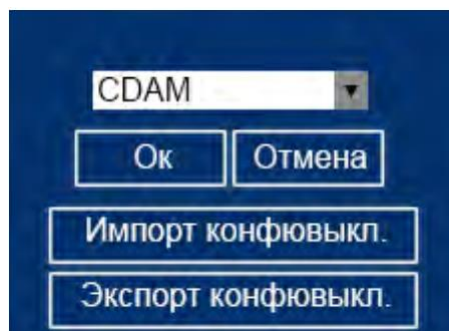


Рисунок 1.30 – Окно настройки входов 1.

| Шаблоны DI   |            |              |      |                     |
|--------------|------------|--------------|------|---------------------|
| №            | Реж. входа | Режим показа | Вкл. | Аварийное сообщение |
| CDAM DO/DI-1 | НО         | Аварии       | Вкл. | DI                  |
| CDAM DO/DI-2 | НЗ         | Аварии       | Вкл. | DI                  |
| CDAM DO/DI-3 | НО         | Аварии       | Вкл. | DI                  |
| CDAM DO/DI-4 | НЗ         | Статус       | Вкл. | DI                  |
| CDAM DO/DI-5 | НЗ         | Статус       | Вкл. | DI                  |

| Установки вых. DI |                 |    |         |    |                  |
|-------------------|-----------------|----|---------|----|------------------|
| K1                | Сбой системы    | K4 | Сбой АС | K7 | Сбой фидеров     |
| K2                | Сбой выпрям-ля  | K5 | Сбой АБ | K8 | Передача сигнала |
| K3                | Сбой сопр.изол. | K6 | Сбой ШУ |    |                  |

|                             |      |                               |   |
|-----------------------------|------|-------------------------------|---|
| Авария Вентиляции DI        | CDAM | <input type="checkbox"/> Вкл. | 1 |
| Ручной УЗ DI                | CDAM | <input type="checkbox"/> Вкл. | 1 |
| DI Аварийного отключения УЗ | CDAM | <input type="checkbox"/> Вкл. | 1 |

Рисунок 1.31 – Окно настройки входов 2.

- Режим входа: нормально разомкнутый или нормально замкнутый. Изменяется двойным щелчком.
- Режим показа: тревога или состояние. Изменяется двойным щелчком.
- Вкл. (включено): включено или отключено. Изменяется двойным щелчком.
- Аварийное сообщение: определяется пользователем.
- Авария вентиляции: задается номер цифрового входа внешнего сигнала аварии вентиляции.
- Ручной УЗ DI: задается номер цифрового входа для ручного управления включения ускоренного заряда.
- DI АВАРИЙНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ УЗ: задается номер цифрового входа для аварийного отключения ускоренного заряда

| №            | Реж. ввода | Режим показа | Вкл. | Аварийное сообщение |
|--------------|------------|--------------|------|---------------------|
| CDAM DO/DI-1 | НО         | Аварии       | Вкл. | DI                  |
| CDAM DO/DI-2 | НЗ         | Аварии       | Вкл. | DI                  |
| CDAM DO/DI-3 | НО         | Аварии       | Вкл. | DI                  |

Реж. ввода: НЗ      Режим показа: Аварии

К1: Сигнализация      К2:      К3: Сбой сопр.изол.      К6: Сбой ШУ

Авария Вентиляции DI      CDAM      Вкл.      1

Ручной УЗ DI      CDAM      Вкл.      1

DI Аварийного отключения УЗ      CDAM      Вкл.      1

Рисунок 1.32 – Окно настройки выходов.

Настройки выходных реле  
Определяется назначение реле К1–К8

Таблица 1.4 – Варианты сигналов назначения на выходные реле.

