



# SNMP-карта мониторинга ИБП

## SKUP-8



Сделано  
в России

### Инструкция по эксплуатации ПО «СКУП-8-П»



ТермоКипер

ZABBIX

ClientMate



NUT

telnet:



Modbus  
TCP/RTU

RADIUS



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ .....</b>	<b>3</b>
<b>2. ОПИСАНИЕ И НАЗНАЧЕНИЕ ПО .....</b>	<b>3</b>
<b>2.1. ПРИМЕНЕНИЯ .....</b>	<b>4</b>
<b>2.2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....</b>	<b>4</b>
<b>2.3. КОМПЛЕКТНОСТЬ.....</b>	<b>4</b>
<b>2.4. ФУНКЦИИ МОНИТОРИНГА ИБП .....</b>	<b>5</b>
<b>2.5. ФУНКЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ИБП .....</b>	<b>6</b>
<b>2.6 УСТРОЙСТВО SNMP-КАРТЫ.....</b>	<b>6</b>
<b>2.7. RS-485 ПОРТ .....</b>	<b>6</b>
<b>2.8. КАРТА ПАРАМЕТРОВ MODBUS SLAVE RTU .....</b>	<b>7</b>
<b>2.9 ДАТА/ВРЕМЯ, ЖУРНАЛЫ СОБЫТИЙ .....</b>	<b>8</b>
<b>2.10. MICRO-SD КАРТА .....</b>	<b>9</b>
<b>2.11. ETHERNET-ПОРТ .....</b>	<b>9</b>
<b>2.12. РАСЧЁТ ОСТАВШЕЙСЯ ЁМКОСТИ АКБ И ВРЕМЕНИ РАБОТЫ .....</b>	<b>10</b>
<b>2.13. TELNET.....</b>	<b>12</b>
<b>2.14. WAKE-ON-LAN.....</b>	<b>14</b>
<b>2.15. FIREWALL .....</b>	<b>14</b>
<b>2.16. SNMP .....</b>	<b>14</b>
<b>2.17. РОЛЕВАЯ МОДЕЛЬ .....</b>	<b>15</b>
<b>2.18. НАСТРОЙКА SNMP-КАРТЫ .....</b>	<b>15</b>
ИНФОРМАЦИЯ .....	16
СЕТЕВЫЕ НАСТРОЙКИ.....	17
FIREWALL.....	17
ПРОТОКОЛЫ .....	18
ОБЛАЧНЫЕ СЕРВИСЫ .....	18
ДАТА/ВРЕМЯ .....	20
УВЕДОМЛЕНИЯ.....	20
WAKE-ON-LAN .....	21
BMS.....	21
ТЕРМОДАТЧИКИ .....	22
СОСТОЯНИЕ ИБП.....	22
ПАРАМЕТРЫ ИБП .....	23
УПРАВЛЕНИЕ ИБП .....	24
ЖУРНАЛ ИБП.....	25
СИСТЕМНЫЙ ЖУРНАЛ .....	25
ЖУРНАЛ ТЕМПЕРАТУРЫ .....	26
УПРАВЛЕНИЕ.....	26
ПОЛЬЗОВАТЕЛИ .....	27
КАРТА ПАМЯТИ.....	29
<b>3. ПРОЦЕСС ЗАВЕРШЕНИЯ РАБОТЫ ПО .....</b>	<b>30</b>
<b>4. КОНТАКТЫ .....</b>	<b>30</b>

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Данный документ является руководством по эксплуатации программного обеспечения «СКУП-8-П» (далее – ПО).

## 2. ОПИСАНИЕ И НАЗНАЧЕНИЕ ПО

ПО «СКУП-8-П» (далее – программа, ПО) – встроенное программное обеспечение SNMP-карты мониторинга, которое предназначено для отображения и протоколирования состояния источника бесперебойного питания (ИБП), а также всех событий, связанных с изменением его состояния.

- SNMP v1/v2c.
- Telnet – управление и настройка через командную строку.
- Modbus TCP/RTU – доступ промышленного оборудования ко всем параметрам ИБП через Ethernet или порт RS-485.
  - Syslog – отправка сервисных сообщений.
  - NTP – Автоматическая синхронизация даты и времени во встроенных часах.
  - Wake-on-LAN – автоматическое пробуждение серверов при восстановлении сетевого питания.
- Встроенный Firewall для SNMP, Telnet и ModbusTCP.
- Защита от подбора пароля (блокирование входа после трёх неудачных попыток авторизации).
- Zabbix – Open-source система мониторинга.
- ClientMate – программное обеспечение для завершения работы компьютеров. Работает под Windows, Linux, Unix, macOS и пр.
- NUT – сервис для мониторинга и управления источниками бесперебойного питания (ИБП).
- Сервис «облачных» CloudReport уведомлений через Telegram. Отправляет тревожные сообщений при выходе показаний параметров ИБП за допустимые пределы.
- Встроенный Web-интерфейс.
- Архивы журналов на microSD-карте.

ПО «СКУП-8-П» работает в составе SNMP-карты мониторинга ИБП, которая выполнена в виде печатной платы с подключением к Intelligent Slot (**Рисунок 1**).

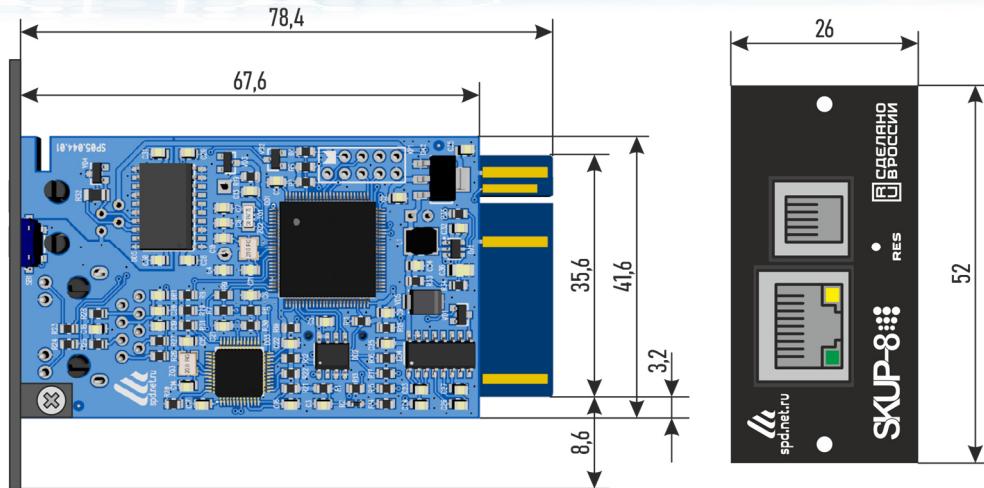


Рисунок 1

## 2.1. ПРИМЕНЕНИЯ

- Удалённый контроль и управление ИБП
- Телекоммуникационное оборудование
- Электроэнергетика: учёт ресурсов, сбор информации с объектов, системы АСКУЭ и АСТУЭ
- Промышленная автоматизация, инженерные системы зданий, ЖКХ
- Системы безопасности: ОПС, СКУД
- Системы «Умный дом», «Безопасный город», «Цифровая экономика»

## 2.2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Габаритные размеры .....	80 × 52 × 26 мм
Напряжение питания .....	DC 12В ± 30%
Скорость работы порта Ethernet.....	100 Мбит
Встроенный порт RS-485 с гальванической развязкой .....	1500В
Температурный диапазон работы.....	от 0°C до +70°C
Относительная влажность воздуха.....	не более 90% при +35°C
Протоколы обмена с ИБП.....	Megatec (1ф/3ф), SiTiCS
Поддерживаемые BMS .....	SEPOS
Журнал данных ИБП.....	10000 записей
Журнал сервисных сообщений.....	6000 записей
Журнал температуры .....	768 записей
Датчики температуры .....	внутренний (1 шт), внешний (3 шт.)

## 2.3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

SNMP-карта.....	1 шт.
Паспорт .....	1 шт.

## 2.4. ФУНКЦИИ МОНИТОРИНГА ИБП

### 1. Основная информация:

- Производитель ИБП.
- Модель ИБП.
- Версия «прошивки» ИБП.
- Тип ИБП.
- Номинальное напряжение.
- Номинальный ток.
- Номинальная мощность.
- Номинальная частота.
- Номинальное напряжение батареи.
- Статус bypass: включён/выключен.

### 2. Статус ИБП:

- Текущее состояние: норма/авария/не подключён.

### 3. Входной статус:

- Режим работы: сеть/АКБ.
- Входное напряжение (В).
- Частота (Гц).

### 4. Выходной статус:

- Выходное напряжение (В).
- Нагрузка (%).

### 5. Состояние батарей:

- Статус батареи: норма/авария.
- Ёмкость батареи (%).
- Напряжение группы батарей (В).
- Напряжение одной батареи (В).
- Время работы от батареи (мин) (последний разряд).
- Оставшееся время работы от батареи (мин)
- Продолжительность тестирования (мин) (последний тест).

### 6. Параметры, определяемые пользователем:

- Количество батарей.
- Напряжение полного заряда батареи (В).
- Напряжение заряда разряженной батареи (В).
- Дата последней замены батареи (ГГГГ/ММ/ДД).
- Критическая нагрузка (%).

## 2.5. ФУНКЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ИБП

1. Тестирование АКБ: «до полного разряда», «10 секундный тест».
2. Отмена тестирования.
3. Перезагрузка ИБП (отключение ИБП, подключенной нагрузки, с последующим включением).
4. Включение/отключение звукового сигнала.

## 2.6 УСТРОЙСТВО SNMP-КАРТЫ

SNMP-карта мониторинга ИБП выполнена в виде печатной платы с подключением к Intelligent Slot.

Питание SNMP-карты осуществляется от ИБП. На передней панели расположена кнопка возврата к заводским настройкам.

В разъёме Ethernet имеются два встроенных светодиода. Зеленый отображает состояние подключения устройства к сетевому оборудованию: выключен – подключение отсутствует, светится – устройство подключено. Жёлтый светодиод индицирует обмен данными.

При переключении устройства в режим загрузчика для обновления встроенного ПО светодиоды моргают попаременно с частотой около 2 Гц.

## 2.7. RS-485 ПОРТ

Данный порт может работать в режиме Modbus Slave RTU, а также использоваться для опроса внешних датчиков температуры и для связи с BMS. Необходимый режим работы задаётся через встроенный Web-интерфейс:

- BMS SEPOS – опрос BMS фирмы «SEPOS»
- Modbus RTU – режим Slave Modbus RTU
- STEP – работа с внешними устройствами (термодатчики, модули расширения, блоки управляемых розеток и т.п.).

Порт RS-485 выведен на разъём RJ-11 на передней панели устройства. Цоколёвка разъёма следующая:

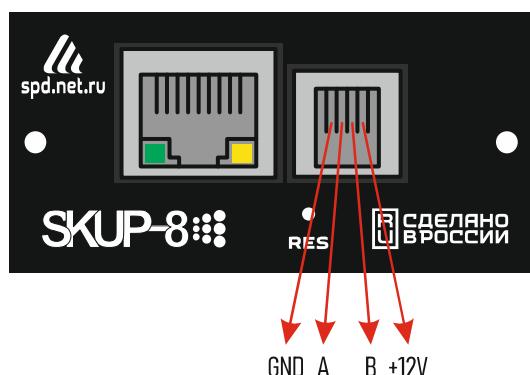


Рисунок 2



*Линии A и B гальванически изолированы от GND и +12В и могут использоваться для подключения к промышленному оборудованию на расстоянии до 1200 м.*

*Напряжение 12В между контактами +12В и GND используется для питания внешних модулей расширения и термодатчиков. В этом случае общая протяжённость линии связи не должна превышать 100 м.*

## 2.8. КАРТА ПАРАМЕТРОВ MODBUS SLAVE RTU

Начальный адрес блока параметров – 0x0200.

