

**Руководство по эксплуатации**

**КСДП.468351.003-10 РЭ**

# **Сетевой адаптер МКУС-1-УХЛ4 "WEBtel / СПТ"**

**Версия 4.1.8**

**HTTP/SNMP мониторинг**

---

**Поддержка Power Net Agent**





## Содержание

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	<b>2</b>
<b>1 НАЗНАЧЕНИЕ</b> .....	<b>2</b>
<b>2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ</b> .....	<b>2</b>
<b>3 КОМПЛЕКТНОСТЬ</b> .....	<b>4</b>
<b>4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА АДАПТЕРА</b> .....	<b>4</b>
4.1 НАЗНАЧЕНИЕ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ .....	4
4.2 РЕЖИМЫ ИНДИКАЦИИ .....	6
<b>5 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ</b> .....	<b>7</b>
<b>6 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ</b> .....	<b>7</b>
6.1 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ АДАПТЕРА .....	7
6.2 ПЕРВОНАЧАЛЬНАЯ НАСТРОЙКА АДАПТЕРА .....	10
<b>7 РАБОТА ВСТРОЕННОГО WEB-СЕРВЕРА</b> .....	<b>14</b>
7.1 НАВИГАЦИОННОЕ МЕНЮ .....	14
7.2 ПАНЕЛЬ ОПЕРАТИВНОГО СТАТУСА .....	14
7.3 СТРАНИЦА СОСТОЯНИЯ СИСТЕМЫ .....	15
7.4 СТРАНИЦА СОСТОЯНИЯ МОДУЛЯ СТАТИЧЕСКОГО ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ОБВОДНОЙ ЦЕПИ .....	16
7.5 СТРАНИЦА СОСТОЯНИЯ ИНВЕРТОРА .....	17
7.6 СТРАНИЦА НАСТРОЙКИ ПАРАМЕТРОВ СПТ .....	19
7.7 СТРАНИЦА УПРАВЛЕНИЯ .....	24
7.8 СТРАНИЦА ПРОСМОТРА ЖУРНАЛА СОБЫТИЙ .....	24
7.9 НАСТРОЙКА ОБЩИХ ПАРАМЕТРОВ АДАПТЕРА .....	25
7.10 НАСТРОЙКА СЕТЕВЫХ ПАРАМЕТРОВ АДАПТЕРА .....	27
7.11 НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ БЕЗОПАСНОСТИ .....	29
7.12 НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ СООБЩЕНИЙ .....	32
7.13 ЗАГРУЗКА ФАЙЛА ОПИСАНИЯ УСТРОЙСТВ .....	34
<b>8 ОРГАНИЗАЦИЯ УДАЛЁННОГО КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ ПО ПРОТОКОЛУ SNMP</b> .....	<b>34</b>
8.1 ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ДЕЙСТВИЯ .....	34
8.2 ОПИСАНИЕ ФАЙЛА SPT-MIV.TXT .....	34
<b>9 НАСТРОЙКА АДАПТЕРА ЧЕРЕЗ TELNET / ТЕРМИНАЛ</b> .....	<b>41</b>
9.1 УСТАНОВКА СОЕДИНЕНИЯ .....	41
9.2 ОСНОВНОЕ МЕНЮ .....	41
9.3 ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ .....	42
9.4 СЕТЕВЫЕ ПАРАМЕТРЫ .....	43
9.5 ПАРАМЕТРЫ БЕЗОПАСНОСТИ .....	44
9.6 ПАРАМЕТРЫ СОБЫТИЙ .....	47
<b>10 ОБНОВЛЕНИЕ ВНУТРЕННЕГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ</b> .....	<b>50</b>
<b>11 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ</b> .....	<b>53</b>
<b>12 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ</b> .....	<b>54</b>
<b>13 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ</b> .....	<b>54</b>
<b>14 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ</b> .....	<b>55</b>
<b>15 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ</b> .....	<b>55</b>
<b>16 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ</b> .....	<b>56</b>
<b>17 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ</b> .....	<b>57</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ А – ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ</b> .....	<b>58</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Б – ПЕРЕЧЕНЬ СОБЫТИЙ</b> .....	<b>60</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ В – ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ РЕКЛАМАЦИЙ</b> .....	<b>69</b>



### Введение

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для ознакомления с техническими характеристиками, правилами эксплуатации и понимания принципов работы модуля контроля и управления сетевого МКУС-1-УХЛ4 КСДП.468351.003-10 (сетевого адаптера типа «WEBtel»), далее по тексту именуемого «адаптером».

### 1 Назначение

1.1 Адаптер является универсальным модулем контроля и управления в сетях Internet/Intranet инверторными системами типа «СПТ» (в дальнейшем именуемыми «СПТ»).

1.2 Адаптер представляет собой интеллектуальное внешнее устройство с программируемым пользователем IP-адресом, предназначенное для непосредственного подключения СПТ к локальной или глобальной вычислительной сети.

1.3 Адаптер соединяется с контролируемой СПТ посредством интерфейса RS-232 и обеспечивает удаленный контроль и управление через Ethernet-порт 10/100 Мбит/с.

1.4 Программа функционирования адаптера хранится в его внутренней репрограммируемой памяти и может быть обновлена как с помощью прямого подключения внешней ПЭВМ к адаптеру по интерфейсу RS-232, так и дистанционно по сети.

1.5 Адаптер обеспечивает обмен данными по протоколу SNMP и предполагает использование системы SNMP-мониторинга *Power Net Agent* разработки ООО «АТС-КОНВЕРС», или иных систем мониторинга (HP OpenView, Castle Rock SNMP Manager и др.), осуществляющих общие функции отображения, управления, оповещения об изменении состояния контролируемого объекта.