| № п/п | Наименование аварии                               | Назначение                                                        |
|-------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1     | Сбой системы (Systemalarm),                       | Общая авария системы                                              |
| 2     | Сбой выпрямителя (Rectifieralarm)                 | Выход из строя выпрямительного модуля                             |
| 3     | Сбой сопр. изол.(Insulationalarm),                | Земля на шине                                                     |
| 4     | Сбой АС (AC alarm)                                | Авария входного напряжения                                        |
| 5     | Сбой АБ (Batteryalarm)                            | Авария АБ                                                         |
| 6     | Сбой ШУ (DC busalarm)                             | Авария напряжения на шине ШУ                                      |
| 7     | Сбой фидера (Feederalarm)                         | Аварийное срабатывание или отключение автоматического выключателя |
| 8     | Передача сигнала(сбой связи) (Communicationalarm) | Авария связи с RTU или выпрямительным модулем                     |
| 9     | АБ1 ПЗ (Batt1-Float)                              | Работа АБ№1 в режиме постоянного заряда (ПЗ)                      |
| 10    | АБ1 ВЗ (Batt1-Equalise)                           | Работа АБ№1 в режиме выравнивающего заряда (ВЗ)                   |
| 11    | АБ1 УЗ (Batt1-Boost)                              | Работа АБ№1 в режиме ускоренного заряда (УЗ)                      |
| 12    | АБ1 Тест (Batt1-Test)                             | Работа АБ№1 в режиме тестирования                                 |
| 13    | АБ2 ПЗ (Batt1-Float)                              | Работа АБ№2 в режиме постоянного заряда (ПЗ)                      |
| 14    | АБ2 ВЗ (Batt1-Equalise)                           | Работа АБ№2 в режиме выравнивающего заряда (ВЗ)                   |
| 15    | АБ2 УЗ (Batt1-Boost)                              | Работа АБ№2 в режиме ускоренного заряда (УЗ)                      |
| 16    | АБ2 Тест (Batt1-Test)                             | Работа АБ№2 в режиме тестирования                                 |
| 17    | Сигн «звуковой сигнал» (Beep)                     |                                                                   |
| 18    | Присвоить Di/DO                                   | Назначить собственный сигнал для цифрового входа                  |
| 19    | АБ1-LVD                                           | Включение LVD защиты АБ1 от глубокого разряда                     |

|    |                      |                                                  |
|----|----------------------|--------------------------------------------------|
| 20 | АБ2-LVD              | Включение LVD защиты АБ2 от глубокого разряда    |
| 21 | Вентиляция           | Включение вентиляции в режиме ускоренного заряда |
| 22 | 1#Батареи перегрев   | Высокая температура АБ№1                         |
| 23 | 2#Батареи перегрев   | Высокая температура АБ№2                         |
| 24 | 1#Окончание разряда  | Окончание разряда АБ№1                           |
| 25 | 2# Окончание разряда | Окончание разряда АБ№2                           |
| 26 | Реж. Тест ёмк.АБ     | Включен режим тестирования ёмкости АБ            |
| 27 | Реж. Тест АБ         | Включен режим тестирования АБ                    |
| 28 | Низк.Напр. АБ        | Авария низкого напряжения АБ                     |

#### 1.12.18 Настройки Ручное редактирование параметров входа-выхода.

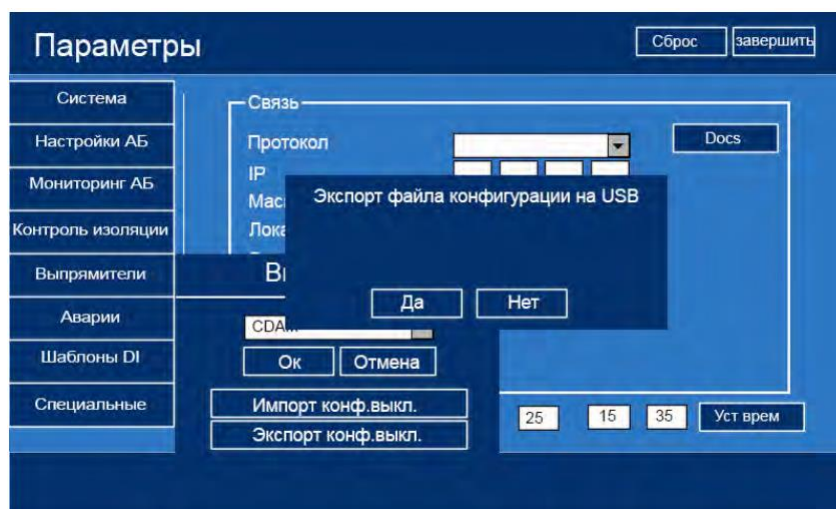


Рисунок 1.33 – Окно экспорта файлов конфигурации DI/DO.

Пользователь может изменить конфигурацию входа-выхода. Нажать кнопку "Загрузка конфигурации входа-выхода" на странице установки параметров и сохранить конфигурацию на флэш-накопитель. Имена файлов начинаются с JYJC# для модулей DI/DO (JYJC1.xml~JYJC16.xml), и zhclJYJC.xml для модулей ZHCL. Открыть файлы на ПК в программе DIDO\_Config.exe (скачать архив с программой из памяти контроллера можно нажав кнопку "DOCS").