Типы данных:

**UInt16** – 16-битное целое значение без знака

**Int16** – 16-битное целое значение со знаком

**UInt16.d** – 16-битное целое значение без знака в десятых долях величины (например, значение 156 будет соответствовать числу 15,6)

**Int16.d** – 16-битное целое значение со знаком в десятых долях величины

**UInt32** – 32-битное целое значение без знака (старшие два байта находятся по младшему номеру регистра)

Если в графе «допустимые значения» ничего не указано, значит данный регистр может принимать любые значения.

Номер регистра	Параметр	Тип данных	Допустимые значения
0	Версия ПО (целая часть)	UInt16	1...1000
1	Версия ПО (дробная часть)	UInt16	0...99
2	Номер сборки ПО	UInt16	1...65535
3, 4	Серийный номер SNMP-карты (UID)	UInt32	0...4294967295
5...10	MAC-адрес SNMP-карты, начиная со старшего байта	UInt16	0...255
11	Показания температуры внутреннего датчика (°C)	Int16	-400...+1200
12	Показания температуры внешнего датчика №1 (°C)	Int16	-400...+1200 -1000 – датчик не подключён
13	Показания температуры внешнего датчика №2 (°C)	Int16	-40...+120 -1000 – датчик не подключён
14	Показания температуры внешнего датчика №3 (°C)	Int16	-40...+120 -1000 – датчик не подключён
15, 16	Дата/время в формате UnixTime	UInt32	0...2147483647
17	Количество фаз ИБП	UInt16	1, 3
18	Связь с ИБП	UInt16	0 – Связи нет 1 – ИБП на связи
19	Состояние ИБП	UInt16	0 – Норма 1 – Авария
20	Состояние батареи ИБП	UInt16	0 – Норма 1 – Авария 2 – Неизвестно
21	Состояние байпаса	UInt16	0 – Выключен

			1 – Включён
22	Состояние звукового сигнала ИБП	UInt16	0 – Выключен 1 – Включен
23	Режим работы ИБП	UInt16	0 – Сеть 1 – АКБ 2 – Неизвестно
24	Напряжение на входной фазе R (В)	UInt16.d	
25	Напряжение на входной фазе S (В)	UInt16.d	
26	Напряжение на входной фазе T (В)	UInt16.d	
27	Входная частота (Гц)	UInt16.d	
28	Напряжение на выходной фазе R (В)	UInt16.d	
29	Напряжение на выходной фазе S (В)	UInt16.d	
30	Напряжение на выходной фазе T (В)	UInt16.d	
31	Выходная частота (Гц)	UInt16.d	
32	Нагрузка по фазе R (%)	UInt16.d	
33	Нагрузка по фазе S (%)	UInt16.d	
34	Нагрузка по фазе Т (%)	UInt16.d	
35, 36	Нагрузка по фазе R (Вт)	UInt32	
37, 38	Нагрузка по фазе S (Вт)	UInt32	
39, 40	Нагрузка по фазе Т (Вт)	UInt32	
41	Напряжение байпаса, фаза R (В)	UInt16.d	
42	Напряжение байпаса, фаза S (В)	UInt16.d	
43	Напряжение байпаса, фаза Т (В)	UInt16.d	
44	Частота байпаса (Гц)	UInt16.d	
45	Напряжение на АКБ (В)	UInt16.d	
46	Ёмкость АКБ (%)	Int16	0...100 – Оставшаяся ёмкость -1000 – Некорректные параметры ИБП
47, 48	Время последнего теста ИБП (сек)	UInt32	
49, 50	Время работы от АКБ (сек)	UInt32	
51	Оставшееся время работы (мин)	UInt16	
52	Температура ИБП (°C)	Int16.d	0...1500
53	Номинальное напряжение АКБ (В)	UInt16.d	
54, 55	Номинальная мощность ИБП (Вт)	UInt32	

## 2.9 ДАТА/ВРЕМЯ, ЖУРНАЛЫ СОБЫТИЙ

В SNMP-карте установлен внутренний модуль часов реального времени и источник резервного питания (ионистор), который обеспечивает работу часов в течение нескольких дней после пропадания основного питания. При наличии доступа к NTP-серверу время и дата во встроенных часах будет автоматически синхронизироваться. Поддерживаются как локальные NTP-сервера, так и глобальные, доступные через сеть Интернет.

После получения даты/времени устройство начинает вести три журнала событий:

- **Системный журнал** – сохраняются события авторизации, изменения настроек и т.п.

При этом для каждого события указывается логин пользователя, который осуществил данные действия.

• **Журнал ИБП** – в нём с заданной периодичностью сохраняется ряд параметров (режим работы, входное и выходное напряжение, величина нагрузки, ёмкость АКБ, температура и т.п.).

- **Журнал температуры** – содержит архив показаний температуры с внутреннего и

внешних термодатчиков.

Все журналы работают по циклическому принципу, когда после достижения конца журнала новые записи начинаются добавляться с начала, перезаписывая самые старые.

## 2.10. MICRO-SD КАРТА

Подключение microSD-карты позволяет вести архивы всех журналов в виде файлов формата CSV.

Поддерживаются **SDHC** карты объёмом от 2 до 32 ГБ.



Данные с карты можно просматривать через Web-интерфейс, но невозможно удалить даже в режиме администратора. Это позволяет использовать данные архивы по принципу «чёрного ящика».

При первом использовании microSD-карты на ней создаётся следующая структура каталогов:

```
root +
    +- system      Системный журнал
    +- temp        Журнал температуры
    +- ups         Журнал ИБП
```

Имена файлов CSV содержат соответствующий префикс (sys, temp, ups) и дату.

Пример:

**sys-2025-11-19.csv** – файл архива системного журнала за 19 ноября 2025 года.

## 2.11. ETHERNET-ПОРТ

Подключение устройства к локальной сети осуществляется через разъём 8P8C (RJ-45) при помощи патч-корда с прямым порядком обжима, соответствующего стандарту EIA/TIA-568B:

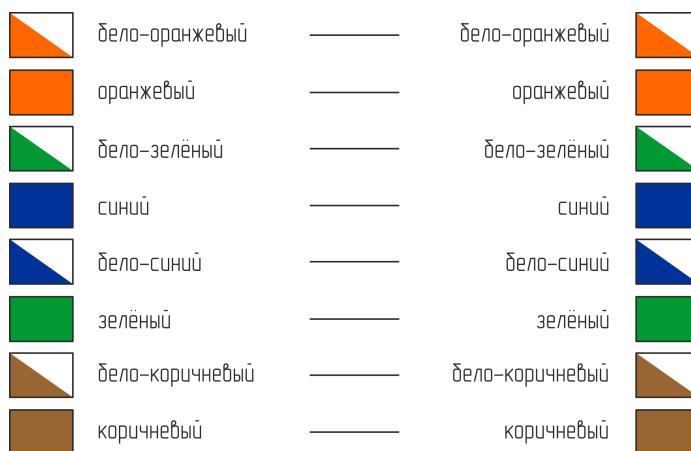


Рисунок 3

При первом использовании устройства необходимо соответствующим образом его настроить (задать IP-адрес, маску подсети, основной шлюз т.п.). Все изменения будут сохранены во внутренней энергонезависимой памяти и автоматически загружаться при последующих включениях.

Первоначальные ( заводские) настройки SNMP-карты следующие:

- Собственный IP-адрес – 192.168.0.126
- DHCP – выключен
- Маска подсети – 255.255.255.0
- Основной шлюз – не задан
- Порт RS-485 настроен на режим Modbus RTU, скорость 19200 бит/сек, адрес 1
- Пароль администратора – «admin» (без кавычек)

В любой момент можно вернуть заводские настройки, нажав и удерживая кнопку «RES» в течение 10 сек. После этого светодиоды в разъёме Ethernet должны сначала погаснуть, а потом синхронно моргнуть три раза.

## 2.12. РАСЧЁТ ОСТАВШЕЙСЯ ЁМКОСТИ АКБ И ВРЕМЕНИ РАБОТЫ

Карта СКУП-11М работает с ИБП CyberPower и СайберЭлектро, там оставшаяся ёмкость и время работы всегда передаются в стандартных командах.

В случае с картой СКУП-8 в стандартных командах протокола Megatec может не передаваться оставшаяся ёмкость АКБ и оставшееся время работы, поэтому SNMP-карта может рассчитывать данные значения самостоятельно на основе текущего напряжения АКБ и величины нагрузки.

Вариант получения этих значений (из команды ИБП или расчётным методом) выбирается через Web-интерфейс:

**ПАРАМЕТРЫ ИБП**

Название ИБП	<input type="text"/>	
Контакты	<input type="text"/>	
Протокол	Megatec	
Количество АКБ	1	1-99
Ёмкость одной АКБ	7	1,0-9999,9А·ч
Напряжение полного заряда АКБ	13,6	8,4-58,48
Напряжение разряженной АКБ	10,2	8,4-58,48
Критическая нагрузка	100	0-100%
Критическая температура	70	0-125°С
Критическая ёмкость	10	0-100%
Коэффициент мощности	1	0,1-1,0
Ёмкость АКБ	<input type="text"/>	
Оставшееся время работы	<input type="text"/>	
Ручное задание номинальной мощности ИБП	<input checked="" type="radio"/>	
Значение номинальной мощности ИБП	0	1-1000000 Вт
Период записи в журнал	1	1-9999 мин
Включение звукового сигнала	<input checked="" type="checkbox"/>	
Задержка выключения при перезапуске	1	1-9 мин
Задержка включения при перезапуске	1	1-9999 мин
Дата последней замены АКБ (ДД/ММ/ГГГГ)	28/03/2025	

**Рисунок 4**

Для расчёта оставшейся ёмкости доступны пять вариантов:

- По команде QBV
- По команде ВР
- Линейный расчёт
- Аппроксимация А
- Аппроксимация Б

При первых двух вариантах данные берутся непосредственно из ИБП.