1.6 Адаптер, благодаря встроенному web-серверу, обеспечивает доступ к контролируемому объекту с помощью любого распространенного web-браузера (рекомендуется Microsoft Internet Explorer версии 5.x или выше).

### 2 Технические данные

2.1 Основные технические данные и характеристики адаптера представлены в таблице 1.

2.2 Электропитание адаптера может осуществляться одновременно от двух независимых источников постоянного и переменного тока, что существенно повышает надежность его работы. Для питания постоянным током предусмотрены два входа. Первый из них «Вход 1» рассчитан на подключение к источнику с номинальным напряжением 48 или 60 В и имеет рабочий диапазон от 39 до 86 В. Второй «Вход 2» позволяет подключать адаптер к источнику с номинальным напряжением 24 В и имеет рабочий диапазон от 19 до 39 В. Таким образом, обеспечивается возможность электропитания адаптера постоянным током любого стандартного номинального напряжения в соответствии с требованиями ГОСТ 5237.

**ВНИМАНИЕ!** Допускается одновременно подавать электропитание только на один вход постоянного тока адаптера («Вход 1» или «Вход 2»).

2.3 Адаптер обладает функцией защиты от глубокого разряда внешних аккумуляторных батарей, от которых может производиться его электропитание. При снижении напряжения на разъеме «Вход 1» менее 45 В (при питании от 60 В батареи) или менее



39 В (при питании от 48 В батареи) производится автоматическое отключение разъема «Вход 1» адаптера от источника электропитания. Соответственно, при снижении напряжения на разъеме «Вход 2» менее 19 В (при питании от 24 В батареи) адаптер также автоматически отключается от источника электропитания. При восстановлении входного напряжения до значения 51, 43 или 21 В адаптер автоматически подключает соответствующий вход питания постоянного тока и продолжает работу.

Таблица 1 – Основные технические данные и характеристики адаптера

Параметр	Значение параметра, единица измерения
<b>Основные параметры</b>	
Процессор, память	тип 80186-48 МГц, 256 кбайт ОЗУ и 512 кбайт ППЗУ
Последовательный интерфейс	два RS-232, разъемы DB-9
Сетевой интерфейс	Ethernet 100Base-TX/10Base-T (автоматический выбор), разъем RJ45
Поддерживаемые сетевые протоколы	TCP/IP, UDP/IP, TFTP, Telnet, SNMP, SMTP, HTTP, NNTP, DHCP, Auto IP
Встроенное программное обеспечение	SNMP-агент, web-сервер, программа настройки адаптера
Защита от несанкционированного доступа	парольный доступ к режимам дистанционной настройки и управления, установка флагов запрета дистанционной настройки и управления
Число адаптеров в сети	не ограничено
<b>Параметры электропитания</b>	
Напряжения питания:	
«Вход 1» постоянного тока	– номинальные напряжения 48 или 60 В, – рабочий диапазон напряжения от 39 до 86 В;
«Вход 2» постоянного тока	– номинальное напряжение 24 В, – рабочий диапазон напряжения от 19 до 39 В;
«Вход 3» переменного тока (с внешним преобразователем переменного напряжения G15E-1P2J или аналогичным)	– номинальное напряжение 220 В 50 Гц, – рабочий диапазон напряжения от 90 до 264 В, – рабочий диапазон частоты напряжения от 47 до 63 Гц
Защита от перенапряжений	полупроводниковые ограничители по входам
Потребляемая мощность	не более 3 Вт
<b>Условия работы</b>	
Режим работы	Непрерывный
Рабочая температура окружающего воздуха	От +1 до +40 °С
Температура транспортирования / хранения	От –50 до +50 °С / от +5 до +40 °С
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP 20
<b>Размеры и масса</b>	
Габаритные размеры (без кронштейна)	160 x 80 x 48 мм
Масса / масса в упаковке	не более 0,45 / 1,1 кг

2.4 Выбор номинального значения входного напряжения и соответствующих порогов автоматического включения и выключения адаптера производится с помощью движкового переключателя «Уном», установленного на задней панели устройства.

2.5 Допускается «горячее» подключение и отключение адаптера от источника постоянного тока. При этом ток каждого из входов автоматически ограничивается на безопасном уровне.

2.6 Для электропитания адаптера переменным током используется внешний преобразователь переменного напряжения 220 В 50 Гц в постоянное напряжение 5 В / 2,4 А, имеющий рабочий диапазон входного напряжения от 90 до 264 В. Выход преобразова-

## 4 Сетевой адаптер WEBtel



теля подключается к разъему «Вход 3» адаптера, не имеющему гальванической связи с «Вход 1» и «Вход 2».

### 3 Комплектность

3.1 Адаптер поставляется в комплекте, указанном в таблице 2.

Таблица 2 – Комплект поставки сетевого адаптера WEBtel / СПТ

Наименование изделия, составной части, документа	Обозначение	Кол-во, шт.	Примечание
1 Модуль контроля и управления сетевой МКУС-1-УХЛ4 (сетевой адаптер “WEBtel / СПТ”)	КСДП.468351.003-10	1	
2 Преобразователь переменного напряжения 220 В 50 Гц в постоянное 5 В	GST18E05-PIJ	1	1
3 Кабель интерфейсный RS-232 для подключения адаптера к ПЭВМ	SCF-12	1	1
4 Кабель интерфейсный RS-232 для подключения адаптера к СПТ	КСДП.685693.008-02	1	2
5 Кабель интерфейсный RS-232 для подключения адаптера к СПТ	КСДП.685693.031	1	3
6 Ножки самоклеющиеся	RF10-3	4	1
7 Руководство по эксплуатации	КСДП.468351.003-10 РЭ	1	
8 Кронштейн	КСДП.745422.024	1	
9 Винт М3-6gx8.36.016	ГОСТ 17473-80	2	
10 Шайба 3.01.016	ГОСТ 11371-78	2	
11 Шайба 3.65Г.019	ГОСТ 6402-76	2	
12 Упаковка	КСДП.465926.035	1	
Примечания:			
1) Составные части могут быть заменены аналогичными по характеристикам.			
2) Поставляется с системами СПТ-5000, СПТ-6000, СПТ-30000-хх-ПЗ			
3) Поставляется с системами СПТ-30000 (остальные исполнения)			