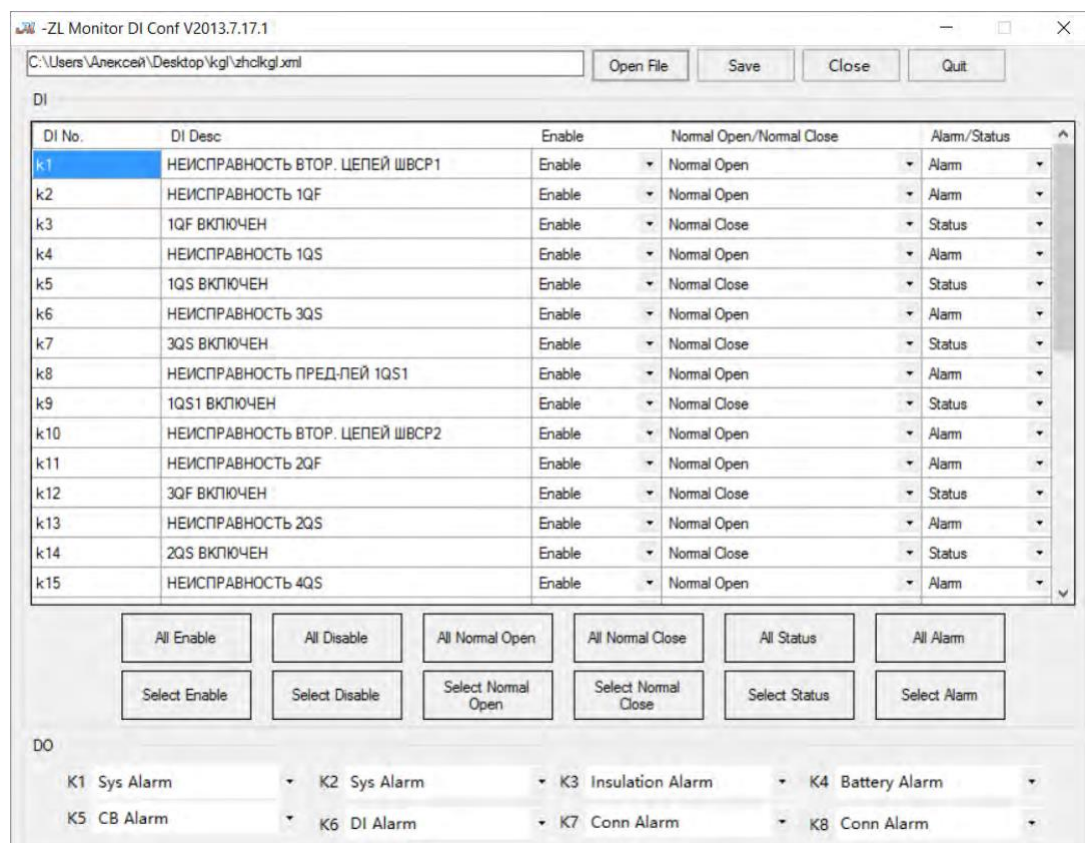


Рисунок 1.34 – Окно настройки конфигурации DI/DO.

После завершения редактирования вставить флэш-накопитель в USB-разъем контроллера и нажать кнопку "Импорт конф.выкл".

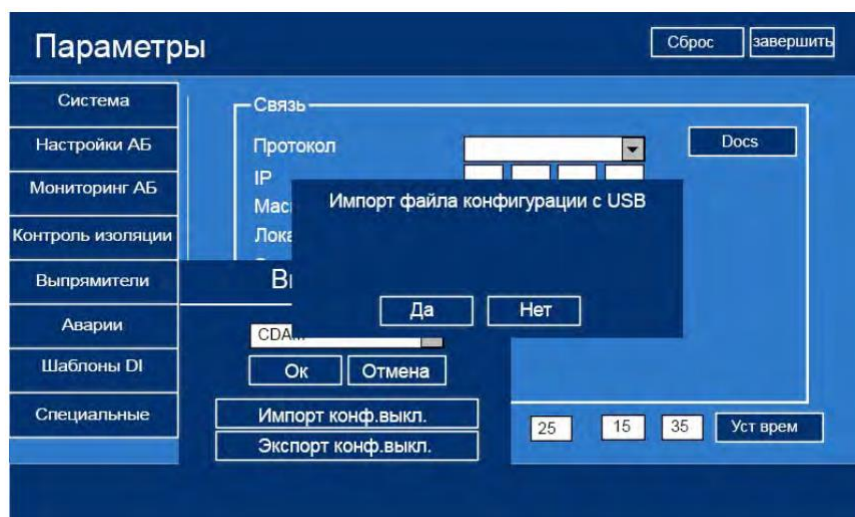


Рисунок 1.35 – Окно импорта файлов конфигурации DI/DO.

### 1.12.19 Специальные настройки.

Рисунок 1.36 – Окно специальных настроек.