Если выбран «Линейный расчёт», то ёмкость считается по следующей формуле:

$$BatCap = \frac{BatVol - BatVol_{min}}{BatVol_{max} - BatVol_{min}} \times 100\%$$

где:  $BatCap$  – оставшаяся ёмкость АКБ;

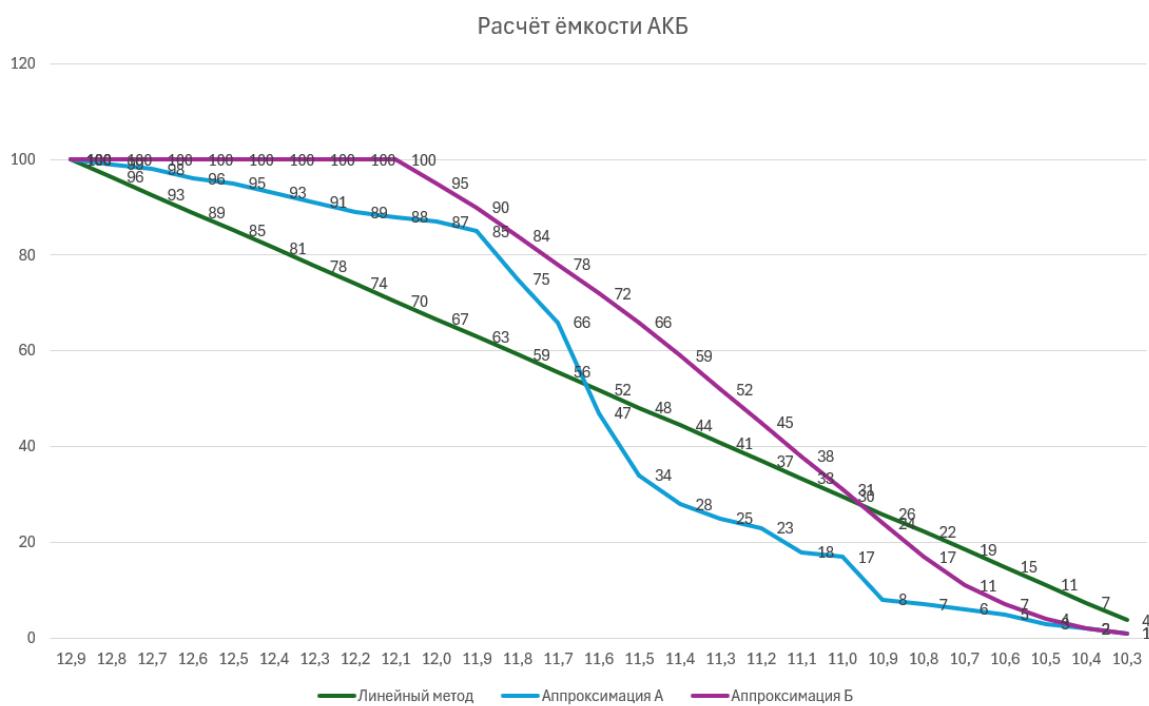
$BatVol$  – текущее напряжение АКБ;

$BatVol_{min}$  – напряжение разряженной АКБ;

$BatVol_{max}$  – напряжение полного заряда АКБ.

При вариантах «Аппроксимация А» и «Аппроксимация Б» производится расчёт ёмкости по одной из таблиц:

Напряжение АКБ, В	Ёмкость при «Аппроксимации А», %	Ёмкость при «Аппроксимации Б», %
≤ 10,3	1	1
10,4	2	2
10,5	3	4
10,6	5	7
10,7	6	11
10,8	7	17
10,9	8	24
11,0	17	31
11,1	18	38
11,2	23	45
11,3	25	52
11,4	28	59
11,5	34	66
11,6	47	72
11,7	66	78
11,8	75	84
11,9	85	90
12,0	87	95
12,1	88	100
12,2	89	100
12,3	91	100
12,4	93	100
12,5	95	100
12,6	96	100
12,7	98	100
12,9	99	100
≥ 12,9	100	100

**Рисунок 5**

Для расчёта оставшегося времени работы доступны три варианта:

- По команде QBV
- По команде BT
- Расчётное

При первых двух вариантах данные берутся непосредственно из ИБП.

Если выбран пункт «Расчётное», то оставшееся время считается по следующей формуле:

$$\text{RemainingTime} = \frac{\text{BatCapWH} \times \text{BatCap} \times \text{BatVolGroup}}{\text{LoadUPS}}$$

где:  $\text{BatCapWH}$  – заводская ёмкость АКБ;

$\text{BatCap}$  – оставшаяся ёмкость АКБ;

$\text{BatVolGroup}$  – текущее напряжение группы АКБ;

$\text{LoadUPS}$  – мощность нагрузки (Вт).

## 2.13. TELNET

Через протокол Telnet осуществляется запрос информации об устройстве, перезагрузка, а также изменение сетевых параметров.

При подключении по Telnet потребуется указать логин и пароль от встроенного Web-интерфейса устройства.



По Telnet можно подключаться только с учётной записью локального администратора – «admin»!

Поддерживаются следующие команды:

<b>help</b>	- общая информацию о системе и список команд
<b>info</b>	- информацию о системе
<b>net-info</b>	- текущие сетевые настройки
<b>net-set</b>	- изменение сетевых настроек устройства
<b>reboot</b>	- сброс устройства
<b>reset-params</b>	- восстановления заводских настроек
<b>logout</b>	- выход из системы

## info

```
SKUP-8 telnet server (login required)

Login: admin
Password: *****

Login successful

Available commands:
help      - Show help
info      - System info
net-info   - Network settings info
net-set    - Change network settings
reboot    - Reboot device
reset-params - Reset params
logout    - Logout

> info
SKUP-8 FW:1.1 b4171 (Profi)
UID: 87500011
MAC: 02:7B:5A:48:4F:11

>
```

## net-info

```
> net-info
Current network settings: ip 192.168.3.224 mask 255.255.255.0 gw 192.168.3.1
use: net-set dhcp
      net-set static <ip> <mask> <gw>

>
```

## net-set

```
> net-set static 192.168.3.224 255.255.255.0 192.168.3.1
Do you want to set the following network settings? Y/N
ip 192.168.3.224 mask 255.255.255.0 gw 192.168.3.1

>
```

## reboot

```
> reboot
Are you sure want to reboot device? Y/N

>
```

## reset-params

```
> reset-params
Are you sure want to reset params? Y/N

>
```

## 2.14. WAKE-ON-LAN

Имеется возможность автоматического пробуждения серверов при восстановлении питания. Всего можно указать до восьми MAC-адресов. Поддерживается два варианта пробуждения:

- Сразу после подачи питания.
- По достижения заряда АКБ до определённого уровня.

Все эти параметры настраиваются во встроенным Web-интерфейсе:

Название	MAC	X	TEST
	02:11:22:33:44:55	X	TEST
	MAC	X	TEST

Рисунок 6

## 2.15. FIREWALL

SNMP-карта имеет встроенный Firewall, работающий по принципу «белого» списка. Можно задать до четырёх IP-адресов с индивидуальным доступом к протоколам SNMP, Telnet и Modbus TCP (Рис. 7):

Название	192 . 168 . 3 . 87	SNMP	Telnet	ModbusTCP
		X	X	X
		X	X	X
		X	X	X
		X	X	X

Рисунок 7

## 2.16. SNMP

Поддерживается четыре группы параметров:

- mgmt → mib-2 → system (.1.3.6.1.2.1.1) – системные параметры
- mgmt → mib-2 → ups-mib (.1.3.6.1.2.1.33) – для сервиса NUT
- private → enterprises → cm (.1.3.6.1.4.1.935) – для программы ClientMate

- private → enterprises → spd → 121 (.1.3.6.1.4.1.53722.121) – значения, выдаваемые SNMP-картой



*В качестве значения параметра, имеющего тип данных INTEGER, может передаваться отрицательное число -1000 (0xFC18). Оно указывает на неисправность соответствующего датчика или его отсутствие.*

Скачать актуальный MIB-файл можно либо из встроенного Web-интерфейса, либо по ссылке:



<https://server.spd.net.ru/MIB/SKUP-8.zip>  
<https://server.spd.net.ru/MIB/SKUP-11M.zip>

## 2.17. РОЛЕВАЯ МОДЕЛЬ

В SNMP-карте реализованы три локальных пользователя с разными правами:

- **admin** – права на изменение всех настроек, создание паролей для других пользователей, доступ на чтение архивов с microSD-карты
- **service** – права на изменение всех настроек, кроме сетевых, создание пароля только для пользователя **guest**, доступ на чтение архивов с microSD-карты
- **guest** – доступ только на просмотр значений и скачивание информации только из встроенных журналов событий

Логины локальных пользователей изменению не подлежат, пароля можно менять через встроенный Web-Интерфейс. Максимальная длина пароля составляет **20 символов**.

## 2.18. НАСТРОЙКА SNMP-КАРТЫ

Настройка SNMP-карты осуществляется через Web-интерфейс. Для этого необходимо подключить устройство к порту Ethernet персонального компьютера, подать на него питание, запустить Web-браузер и в адресной строке ввести IP-адрес 192.168.0.126 ( заводская настройка).



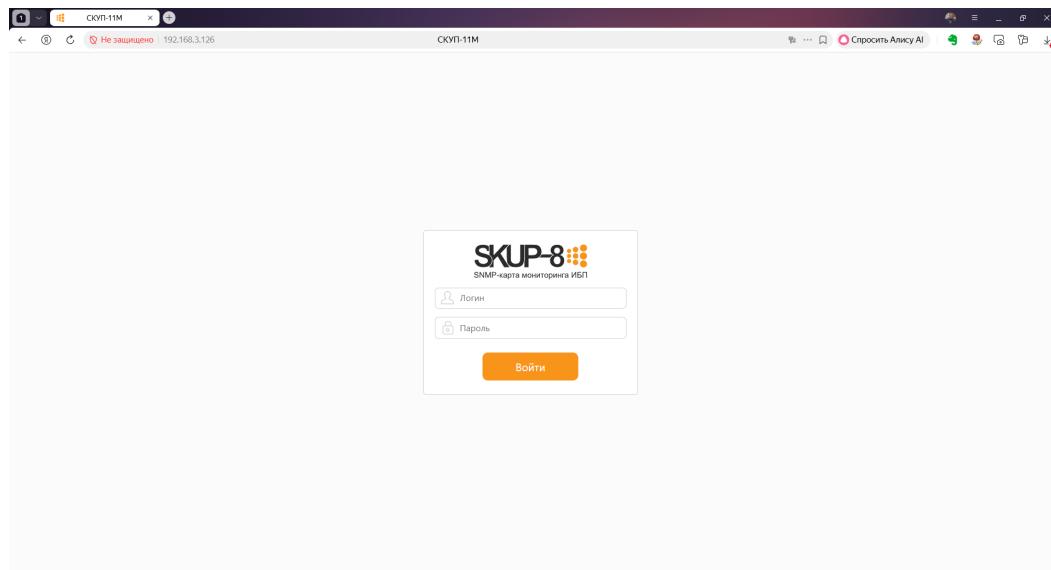
*IP-адрес компьютера при первоначальной настройке устройства должен быть задан статически из диапазона 192.168.0.1...192.168.0.255.*

В качестве Web-браузера рекомендуется использовать Яндекс.Браузер, Google Chrome, Mozilla Firefox, Apple Safari и Microsoft Edge:



После успешного подключения к устройству в окне браузера будет выведен запрос

имени пользователя и пароля:

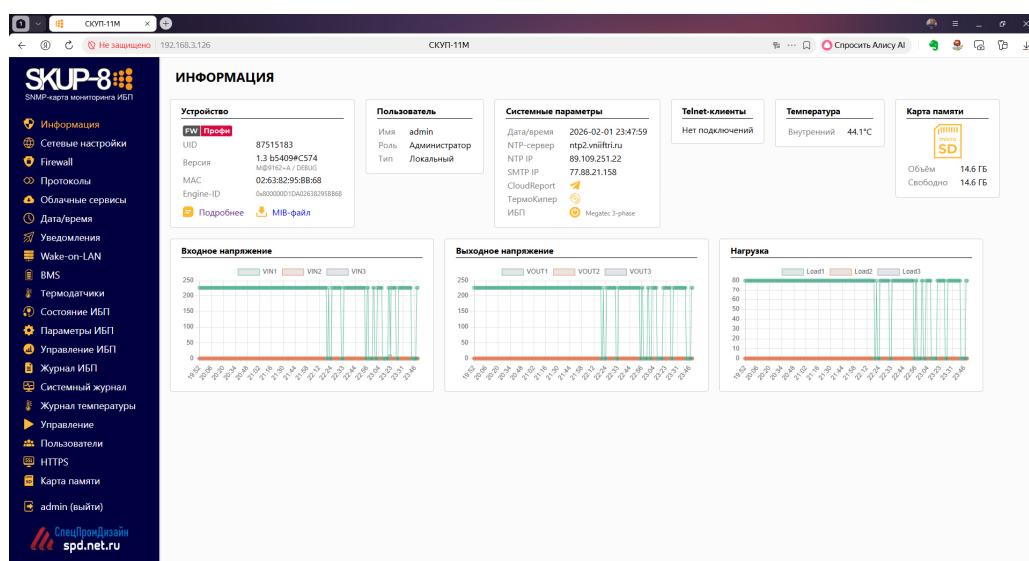


**Рисунок 8**

По умолчанию войти можно только под одним пользователем – «admin» (без кавычек). Заводской пароль такой же, как и имя пользователя – «admin».