## 4 Устройство и работа адаптера

### 4.1 Назначение органов управления и индикации

4.1.1 На передней панели адаптера (рисунок 1) расположены:

**1** – 9-ти контактный разъем первого порта RS-232 «ПЭВМ», предназначенный для подключения внешней ПЭВМ для конфигурирования адаптера;

**2** – 9-ти контактный разъем второго порта RS-232 «АБП», предназначенный для подключения адаптера к последовательному порту СПТ;

**3** – разъем RJ-45 «ETHERNET» с встроенными индикаторами «Подключение» и «Активность», предназначенный для подключения адаптера к сети Ethernet 100Base-TX/10Base-T или компьютеру, оснащенный соответствующей сетевой картой;

**4** – кнопка «СБРОС» для аппаратного сброса с последующей инициализацией контроллера адаптера;

**5** – индикаторы «Вход 1, 2» и «Вход 3», информирующие о подаче входного питающего напряжения постоянного тока на соответствующий вход;

**6** – индикатор «ПЭВМ», сигнализирующий о подключении ПЭВМ к разъему первого порта RS-232 «ПЭВМ»;



**7** – индикаторы «Подключение» и «Активность», указывающие состояние подключения к сети Ethernet 100Base-TX/10Base-T;

**8** – индикаторы «RS-232» и «Состояние», указывающие режимы работы контроллера адаптера.

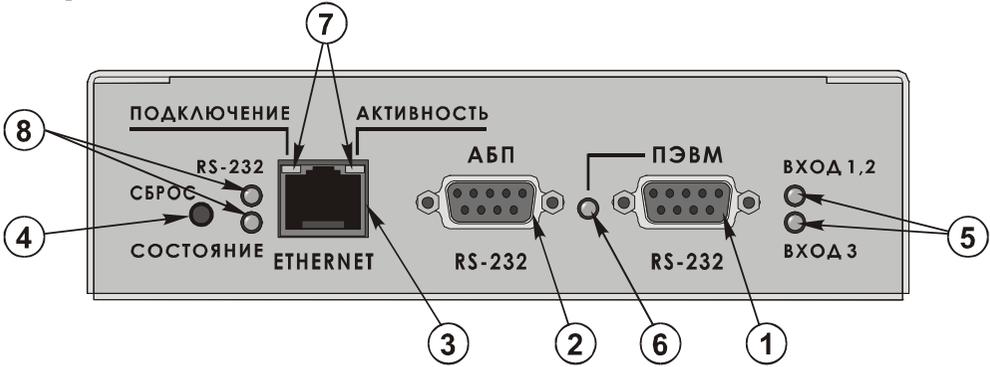


Рисунок 1 – Передняя панель адаптера

4.1.2 На задней панели адаптера (рисунок 2) расположены:

**1** – разъем «Вход 1», предназначенный для подключения адаптера к источнику постоянного тока номинальным напряжением 48 или 60 В;

**2** – разъем «Вход 2», предназначенный для подключения адаптера к источнику постоянного тока номинальным напряжением 24 В;

**3** – разъем «Вход 3», предназначенный для подключения к адаптеру выхода внешнего преобразователя переменного напряжения 220 В 50 Гц в постоянное напряжение 5 В;

**4** – движковый переключатель номинального значения входного постоянного напряжения «Уном», обеспечивающий выбор порогов автоматического включения и выключения адаптера;

**5** – зажим защитного заземления;

**6** – наименование модели адаптера, его серийный номер и дата изготовления.

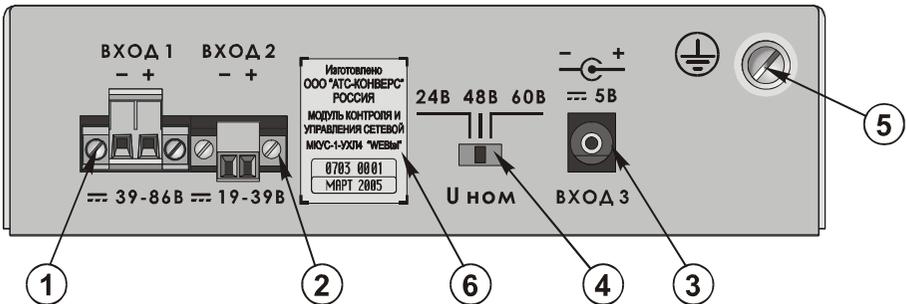


Рисунок 2 – Задняя панель адаптера



## 4.2 Режимы индикации

4.2.1 Индикатор «Вход 1, 2» включен, когда входное напряжение постоянного тока более 51, 43 или 21 В в соответствии с положением движкового переключателя «Уном» – «60 В», «48 В» или «24 В». Выключен, когда напряжение менее 45, 39 или 19 В, или неисправны входные цепи постоянного тока адаптера.

4.2.2 Индикатор «Вход 3» включен, когда на выходе подключенного к адаптеру преобразователя переменного напряжения присутствует напряжение 5 В. Выключен в случае отсутствия напряжения или неисправности цепи разъема «Вход 3».

4.2.3 Индикатор «ПЭВМ» включен, когда к первому порту RS-232 «ПЭВМ» подключена ПЭВМ.

**ВНИМАНИЕ!** При подключении ПЭВМ к первому порту RS-232 «ПЭВМ» связь со вторым портом RS-232 «АБП» автоматически разрывается. При отключении ПЭВМ связь с портом «АБП» автоматически восстанавливается.