- Тип ZHCL: ZHCL-2 или ZHCL-3
- Кол-во групп АБ. Одна или две группы АКБ. Если выбрано "2", то будет отображена еще одна группа АКБ в соответствии с модулем получения данных DCXJ, заданным в настройках системы. Управление зарядкой обеих групп АКБ совпадает.
- Кол-во групп выпр. Одна или две группы выпрямителей. Если выбрано "2", то вторая группа выпрямителей будет сконфигурирована в соответствии с настройкой выпрямителей в настройках системы.
- Кол-во секций. Количество секций шины постоянного тока.
- Кол-во вводов АС. Количество входов переменного тока.
- Протокол выпрямителей протокол выпрямителя ТН и MODBUS по дополнительному заказу.
- Кол-во фаз (фазы переменного тока). Однофазная вводная сеть или трехфазная вводная сеть.
- Кол-во EMSI001. Поддерживает 1 контроллер EMSI001. (контроллер сопротивления изоляции). Если в состав системы входит контроллер сопротивления изоляции EMSI001, то модуль контроля изоляции отходящих линий JYJC-64, подключенный напрямую, работать не будет, а будет использоваться модуль EMSI001.
- Режим работы EMSI001. Автономный, ведущий, ведомый. В автономном режиме все модули получения данных, подключенные к контроллеру, относятся к системе постоянного тока #1. При использовании двух контроллеров сопротивления изоляции один должен быть назначен ведущим, второй ведомым.
- Имя системы. Пользователь может самостоятельно задать наименование системы.
- Уст. лого. Пользователь может заменить изображение по умолчанию, которое выводится в левом верхнем углу домашней страницы. Формат: размер 169\*54, 16-битный или 24-битный файл \*.bmp.

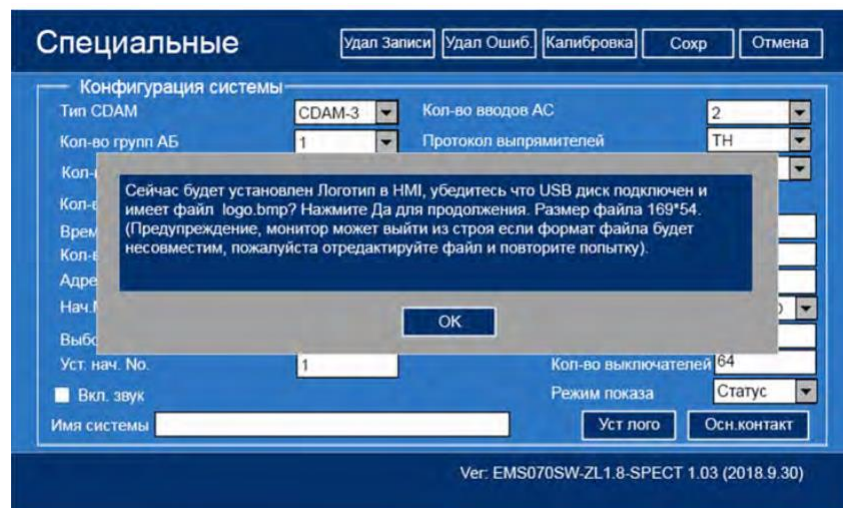


Рисунок 1.37 – Окно изменения логотипа.

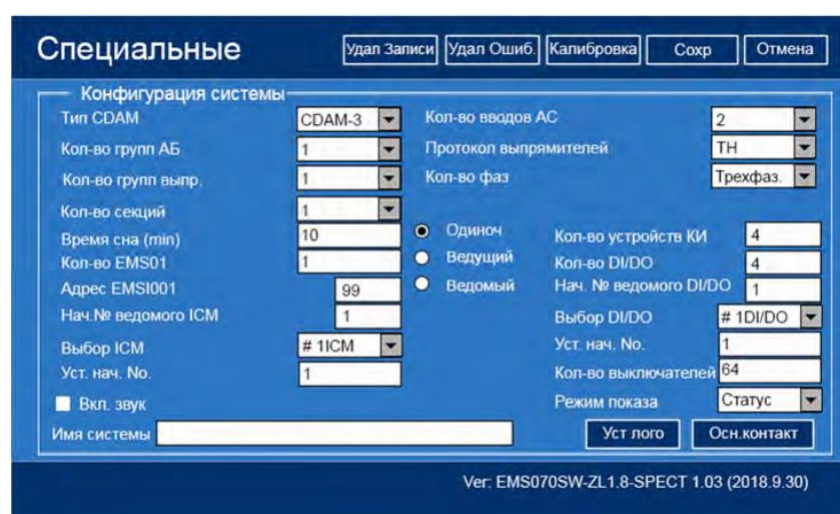


Рисунок 1.38 – Расширенное меню параметрирования дополнительных EMSI001.