Если всё введено верно, пользователь будет допущен к интерфейсу управления настройками SNMP-карты.

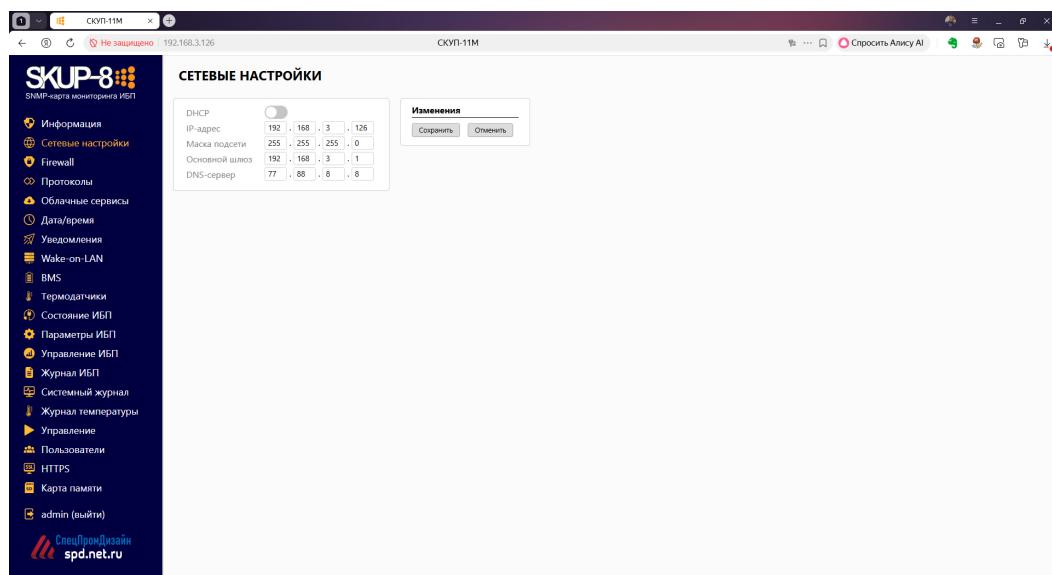
## ИНФОРМАЦИЯ



**Рисунок 9**

На данной вкладке выводится общая информация о системе, а также графики последних данных, полученных от ИБП.

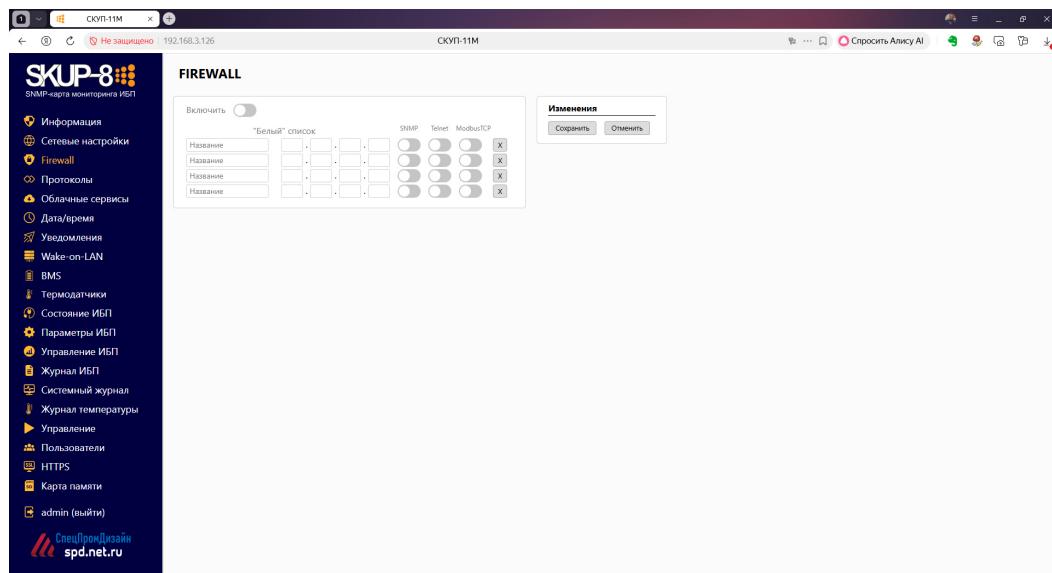
## СЕТЕВЫЕ НАСТРОЙКИ



**Рисунок 10**

Здесь стандартные сетевые параметры устройства. После их измерения SNMP-карта будет автоматически перезагружена.

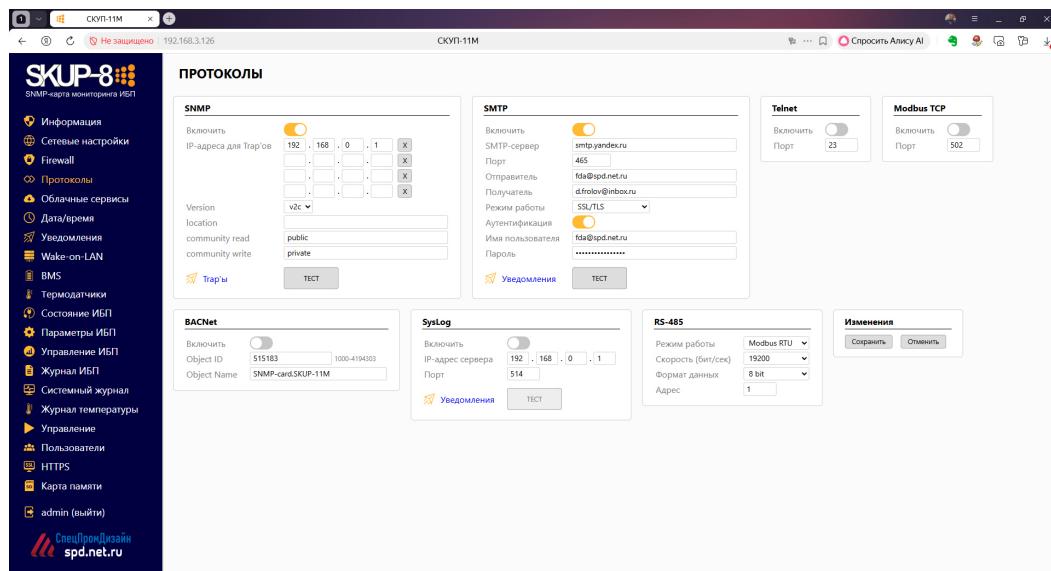
## FIREWALL



**Рисунок 11**

Можно создать «белый список» из четырёх IP-адресов и для каждого из них настроить доступ к определённым протоколам.

## ПРОТОКОЛЫ



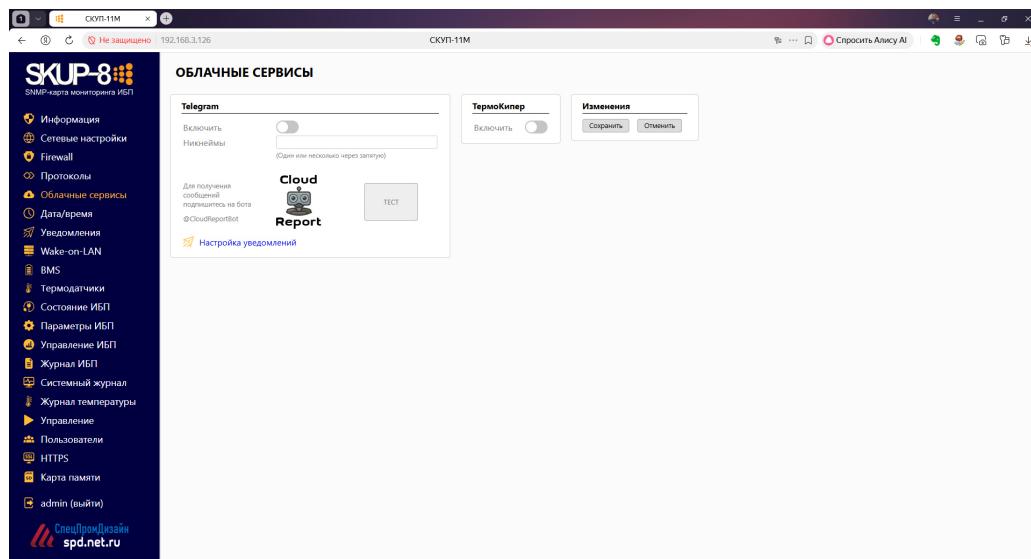
**Рисунок 12**

Здесь задаются настройки для каждого из протоколов обмена, поддерживаемых текущей версии SNMP-карты.

Для RS-485 доступно три режима работы:

- BMS SEPOS – опрос BMS фирмы «SEPOS»
- Modbus RTU – режим Slave Modbus RTU
- STEP – работа с внешними устройствами (термодатчики, модули расширения, блоки управляемых розеток и т.п.)

## ОБЛАЧНЫЕ СЕРВИСЫ

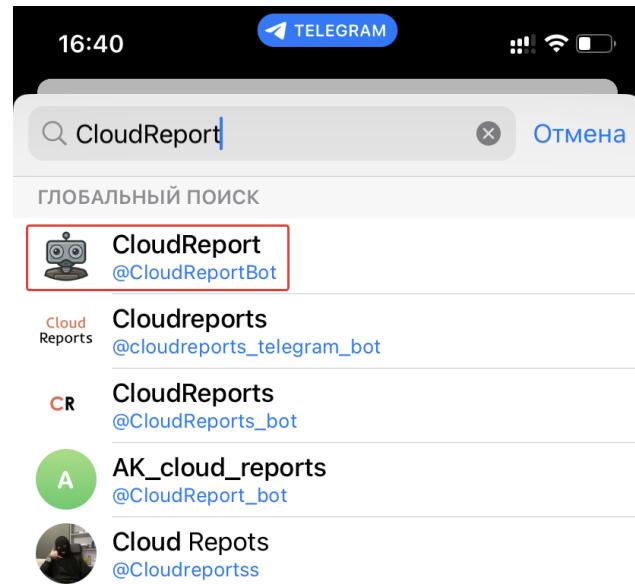


**Рисунок 13**

На данной вкладке можно настроить отправку уведомлений через Telegram, а также передачу информации от температуры в «облачный» сервис ТермоKипер (<https://termokeeper.ru>).