4.2.4 Индикаторы «Подключение» и «Активность» указывают состояние подключения к сети Ethernet 100Base-TX/10Base-T в соответствии с таблицей 3.

4.2.5 Индикаторы «RS-232» и «Состояние» указывают режимы работы контроллера адаптера в соответствии с таблицей 4.

Таблица 3 – Назначение индикаторов «Подключение» и «Активность»

Индикатор «Подключение» (левый)	Наименование режима индикации	Индикатор «Активность» (правый)	Наименование режима индикации
Выключен	Нет подключения к работающей сети Ethernet	Выключен	Нет приема / передачи
Включен оранжевый	Скорость обмена 10 Мбит/с	Включен оранжевый	Полудуплексное соединение
Включен зеленый	Скорость обмена 100 Мбит/с	Включен зеленый	Полнодуплексное соединение



Таблица 4 – Назначение индикаторов «RS-232» и «Состояние»

Индикатор «RS-232»	Индикатор «Состояние»	Наименование режима индикации
Вкл.	Вкл.	Штатный режим работы, связь с СПТ установлена
Вкл. 2 раза в секунду	Вкл.	Штатный режим работы, связь с СПТ не установлена
В зависимости от состояния связи с СПТ	Вкл. 2 раза в секунду	Режим настроек параметров адаптера через Telnet соединение
Выкл.	Вкл. 2 раза в секунду	Режим настроек параметров адаптера через прямое соединение с адаптером по RS-232
В зависимости от состояния связи с СПТ	Вкл. 2 раза с периодом повторения 2 секунды	Ошибка при получении IP-адреса с помощью протокола динамического распределения IP-адресов DHCP
Вкл. 5 раз с периодом повторения 4 секунды	Вкл.	Обнаружен конфликт IP-адресов: IP-адрес адаптера уже существует в сети
Вкл. 3 раза с периодом повторения 4 секунды	Вкл.	Ошибка работы сетевого контроллера адаптера

## 5 Указания мер безопасности

5.1 Перед включением адаптер необходимо заземлить, для чего зажим защитного заземления на задней панели адаптера необходимо подсоединить к контуру защитного заземления. При работе адаптера с другими приборами зажим защитного заземления необходимо присоединять к контуру защитного заземления раньше других присоединений, а отсоединять после всех отсоединений.

5.2 Допускается отключение и подключение к адаптеру источников электропитания, интерфейсных кабелей RS-232 и Ethernet в процессе его работы.

5.3 Не допускайте попадания жидкости или других инородных предметов внутрь корпуса адаптера.

5.4 Не допускайте попадания на корпус адаптера прямых солнечных лучей и не располагайте адаптер вблизи источников теплового излучения.

5.5 Не размещайте адаптер вблизи воды с открытой поверхностью или в помещениях с повышенной влажностью.

## 6 Подготовка к работе

### 6.1 Порядок установки адаптера

6.1.1 Извлеките адаптер и его составные части из упаковки, произведите внешний осмотр и проверьте комплектность согласно разделу 3. Выдержите адаптер в течение не менее 1 ч при комнатной температуре, если он длительное время находился в условиях воздействия отрицательных температур.

6.1.2 Конструкция адаптера допускает его установку на горизонтальные поверхности и в стандартный шкаф для телекоммуникационного оборудования. В первом случае на основании адаптера требуется закрепить самоклеющиеся ножки RF10-3, входящие в комплект поставки. Для установки в шкафу, например, на перфорированной вертикальной стойке, требуется закрепить на корпусе адаптера двумя винтами М3 входящий в комплект поставки кронштейн КСДП.745422.024, как указано в приложении А.



6.1.3 Соедините интерфейсным кабелем из комплекта поставки разъем «АБП» на корпусе адаптера с разъемом «RS-232» контролируемой СПТ. Для СПТ-5000, СПТ-6000 необходимо использовать кабель КСДП.685693.008-02 (рисунок 3). Для СПТ-30000 необходимо использовать кабель КСДП.685693.031 (рисунок 4).

6.1.4 Соедините интерфейсным кабелем SCF-12 (рисунок 5) из комплекта поставки адаптера разъем «ПЭВМ» на корпусе адаптера с разъемом последовательного порта компьютера.

6.1.5 Подключите сетевой кабель Ethernet 100Base-TX/10Base-T (в комплект поставки не входит) к разъему RJ-45 «ETHERNET» адаптера и соответствующему разъему сетевого оборудования (рисунок 6).

6.1.6 Установите движковый переключатель «Уном» на задней панели адаптера в положение, соответствующе выбранному номинальному значению входного постоянного напряжения и подключите к соответствующему входу «Вход 1» или «Вход 2» внешний источник постоянного тока. В качестве источника может использоваться источник постоянного тока, обеспечивающий электропитание контролируемой СПТ.

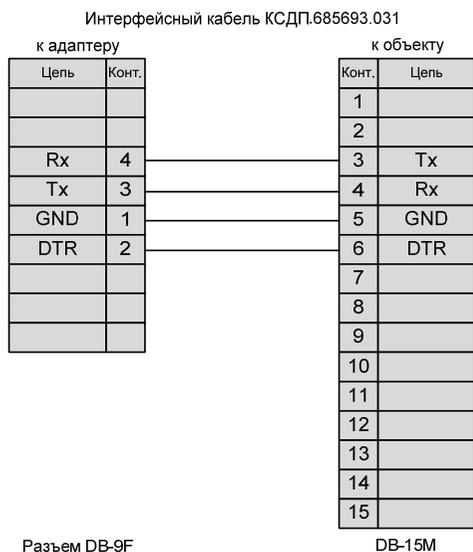
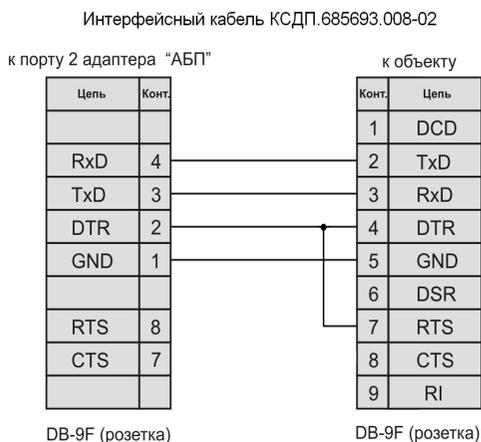