При выборе значения “Кол-во EMSI001” = 1 открываются дополнительные настройки для задания параметров и настроек дополнительных контроллеров EMSI001.

#### 1.12.20 Осн. контакт.

Настройки динамических цифровых входов-выходов.

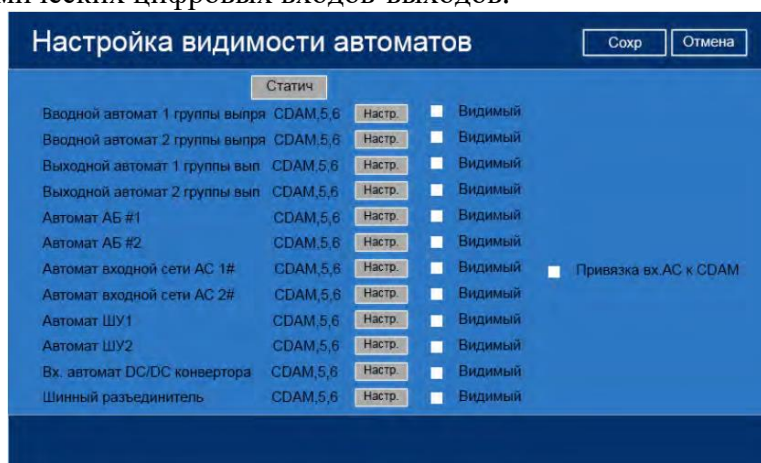


Рисунок 1.39 – Настройки динамических цифровых входов-выходов.

Пользователь может поставить в соответствие входам, отображаемым на домашней странице, реальные цифровые входы. При этом на главной странице в динамике будет видно состояние этих входов, например, включен/отключен или авария/нормальный режим. Для изменения настроек нажать кнопку Настр. (Настройка). Можно также настроить видимость автоматических выключателей на мнемосхеме домашней страницы.

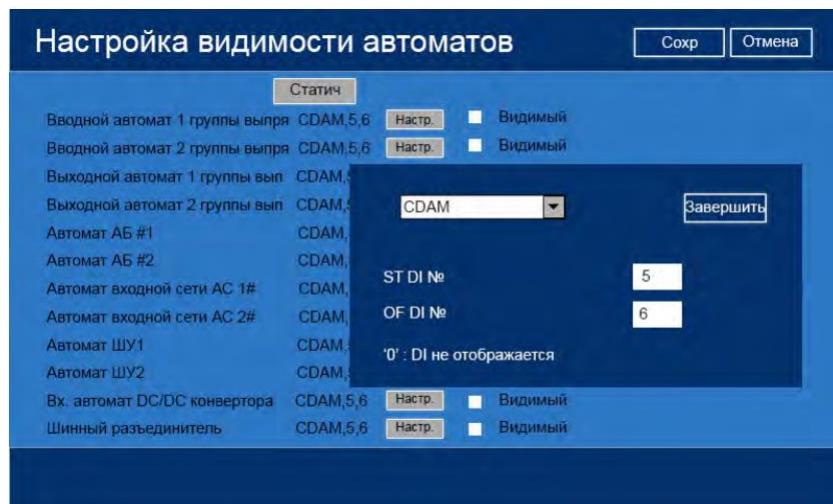


Рисунок 1.40 – Настройки динамических цифровых входов-выходов.

#### 1.12.21 Режим обновления программного обеспечения контроллера.

Вход в режим обновления программного обеспечения контроллера: на странице запуска контроллеры (сразу после подачи питания) нажать на экране для включения режима "timeout" (Задержка), в верхней части экрана отобразится меню действий:

- Отладка;
- Авторизация;
- Удалённая отладка;
- Обновление программы;
- Пауза/продолжение;
- Настройка изображения инициализации;
- Выход;
- Пауза/Продолжение;
- Настройка изображения инициализации.

Для изменения заставки начальной загрузки системы нажмите кнопку "Set Starting Image" (Настройка изображения инициализации), далее следовать инструкциям. Наилучший размер изображения 800\*480,16-бит, имя файла "welcome.bmp"

- Перезапуск;
- Язык.

Доступны Английский и Русский языки

- Настройка Изображения загрузки.

Для изменение загрузочной заставки системы нажмите кнопку "Set boot picture" (Настройка Изображения загрузки), далее следовать инструкциям. Наилучший размер изображения 800\*480,16-бит, имя файла "starting.bmp"