Для получения уведомлений в Telegram на смартфоне необходимо подписатьсь на бота

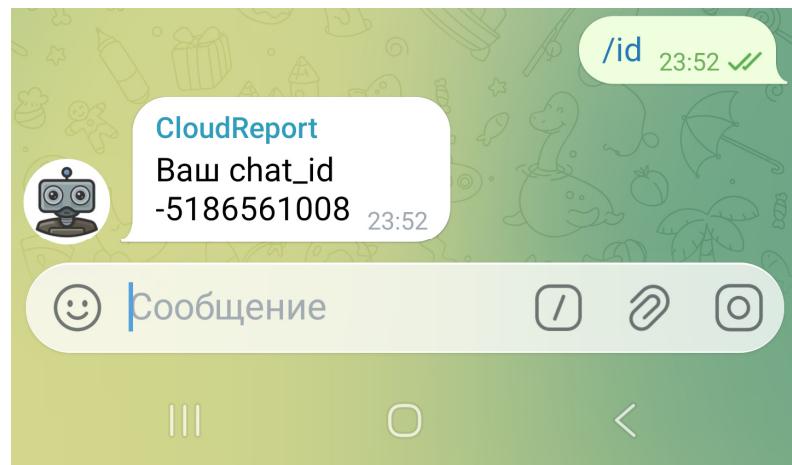
CloudReportBot:



**Рисунок 14**

после чего указать свой никнейм в поле «Никнеймы». Можно указать несколько никнеймов, уведомления будут приходить каждому из них.

Также можно указать `chat_id` чата, куда добавлен бот, тогда сообщения от него будут получать все участники чата. Для того, чтобы узнать `chat_id` своего чата необходимо после добавления туда бота отправить команду `/id`:



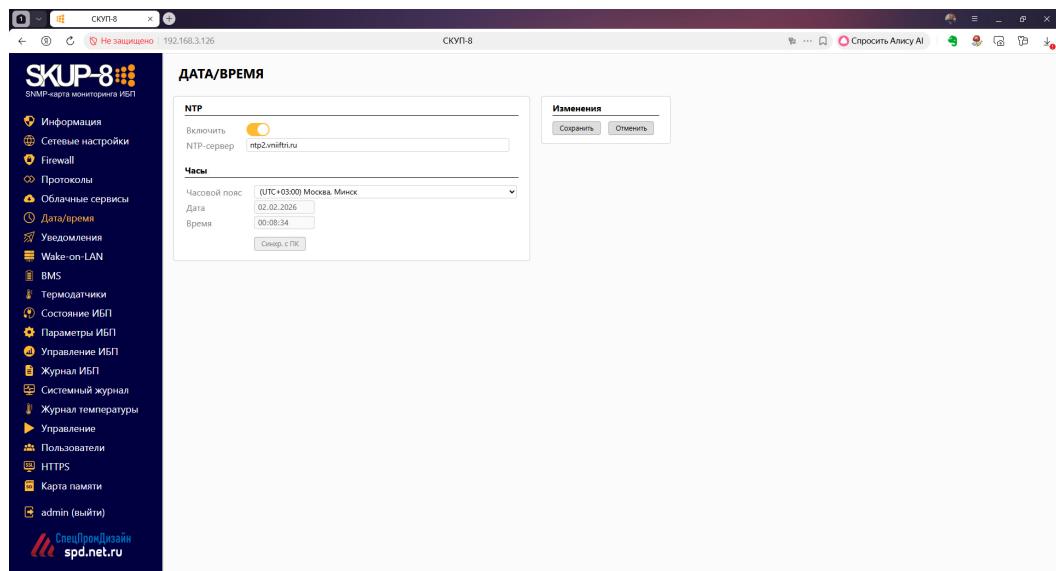
**Рисунок 15**

В ответ бот отправит `chat_id` текущего чата. Необходимо скопировать полученное числовое значение и использовать его в качестве никнейма при указании в SNMP-карте.



*chat\_id всегда представляет собой отрицательное число! Необходимо копировать его со знаком «минус»!*

## ДАТА/ВРЕМЯ

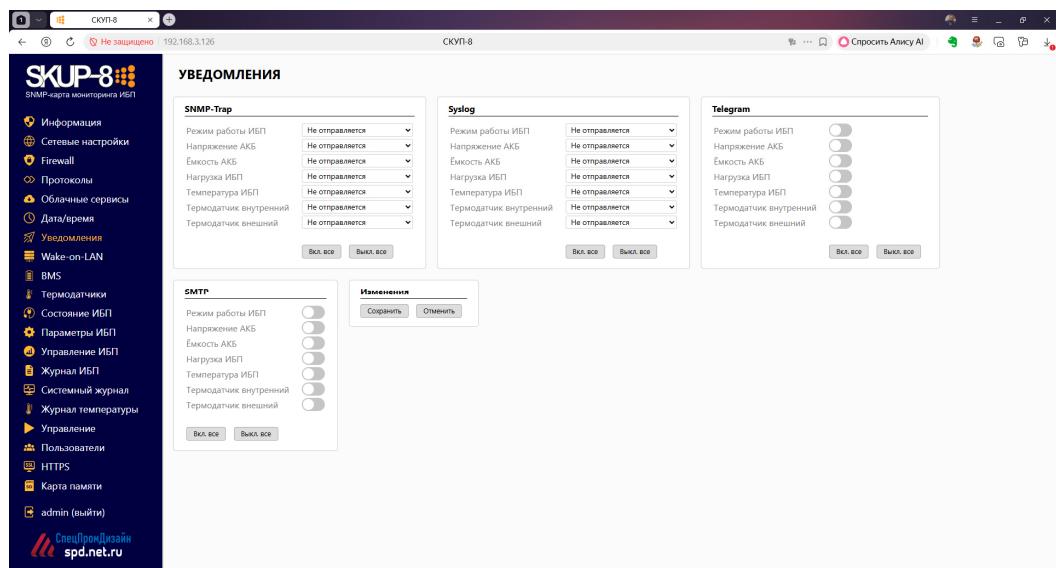


**Рисунок 16**

На данной вкладке отображается текущая дата/время из встроенных часов/календаря. Можно вручную скорректировать данные значения и нажать кнопку «Сохранить», после чего введённые дата/время будут установлены в часах/календаре. Для отмены введённых значений следует нажать кнопку «Отмена». Кнопка «Синхр. с ПК» позволяет автоматически задать дату и время, установленные на компьютере, с которого производится управление устройством.

Также можно указать NTP-сервер и часовой пояс, после чего дата/время будут синхронизироваться автоматически.

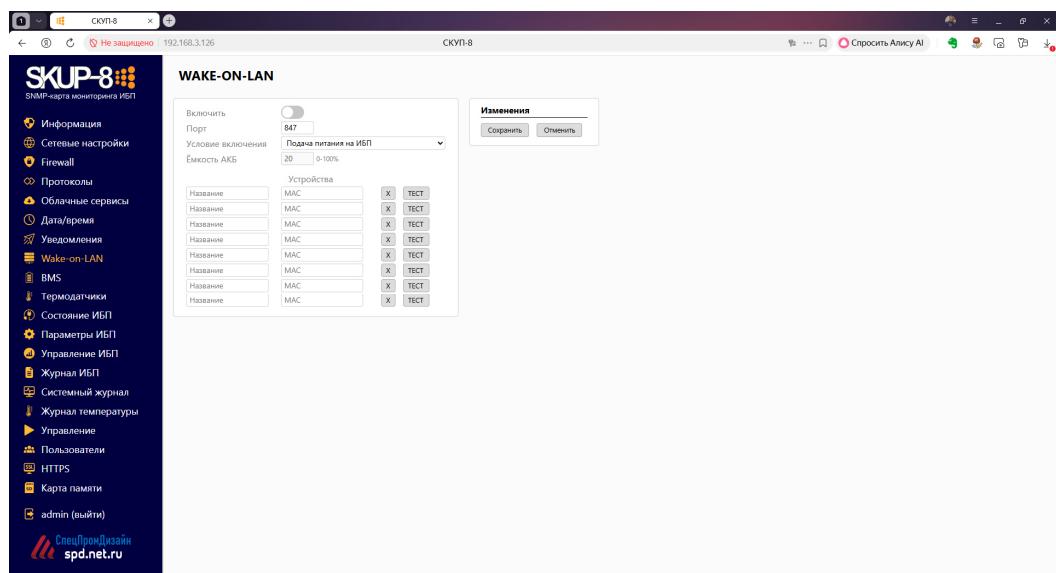
## УВЕДОМЛЕНИЯ



**Рисунок 17**

Уведомления задаются индивидуально для каждого протокола. Факт успешности отправки фиксируется в системном журнале.

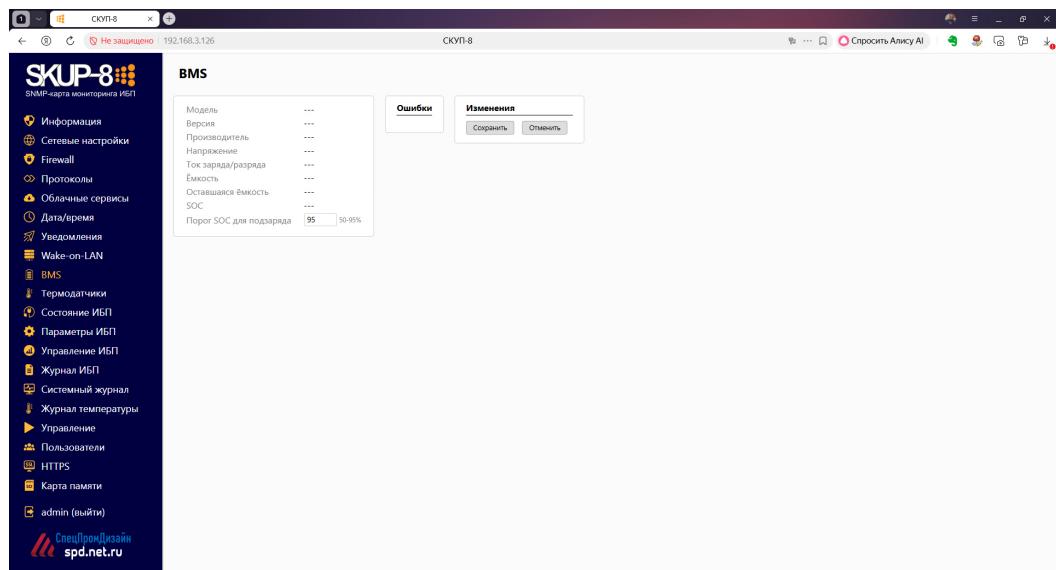
## WAKE-ON-LAN



**Рисунок 18**

При помощи данной функции можно настроить автоматическое пробуждение до восьми серверов при восстановлении питания ИБП, либо при заряде его АКБ до определённого значения.