Рисунок 3 – Схема электрическая кабеля КСДП.685693.008-02 для соединения адаптера с контролируемым объектом

Рисунок 4 – Схема электрическая кабеля КСДП.685693.031 для соединения адаптера с контролируемым объектом

6.1.7 Подключите к «Входу 3» адаптера вилку соединительного шнура преобразователя G15E-1P2J переменного напряжения 220 В 50 Гц в постоянное 5 В из комплекта поставки, а сам преобразователь подключите к сети переменного тока 220 В 50 Гц.



Интерфейсный кабель SCF-12

к порту 1 адаптера "ПЭВМ"

Цепь	Конт.
DCD	1
TxD	2
RxD	3
DTR	4
GND	5
DSR	6
RTS	7
CTS	8
RI	9

DB-9M (вилка)

к ПЭВМ

Конт.	Цепь
1	DCD
2	RxD
3	TxD
4	DTR
5	GND
6	DSR
7	RTS
8	CTS
9	RI

DB-9F (розетка)

Сетевой кабель

к порту адаптера "ETHERNET"

Цепь	Конт.
TX+	1
TX-	2
RX+	3
RX-	6
TERM	4
TERM	5
TERM	7
TERM	8

RJ-45

к сети ETHERNET

Конт.	Цепь
1	TX+
2	TX-
3	RX+
6	RX-
4	TERM
5	TERM
7	TERM
8	TERM

RJ-45

Рисунок 5 – Схема электрическая кабеля RS-232 для соединения адаптера с ПЭВМ

Рисунок 6 – Схема электрическая сетевого кабеля Ethernet 100Base-TX/10Base



## 6.2 Первоначальная настройка адаптера

6.2.1 Запустите на компьютере программу эмуляции терминала, например HyperTerminal в Windows (рисунок 7). Установите скорость соединения 9600 бит/с, количество бит данных – 8, четность – нет, количество стоповых битов – 1, управление потоком – нет.

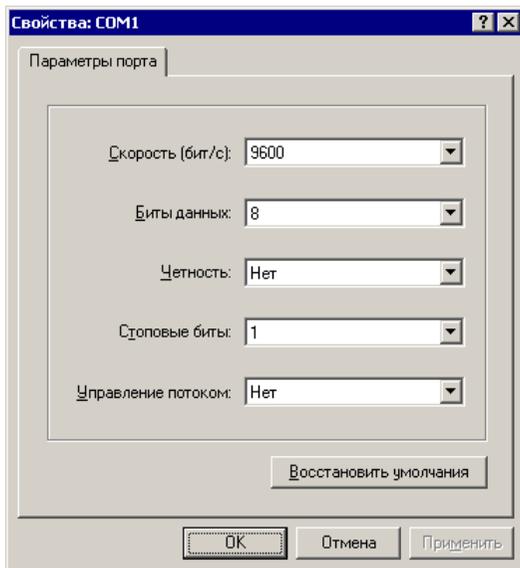


Рисунок 7 – Окно настройки параметров соединения HyperTerminal

6.2.2 Перезапустите адаптер кратковременным нажатием кнопки «СБРОС» на его передней панели, удерживая клавишу «x» на клавиатуре (находясь в окне программы эмуляции терминала). После появления сообщения о входе в режим терминала необходимо отпустить клавишу «x» и нажать клавишу «Enter» для входа в меню (рисунок 8).

6.2.3 Войдите в меню настройки общих параметров, для этого необходимо ввести номер пункта «1» в поле «Enter command=>» и нажать клавишу «Enter» (рисунок 7).

6.2.4 Введите необходимые параметры в пунктах «[1] Name», «[2] Location», «[3] Time», «[4] Date» (см. раздел «9.3 Общие параметры»). Параметры 1 и 2 вводятся по желанию оператора и могут содержать лишь буквы латинского алфавита, параметры 3 и 4 вводятся, если адаптером не будет использоваться сервер времени. Значения параметров 3 и 4 содержат разделители «:» и «.».



```
< WEBtel v4.1.8 >
-----Main Menu-----
[1] General  ->
[2] Network  ->
[3] Security ->
[4] Events   ->
[5] Return to default settings
-----
[6] Save and Exit
[7] Exit without saving

Enter command=>
```

Рисунок 8 – Основное меню в режиме терминала

6.2.5 Вернитесь в основное меню – пункт «[6] Back».

6.2.6 Войдите в меню настройки сетевых параметров – пункт «[2] Network».

6.2.7 Введите необходимое значение в пункте «[1] IP address» (см. раздел «9.4 Сетевые параметры»). Значения «0.0.0.0» или «0.0.1.0» активизируют автоматическую настройку сетевых параметров адаптера с помощью имеющегося в сети DHCP сервера.

6.2.8 В случае отказа от использования DHCP сервера в пункте «[1] IP address» вводится реальный IP адрес адаптера, и заполняются пункты «[2] Subnet mask», «[4] Gateway IP address».

6.2.9 Пункты «[5] Primary DNS IP address», «[6] Secondary DNS IP address» заполняются, если планируется использование функции отсылки сообщений почты. DNS сервер необходим для определения IP адреса почтового сервера на основе символического адреса (см. п. 9.6.5).

6.2.10 Если использование сервера времени для обновления показаний часов адаптера не планируется, перейдите к п. 6.2.13.

6.2.11 Войдите в подменю настройки параметров сервера времени с помощью пункта «[7] SNTP configuration». Введите необходимые значения в пунктах «[1] IP address», «[2] Time zone», «[3] Interval» (см. раздел 9.4 «Сетевые параметры», п. 9.4.3, 9.4.4).

6.2.12 Вернитесь в меню настройки сетевых параметров – пункт «[4] Back».

6.2.13 Вернитесь в основное меню – пункт «[8] Back».

6.2.14 Войдите в меню настройки параметров безопасности – пункт «[3] Security» (см. раздел «9.5 Параметры безопасности»).

6.2.15 Введите пароль доступа к страницам изменения параметров контролируемой СПТ через web-интерфейс – пункт «[3] Power System parameters page password», либо оставьте значение по умолчанию – «1234».

6.2.16 Введите пароль доступа к страницам изменения параметров адаптера через web-интерфейс – «[4] WEBtel parameters page password», либо оставьте значение по умолчанию – «1234».

6.2.17 Введите пароль доступа по Telnet в пункте «[5] Telnet password», либо оставьте значение по умолчанию – «1234».



6.2.18 Введите модификаторы доступа для считывания данных, установки данных и на получение ловушек по протоколу SNMP в пунктах «[6] *Read community*», «[7] *Write community*», и «[8] *Trap community*» соответственно. Ввод пустого значения не рекомендуется.

6.2.19 Войдите в подменю установки активных сервисов адаптера «[9] *Servers*» и укажите разрешённые сервисы, установив необходимые значения в пунктах «[1] *Enable SNMP server*», «[2] *Enable TFTP server*», «[3] *Enable Telnet server*», «[4] *Enable HTTP server*».

**ВНИМАНИЕ!** В незащищенных сетях в целях обеспечения информационной безопасности рекомендуется значения пунктов «[3] *Enable TFTP server*» и «[4] *Enable Telnet server*» установить равным «N».

6.2.20 Войдите в подменю настройки разрешённых IP адресов для доступа по протоколу SNMP (пункт «[10] *Trusted SNMP hosts*»).

6.2.21 С помощью соответствующих пунктов укажите от 1 до 8 разрешенных IP адресов. Для отключения функции фильтрации IP адресов оставьте значения всех пунктов равными значениям по умолчанию – «0.0.0.0» (см. п. 9.5.4).

6.2.22 Вернитесь в меню настройки параметров безопасности – пункт «[5] *Back*».

6.2.23 Вернитесь в главное меню – пункт «[11] *Back*».

6.2.24 Войдите в меню настройки параметров событий – пункт «[4] *Events*».

6.2.25 Укажите минимальные уровни важности событий для добавления в журнал, отправки сообщения почты и SNMP-ловушки в пунктах «[1] *Log trap level*», «[2] *SNMP trap level*», «[3] *Mail trap level*» (см. раздел «9.6 Параметры событий»). Уровни важности событий указаны в приложении Б (таблица Б.1).

6.2.26 Установите требуемое значение флага периодической отсылки SNMP-ловушек «[4] *Repeat SNMP traps*» (см. раздел «9.6 Параметры событий»).

6.2.27 Войдите в подменю настройки списка получателей сообщений в формате протокола SNMP (пункт «[5] *SNMP trap receivers*»). Сообщения будут отправляться только на указанные IP адреса. Если не указано ни одного получателя, то сообщения не будут отправляться.

6.2.28 Вернитесь в меню настройки параметров событий – пункт «[5] *Back*».

6.2.29 Если предполагается отсылка сообщений по почте, войдите в подменю настройки параметров почтовых сообщений – пункт «[6] *SMTP configuration*».

6.2.30 Установите нужное значение флага «[1] *Use authorization*»: «Y» – если для передачи почтовых сообщений через выбранный сервер требуется авторизация, «N» – если авторизация не требуется.

6.2.31 Введите имя пользователя для передачи почтовых сообщений через сервер, поддерживающий авторизацию «[2] *User name*». Если используется сервер без авторизации, то переходите к пункту 6.2.32.

6.2.32 Введите пароль для передачи почтовых сообщений через сервер, поддерживающий авторизацию «[3] *Password*».



6.2.33 Укажите адрес почтового сервера пункт «[4] SMTP server name», фиктивный почтовый адрес отправителя «[5] From», почтовые адреса получателей сообщений пункты «[6], [7], [8], [9] – Recipient 1, 2, 3, 4». Сообщения будут отправляться только на указанные почтовые адреса. Если не указан ни один получатель, то сообщения почты не отправляются (см. п. 9.6.5).

6.2.34 Вернитесь в меню настройки параметров событий – пункт «[10] Back».

6.2.35 Вернитесь в основное меню – пункт «[7] Back».

6.2.36 Сохраните измененные значения параметров с помощью пункта «[6] Save and Exit».

6.2.37 Выключите питание адаптера путем расстыковки разъемов «Вход 1», «Вход 2», «Вход 3». Отсоедините интерфейсный кабель от компьютера и от разъема «ПЭВМ» адаптера.

6.2.38 Включите питание адаптера. Теперь адаптер должен быть доступен по сети и готов к работе.