## BMS

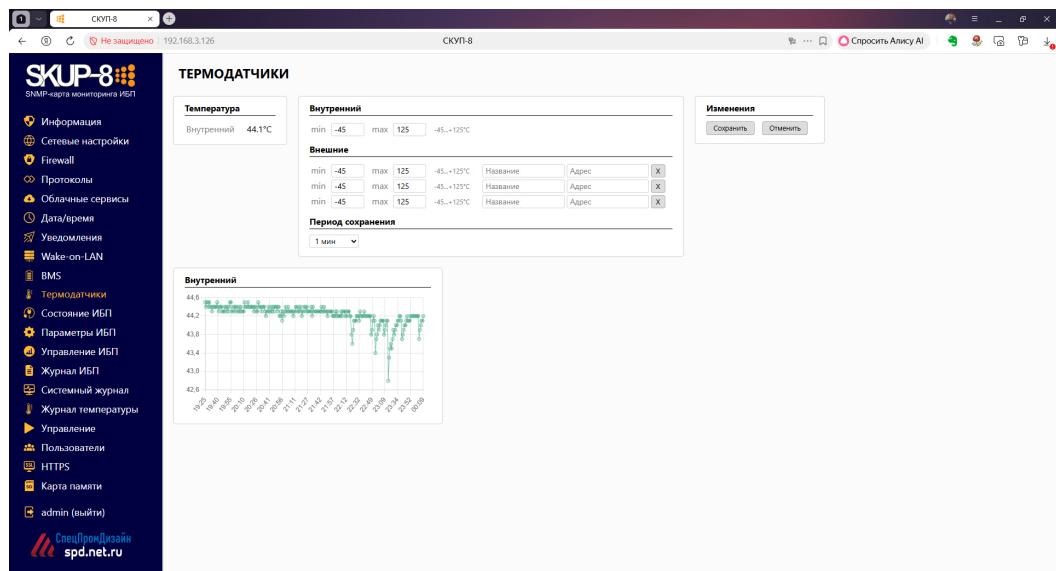


**Рисунок 19**

При подключении SNMP-карты к BMS на данной вкладке будет отображаться вся основная информация об АКБ и список ошибок.

Можно настроить порог SOC, при котором автоматически будет активирован режим заряда АКБ.

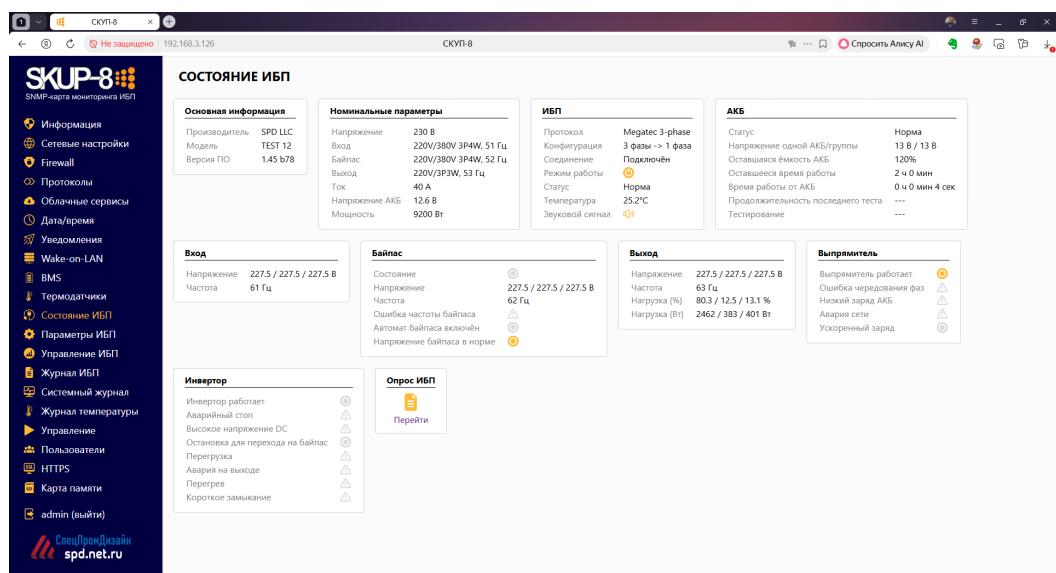
## ТЕРМОДАТЧИКИ



**Рисунок 20**

На данной вкладке отображаются текущие показания внутреннего и внешних термодатчиков. Можно задать пороги температуры, при которых будет сформированы тревожные события, а также текстовые описания внешних датчиков.

## СОСТОЯНИЕ ИБП



**Рисунок 21**

Здесь в реальном времени отображаются текущие параметры ИБП.

Можно просмотреть детальный лог опроса перейдя по ссылке в разделе «Опрос ИБП»:

Дата/время	Команда	Ответ	Статус
2026-02-02 00:10:17	Q1	(227.5 227.5 227.5 080 61.0 13.5 25.2 00000001 #230.0 040 012.6 51.0	
2026-02-02 00:10:17	F	#230 LLC TEST 12 1.45 b78	
2026-02-02 00:10:18	I	#SPD LLC TEST 12 1.45 b78	
2026-02-02 00:10:19	G1	!013 120 0120 013.5 +25.2 61.0 62.0 63.0	
2026-02-02 00:10:20	G3	!227.5/227.5/227.5/227.5/227.5/227.5/227.5/227.5 080.3/012.5/013.1 !000010001 00000110 00000000	
2026-02-02 00:10:20	G2	!220V/380V 3P4W 051 220V/380V 3P4W 052 220V/3P3W 053 012 150KVA	
2026-02-02 00:10:21	GF	!220V/380V 3P4W 051 220V/380V 3P4W 052 220V/3P3W 053 012 150KVA	
2026-02-02 00:10:22	Q1	(227.5 227.5 227.5 080 61.0 13.5 25.2 00000001 #230.0 040 012.6 51.0	
2026-02-02 00:10:23	F	#SPD LLC TEST 12 1.45 b78	
2026-02-02 00:10:24	G1	!013 120 0120 013.5 +25.2 61.0 62.0 63.0	
2026-02-02 00:10:25	G3	!227.5/227.5/227.5/227.5/227.5/227.5/227.5/227.5 080.3/012.5/013.1 !000010001 00000110 00000000	
2026-02-02 00:10:26	G2	!220V/380V 3P4W 051 220V/380V 3P4W 052 220V/3P3W 053 012 150KVA	
2026-02-02 00:10:27	GF	!220V/380V 3P4W 051 220V/380V 3P4W 052 220V/3P3W 053 012 150KVA	
2026-02-02 00:10:28	Q1	(227.5 227.5 227.5 080 61.0 13.5 25.2 00000001 #230.0 040 012.6 51.0	
2026-02-02 00:10:29	F	#SPD LLC TEST 12 1.45 b78	
2026-02-02 00:10:29	I	!013 120 0120 013.5 +25.2 61.0 62.0 63.0	
2026-02-02 00:10:30	G1	!227.5/227.5/227.5/227.5/227.5/227.5/227.5/227.5 080.3/012.5/013.1 !000010001 00000110 00000000	
2026-02-02 00:10:31	G2	!220V/380V 3P4W 051 220V/380V 3P4W 052 220V/3P3W 053 012 150KVA	
2026-02-02 00:10:32	GF	!220V/380V 3P4W 051 220V/380V 3P4W 052 220V/3P3W 053 012 150KVA	
2026-02-02 00:10:32	Q1	(227.5 227.5 227.5 080 61.0 13.5 25.2 00000001 #230.0 040 012.6 51.0	
2026-02-02 00:10:33	F	#SPD LLC TEST 12 1.45 b78	

Рисунок 22

## ПАРАМЕТРЫ ИБП

Название ИБП	Изменения	
Контакты	<input type="button" value="Сохранить"/> <input type="button" value="Стереть"/>	
Протокол	Megatec	
Количество АКБ	1	1-99
Емкость одной АКБ	7	10-9999.99кв
Напряжение полного заряда АКБ	13.6	8.4-58.48
Напряжение разряженной АКБ	10.2	8.6-58.48
Критическая нагрузка	100	0-100%
Критическая температура	70	0-125°C
Критическая ёмкость	10	0-100%
Коэффициент мощности	1	0.1-1.0
Емкость АКБ	По команде ОВВ	
Оставшееся время работы	По команде СВВ	
Ручное задание nominalной мощности ИБП	<input checked="" type="checkbox"/>	
значение nominalной мощности ИБП	0	1-1000000 Вт
Период записи в журнал	1	1-9999 мин
Включение звукового сигнала	<input checked="" type="checkbox"/>	
Задержка выключения при перезапуске	1	1-9 мин
Задержка выключения при перезапуске	1	1-9999 мин
Дата последней замены АКБ (ДД/ММ/ГГГГ)	28/03/2025	

Рисунок 23

На этой вкладке можно выбрать протокол обмена с ИБП и задать уставки по основным параметрам для формирования тревожных сообщений.

Для карты СКУП-8 можно доступны следующие протоколы:

- Megatec однофазный
- Megatec трёхфазный
- SiTiCS

Для карты СКУП-11М:

- CyberPower II
- СайберЭлектро

Значения полей «Название ИБП» и «Контакты» передаются по SNMP при запросе следующих OID'ов:

- mgmt → mib-2 → system → sysDescr (.1.3.6.1.2.1.1.1) – системные параметры
- mgmt → mib-2 → ups-mib → upsObjects → upsIdent → upsIdentName (.1.3.6.1.2.1.33.1.1.5)
  - для сервиса NUT
- mgmt → mib-2 → ups-mib → upsObjects → upsIdent → upsIdentAttachedDevices (.1.3.6.1.2.1.33.1.1.6) – для сервиса NUT

Ручное задание номинальной мощности может потребоваться в случаях, когда ИБП по каким-то причинам выдаёт неверное значение.

Параметры «Задержка выключения при перезапуске» и «Задержка включения при перезапуске» используются при перезапуске ИБП.

## УПРАВЛЕНИЕ ИБП

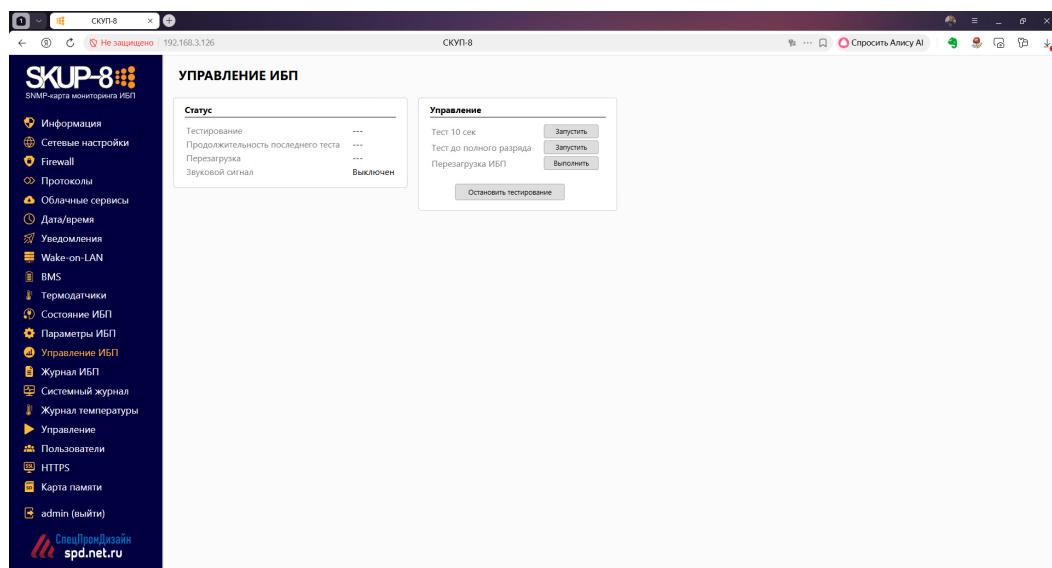


Рисунок 24

В данном разделе можно вручную запустить различные тесты ИБП, а также осуществить его перезагрузку.