6.2.39 После завершения настройки для проверки функционирования адаптера выполните следующие действия:

- убедитесь, что индикатор «RS-232» на корпусе адаптера постоянно включен (см. таблицу 4). Если это не выполняется, проверьте соединение адаптера и контролируемой СПТ интерфейсным кабелем (СПТ должна быть включена),
- убедитесь, что встроенные в сетевой разъем RJ-45 индикаторы «Подключение» и «Активность» включаются в соответствии с таблицей 3. Если индикаторы выключены – проверьте подключение сетевого кабеля и его состояние, а также функционирование коммутатора (концентратора), к которому подключен адаптер,
- выполните команду «ping IP\_адрес\_адаптера» с компьютера диспетчера, например «ping 192.168.1.128». Убедитесь в получении компьютером диспетчера ответов от адаптера. Если ответов нет, проверьте настройку IP-адреса в адаптере, а также настройку маршрутизации. При необходимости проконсультируйтесь с администратором сети.



## 7 Работа встроенного web-сервера

Для просмотра web-страниц адаптера необходимо запустить web-браузер (рекомендуется использовать Microsoft Internet Explorer 5.x и выше, поддержка Java-скриптов должна быть включена) и в строке для ввода адреса ввести IP-адрес адаптера, например «<http://192.168.1.233>». После ввода адреса адаптера автоматически отображается страница состояния контролируемой СПТ (рисунок 9).

### 7.1 Навигационное меню

7.1.1 Располагается в левой части окна web-браузера (рисунок 9) и служит для открытия соответствующих страниц адаптера.

7.1.2 *Монитор* – для отображения страницы состояния системы.

7.1.3 *Настройка* – для входа на страницу настройки параметров контролируемой СПТ (может быть защищено паролем, см. п. «7.11 Настройка параметров безопасности»).

7.1.4 *Управление* – для входа на страницу управления состоянием контролируемой СПТ (может быть защищено паролем, см. п. «7.11 Настройка параметров безопасности»).

7.1.5 *Журнал* – для отображения страницы журнала событий контролируемой СПТ.

7.1.6 *Настройки WEBtel (Общие, Сетевые, Безопасность, События)* – для входа на соответствующие страницы настройки параметров адаптера (может быть защищено паролем, см. п. «7.11 Настройка параметров безопасности»).

7.1.7 *Сайт производителя* – для открытия нового окна web-браузера и отображения сайта производителя адаптера WEBtel.

7.1.8 *Загрузить MIB файл* – для загрузки файла описания устройств, необходимого для мониторинга с помощью систем SNMP-мониторинга (HP OpenView, CastleRock SNMPc и др.).

7.1.9 Также в поле навигационного меню отображается IP-адрес адаптера (*IP*) и имя подключенной к адаптеру СПТ (*Имя*).

### 7.2 Панель оперативного статуса

7.2.1 Отображается в верхней части окна web-браузера (рисунок 9) и служит для контроля общего состояния СПТ. Информация в панели оперативного статуса обновляется автоматически каждые 10 секунд.

7.2.2 *Имя* – символьное имя, присвоенное адаптеру.

7.2.3 *Статус соединения* – отображает текущий статус соединения адаптера и контролируемой СПТ по каналу RS-232 – «Подключен», «Отключен».

7.2.4 *Обводная цепь* – индикатор, отображающий состояние статического переключателя обводной цепи. При отсутствии аварий индикатор отображается зеленым цветом, при наличии аварий – красным.

7.2.5 Для просмотра детального состояния статического переключателя обводной цепи необходимо щелкнуть левой кнопкой мыши по индикатору «Обводная цепь». При этом будет открыта страница состояния обводной цепи (п. 7.4).

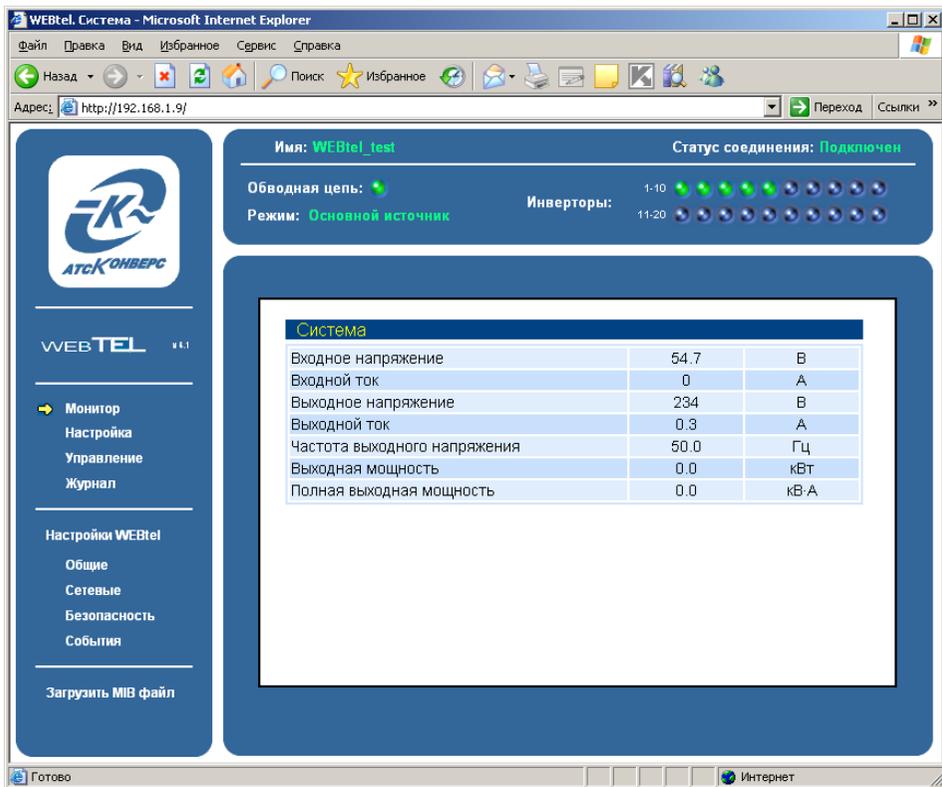


Рисунок 9 – Страница состояния системы

7.2.6 **Режим** – текущий режим работы системы («Выключена», «Выход отключен», «Выход подключен», «Основной источник», «Резервный источник»).