## ЖУРНАЛ ИБП

№	Дата/время	Режим	Вход (В)	Выход (В)	Нагрузка (%)	Частота вход/выход (Гц)	Темп-ра (°C)	AKS	Статус
1	2026-02-02 00:12:25	...	227.5 / 227.5 / 227.5	227.5 / 227.5 / 227.5	80 / 12 / 13	61 / 63	25.2	138. 120%	...
2	2026-02-02 00:11:25	...	227.5 / 227.5 / 227.5	227.5 / 227.5 / 227.5	80 / 12 / 13	61 / 63	25.2	138. 120%	...
3	2026-02-02 00:10:25	...	227.5 / 227.5 / 227.5	227.5 / 227.5 / 227.5	80 / 12 / 13	61 / 63	25.2	138. 120%	...
4	2026-02-02 00:09:25	...	227.5 / 227.5 / 227.5	227.5 / 227.5 / 227.5	80 / 12 / 13	61 / 63	25.2	138. 120%	...
5	2026-02-02 00:08:25	...	227.5 / 227.5 / 227.5	227.5 / 227.5 / 227.5	80 / 12 / 13	61 / 63	25.2	138. 120%	...
6	2026-02-02 00:07:25	...	227.5 / 227.5 / 227.5	227.5 / 227.5 / 227.5	80 / 12 / 13	61 / 63	25.2	138. 120%	...
7	2026-02-02 00:06:25	...	227.5 / 227.5 / 227.5	227.5 / 227.5 / 227.5	80 / 12 / 13	61 / 63	25.2	138. 120%	...
8	2026-02-02 00:05:25	...	227.5 / 227.5 / 227.5	227.5 / 227.5 / 227.5	80 / 12 / 13	61 / 63	25.2	138. 120%	...
9	2026-02-02 00:04:25	...	227.5 / 227.5 / 227.5	227.5 / 227.5 / 227.5	80 / 12 / 13	61 / 63	25.2	138. 120%	...
10	2026-02-02 00:03:25	...	227.5 / 227.5 / 227.5	227.5 / 227.5 / 227.5	80 / 12 / 13	61 / 63	25.2	138. 120%	...
11	2026-02-02 00:02:00	...	227.5 / 227.5 / 227.5	227.5 / 227.5 / 227.5	80 / 12 / 13	61 / 63	25.2	138. 120%	...
12	2026-02-02 00:01:00	...	227.5 / 227.5 / 227.5	227.5 / 227.5 / 227.5	80 / 12 / 13	61 / 63	25.2	138. 120%	...
13	2026-02-01 23:59:59	...	227.5 / 227.5 / 227.5	227.5 / 227.5 / 227.5	80 / 12 / 13	61 / 63	25.2	138. 120%	...
14	2026-02-01 23:58:59	...	227.5 / 227.5 / 227.5	227.5 / 227.5 / 227.5	80 / 12 / 13	61 / 63	25.2	138. 120%	...
15	2026-02-01 23:57:59	...	227.5 / 227.5 / 227.5	227.5 / 227.5 / 227.5	80 / 12 / 13	61 / 63	25.2	138. 120%	...
16	2026-02-01 23:57:00	...	227.5 / 227.5 / 227.5	227.5 / 227.5 / 227.5	80 / 12 / 13	61 / 63	25.2	138. 120%	...
17	2026-02-01 23:56:00	...	227.5 / 227.5 / 227.5	227.5 / 227.5 / 227.5	80 / 12 / 13	61 / 63	25.2	138. 120%	...
18	2026-02-01 23:55:00	...	227.5 / 227.5 / 227.5	227.5 / 227.5 / 227.5	80 / 12 / 13	61 / 63	25.2	138. 120%	...
19	2026-02-01 23:53:59	...	227.5 / 227.5 / 227.5	227.5 / 227.5 / 227.5	80 / 12 / 13	61 / 63	25.2	138. 120%	...
20	2026-02-01 23:52:59	...	227.5 / 227.5 / 227.5	227.5 / 227.5 / 227.5	80 / 12 / 13	61 / 63	25.2	138. 120%	...
21	2026-02-01 23:51:59	...	227.5 / 227.5 / 227.5	227.5 / 227.5 / 227.5	80 / 12 / 13	61 / 63	25.2	138. 120%	...
22	2026-02-01 23:51:00	...	227.5 / 227.5 / 227.5	227.5 / 227.5 / 227.5	80 / 12 / 13	61 / 63	25.2	138. 120%	...
23	2026-02-01 23:50:00	...	227.5 / 227.5 / 227.5	227.5 / 227.5 / 227.5	80 / 12 / 13	61 / 63	25.2	138. 120%	...
24	2026-02-01 23:49:00	...	227.5 / 227.5 / 227.5	227.5 / 227.5 / 227.5	80 / 12 / 13	61 / 63	25.2	138. 120%	...
25	2026-02-01 23:47:59	...	227.5 / 227.5 / 227.5	227.5 / 227.5 / 227.5	80 / 12 / 13	61 / 63	25.2	138. 120%	...

Рисунок 25

На данной вкладке можно просмотреть содержимое журнала ИБП, выполнить его очистку, а также экспорт в формат CSV.

При работе с «облачным» сервисом ТермоКипер (<https://termokeeper.ru>) в колонке статуса будет отображаться факт отправки показаний в «облако».

## СИСТЕМНЫЙ ЖУРНАЛ

№	Дата/время	Пользователь	Сообщение
1	2026-02-02 00:08:29	admin	Login (Web)
2	2026-02-02 00:03:25	...	System is turned on
3	2026-02-02 00:03:16	...	microSD is mounted 16GB
4	2026-02-01 23:47:55	admin	Change UPS settings
5	2026-02-01 23:47:48	admin	Login (Web)
6	2026-02-01 23:46:44	admin	Logout (Web)
7	2026-02-01 23:41:53	admin	Login (Web)
8	2026-02-01 23:41:30	...	System is turned on
9	2026-02-01 23:41:21	...	microSD is mounted 16GB
10	2026-02-01 23:36:25	admin	SMB (Successful) - TEST
11	2026-02-01 23:36:19	admin	Change protocol setting
12	2026-02-01 23:35:28	admin	SMB (Successful) - TEST
13	2026-02-01 23:35:23	admin	Change protocol settings
14	2026-02-01 23:28:28	admin	Change protocol settings
15	2026-02-01 23:27:37	admin	Login (Web)
16	2026-02-01 23:26:58	...	System is turned on
17	2026-02-01 23:26:49	...	microSD is mounted 16GB
18	2026-02-01 23:22:14	admin	UPS reset
19	2026-02-01 23:21:59	admin	Change UPS settings
20	2026-02-01 23:21:15	...	System is turned on
21	2026-02-01 23:21:10	admin	Login (Web)
22	2026-02-01 23:21:06	...	microSD is mounted 16GB
23	2026-02-01 23:20:32	...	System is turned on
24	2026-02-01 23:20:24	...	microSD is mounted 16GB
25	2026-02-01 23:20:19	admin	Change network settings (Web)

Рисунок 26

В системной журнале сохраняются все события, связанные с авторизацией, изменений параметров SNMP-карты, ошибок, отправки сообщений и т.п. Его можно очистить или выгрузить в виде файла CSV.

## ЖУРНАЛ ТЕМПЕРАТУРЫ

**ЖУРНАЛ ТЕМПЕРАТУРЫ**

№	Дата/время	Внутренний	Датчик №1	Датчик №2	Датчик №3	Статус
1	2026-02-02 00:13:24	44.2	...	...	...	✓
2	2026-02-02 00:12:24	44.2	...	...	...	✓
3	2026-02-02 00:11:23	44.2	...	...	...	✓
4	2026-02-02 00:10:22	44.1	...	...	...	✓
5	2026-02-02 00:09:21	44.2	...	...	...	✓
6	2026-02-02 00:08:20	44.1	...	...	...	✓
7	2026-02-02 00:07:18	44.1	...	...	...	✓
8	2026-02-02 00:06:18	44	...	...	...	✓
9	2026-02-02 00:05:17	43.9	...	...	...	✓
10	2026-02-02 00:04:16	43.7	...	...	...	✓
11	2026-02-02 00:01:41	44.2	...	...	...	✓
12	2026-02-02 00:00:40	44.2	...	...	...	✓
13	2026-02-01 23:59:38	44.2	...	...	...	✓
14	2026-02-01 23:58:37	44.2	...	...	...	✓
15	2026-02-01 23:57:36	44.2	...	...	...	✓
16	2026-02-01 23:56:36	44.2	...	...	...	✓
17	2026-02-01 23:55:35	44.2	...	...	...	✓
18	2026-02-01 23:54:34	44.2	...	...	...	✓
19	2026-02-01 23:53:32	44.2	...	...	...	✓
20	2026-02-01 23:52:31	44.2	...	...	...	✓
21	2026-02-01 23:51:30	44.1	...	...	...	✓
22	2026-02-01 23:50:30	44.1	...	...	...	✓
23	2026-02-01 23:49:29	44.1	...	...	...	✓
24	2026-02-01 23:48:28	44.2	...	...	...	✓
25	2026-02-01 23:47:26	44.1	...	...	...	✓

**Рисунок 27**

Журнал температуры показывает последние сохранённые показания с термодатчиков. При работе с «облачным» сервисом ТермоКипер (<https://termokeeper.ru>) в колонке статуса будет отображаться факт отправки показаний в «облако».

Журнал температуры можно очистить или выгрузить в виде файла CSV.

## УПРАВЛЕНИЕ

**УПРАВЛЕНИЕ**

Перезагрузка устройства  
Сбросить параметры до заводских

**Системные параметры**

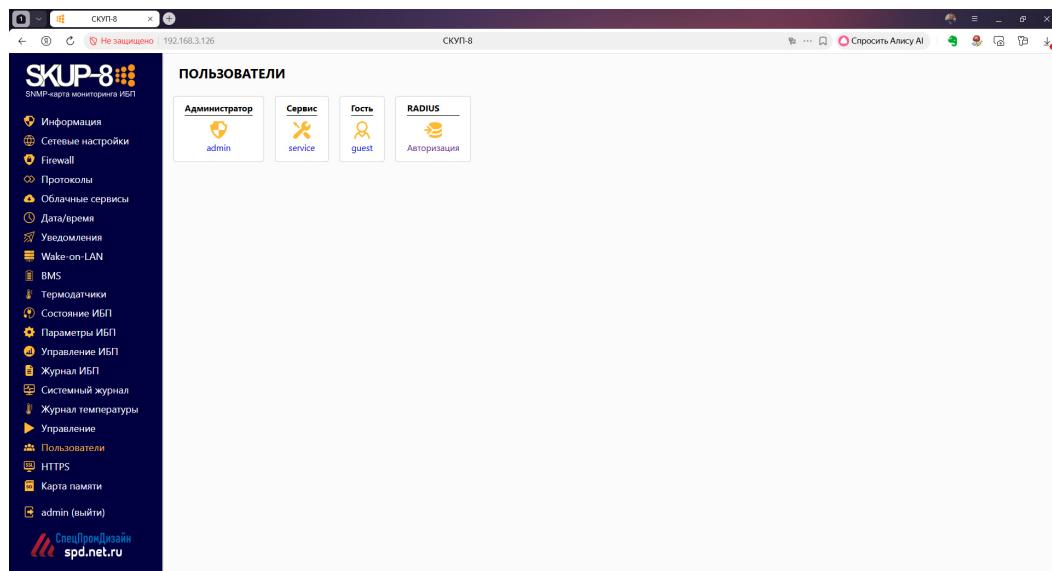
Длительность сессии	3600	60-3600 сек
Кол-во попыток ввода пароля	3	1-10
Время блокировки при неверном пароле	300	10-3600 сек

**Изменения**

**Рисунок 28**

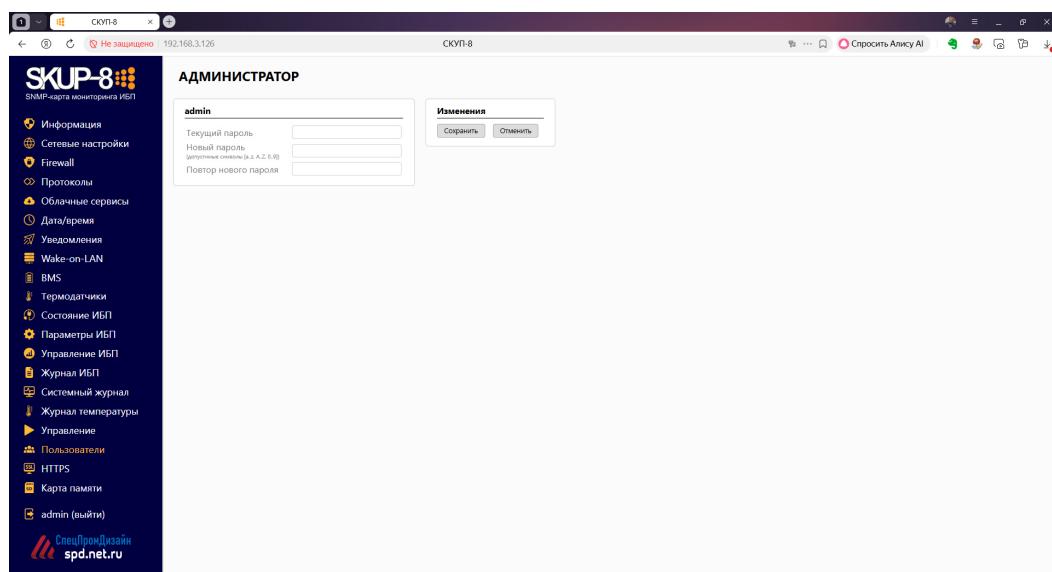
Здесь доступно выполнение сброса самого устройства или его настроек до заводских значений, а также задание системных параметров.

## ПОЛЬЗОВАТЕЛИ



**Рисунок 29**

Панель для управления пользователями и настройки RADIUS-авторизации.



**Рисунок 30**

«admin» может менять свой пароль, а также управлять учётными записями «service» и «guest».

«service» может управлять только своей и учётной записью «guest»:

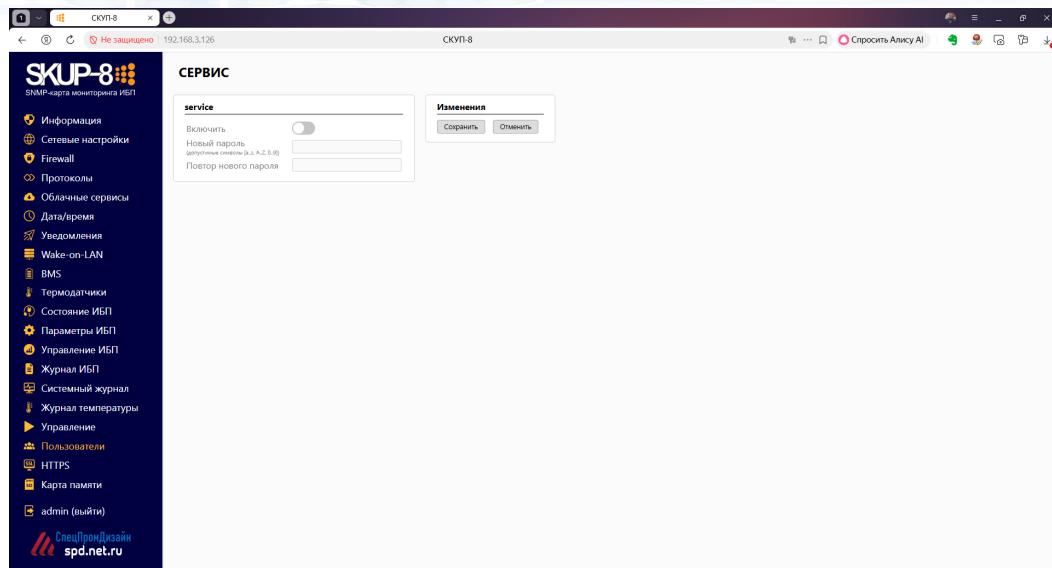


Рисунок 31

«guest» не может управлять ничем:

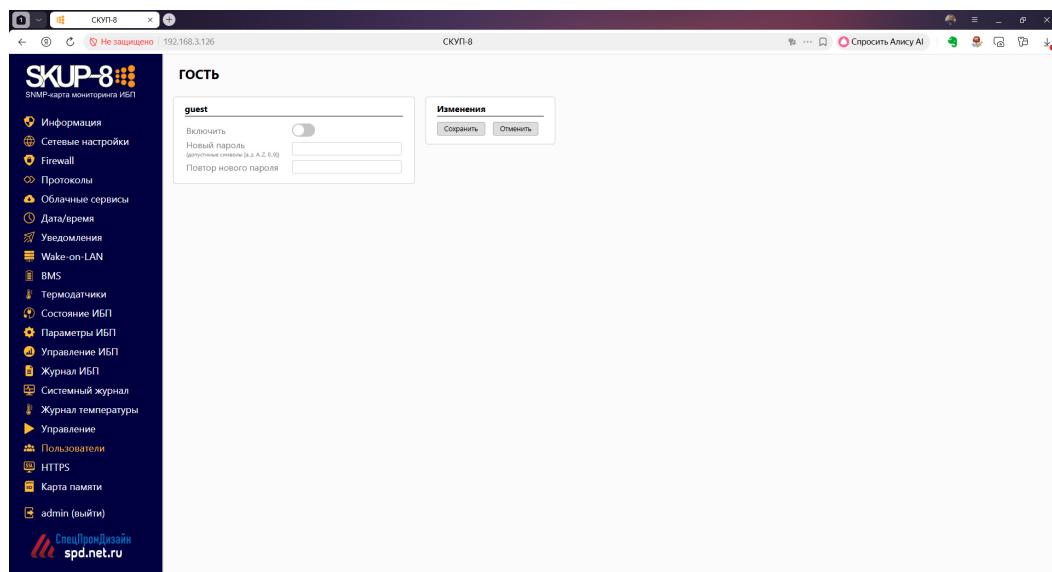
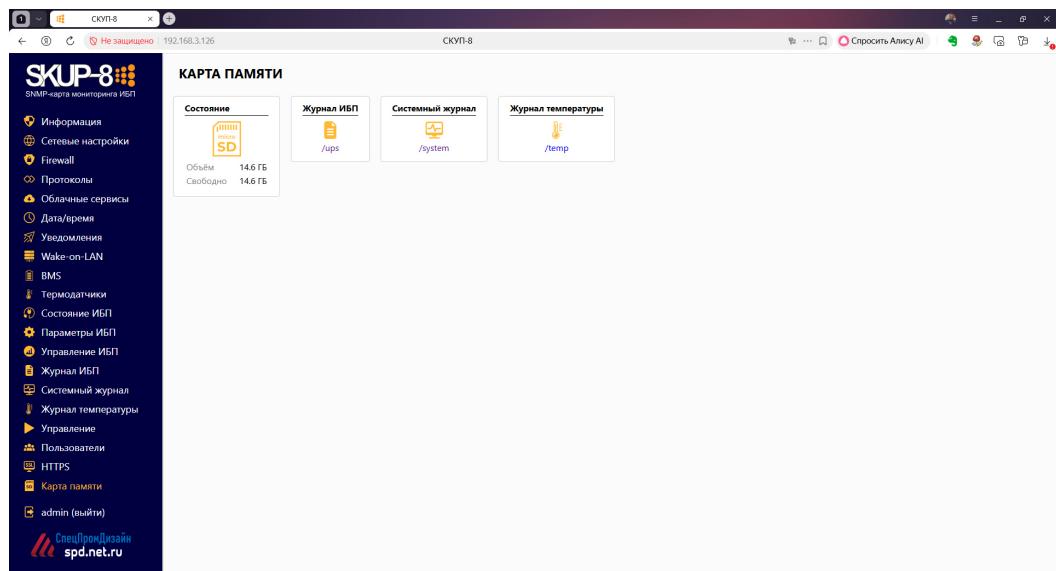


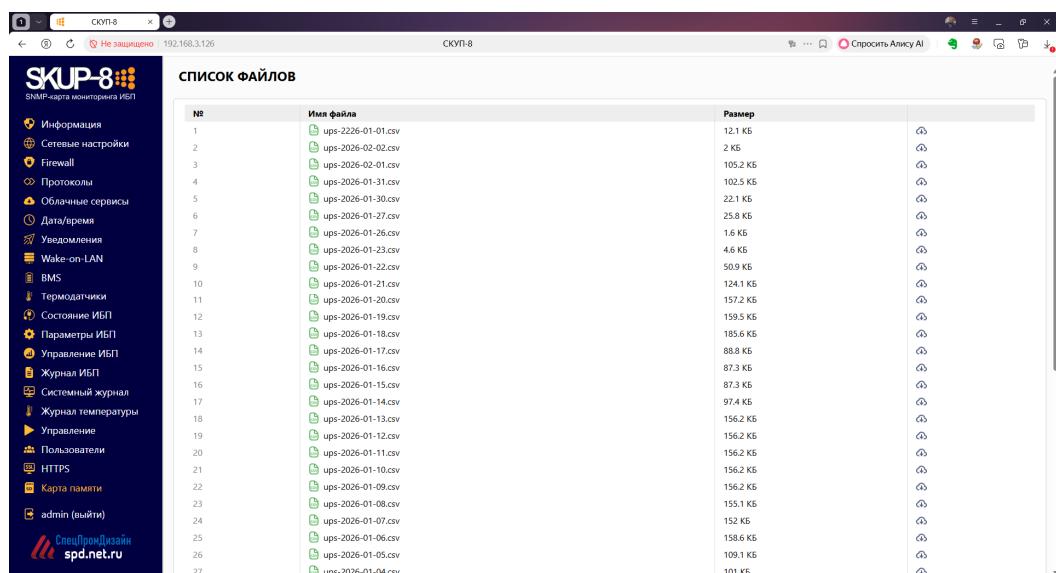
Рисунок 32

## КАРТА ПАМЯТИ



**Рисунок 33**

Данный пункт меню доступен только при подключённой и исправной microSD-карте. В этом случае можно просматривать архивы всех журналов в виде файлов, а также скачивать их в формате CSV:



**Рисунок 34**

### **3. ПРОЦЕСС ЗАВЕРШЕНИЯ РАБОТЫ ПО**

Для корректного завершения работы с программным обеспечением необходимо выполнить последовательную процедуру остановки работы технического изделия, а также закрыть браузер.

### **4. КОНТАКТЫ**

Контакты технической поддержки:

e-mail: info@spd.net.ru

Телефон: +7 (4912) 52-47-14