7.2.7 **Инверторы** – индикаторы состояния установленных в системе инверторов. Индикаторы для номеров инверторов, не установленных в системе, отображаются синим цветом. Индикаторы для установленных инверторов при отсутствии аварий отображаются зеленым цветом, при наличии аварий – красным.

7.2.8 Для просмотра детального состояния конкретного инвертора необходимо щелкнуть левой кнопкой мыши по соответствующему индикатору из группы «Инверторы». При этом будет открыта страница состояния соответствующего инвертора (п. 7.5).

### 7.3 Страница состояния системы

7.3.1 Данная страница (рисунок 9) выводится автоматически при подключении к web-серверу адаптера и обновляется каждые 10 секунд.

7.3.2 **Входное напряжение** – входное постоянное напряжение системы (среднее значение измерений входного напряжения всех инверторов)

7.3.3 **Входной ток** – суммарное значение входных токов всех инверторов.



7.3.4 **Выходное напряжение** – выходное переменное напряжение инверторов.

7.3.5 **Выходной ток** – суммарное значение выходных токов всех инверторов.

7.3.6 **Частота выходного напряжения** – частота переменного напряжения на выходе инверторов.

7.3.7 **Выходная мощность** – суммарное значение активной мощности всех инверторов.

7.3.8 **Полная выходная мощность** – суммарное значение полной мощности всех инверторов.

## 7.4 Страница состояния модуля статического переключателя обводной цепи

7.4.1 Для перехода на данную страницу (рисунок 10) с других страниц необходимо щелкнуть левой кнопкой мыши по индикатору «Обводная цепь», расположенному на панели оперативного статуса (п. 7.2).

WEBtel. Обводная цепь - Microsoft Internet Explorer

Адрес: <http://192.168.1.9/>

Имя: WEBtel\_test      Статус соединения: Подключен

Обводная цепь: ●      Инверторы: 1-10 ●●●●●●●●●●  
 Режим: Основной источник      11-20 ●●●●●●●●●●

Модуль обводной цепи		
Серийный номер	69130VF 1 0601 121	
Версия ПО	BP1 v2.3 (Mar 31 2004)	
Режим работы	Подключен к сети	
Входное напряжение	235	В
Частота входного напряжения	50,0	Гц
Напряжение инвертора	233	В
Частота напряжения инвертора	50,0	Гц
Выходное напряжение	234	В
Выходной ток	3	А
Выходная мощность	0,6	кВт
Полная выходная мощность	0,7	кВ·А
Температура полупроводника	25	°C
Активные аварийные сигналы		

Рисунок 10 – Страница состояния модуля статического переключателя обводной цепи

7.4.2 **Серийный номер** – серийный номер модуля статического переключателя обводной цепи.

7.4.3 **Версия ПО** – версия внутреннего ПО модуля статического переключателя обводной цепи.

7.4.4 **Режим работы** – режим работы модуля статического переключателя обводной цепи. Данный параметр может принимать следующие значения:



- «*Выключен*» – к выходу модуля не подключен ни один из источников переменного напряжения;
- «*Питание от сети*» – выход модуля статического переключателя обводной цепи подключен к сети;
- «*Питание от инвертора*» – выход модуля статического переключателя обводной цепи подключен к выходу инверторов.

7.4.5 **Входное напряжение** – напряжение переменного тока электрической сети (разрешающая способность 1 В, точность 2 %).

7.4.6 **Частота входного напряжения** – значение частоты электрической сети переменного тока (разрешающая способность 0,1 Гц, точность 0,1 Гц).

7.4.7 **Напряжение инвертора** – выходное переменное напряжение инвертора (разрешающая способность 1 В, точность 2%).

7.4.8 **Частота напряжения инвертора** – частота напряжения инвертора (разрешающая способность 0,1 Гц, точность 0,1 Гц).

7.4.9 **Выходное напряжение** – выходное переменное напряжение (разрешающая способность 1 В, точность 2 %).

7.4.10 **Выходной ток** – среднеквадратичное значение переменного тока выхода (разрешающая способность 1 А, точность 2%).

7.4.11 **Выходная мощность** – выходная мощность в кВт.

7.4.12 **Полная выходная мощность** – выходная мощность в кВА.

7.4.13 **Температура полупроводника** – текущее значение температуры полупроводниковых ключей.

7.4.14 **Активные аварийные сигналы** – список активных аварий модуля статического переключателя обводной цепи.

## 7.5 Страница состояния инвертора

7.5.1 Для перехода на данную страницу (рисунок 11) необходимо щелкнуть левой кнопкой мыши по соответствующему индикатору из группы «*Инверторы*», расположенному на панели оперативного статуса (п. 7.2).

7.5.2 **Серийный номер** – серийный номер инвертора.

7.5.3 **Версия ПО** – номер версии встроенного ПО инвертора.

7.5.4 **Режим работы** – режим работы инвертора. Данный параметр может принимать следующие значения:

- «*Выход подключен*» – выход инвертора подключен;
- «*Выход отключен*» – выход инвертора отключен;



7.5.5 **Входное напряжение** – величина входного постоянного напряжения инвертора (разрешающая способность 0,1 В, точность 1%)

7.5.6 **Входной ток** – величина входного тока инвертора (разрешающая способность 1 А, точность 5%)

7.5.7 **Выходное напряжение** – значение переменного напряжения на выходе инвертора (разрешающая способность 1 В, точность 2%).

7.5.8 **Частота выходного напряжения** – значение частоты выходного переменного напряжения инвертора (разрешающая способность 0,1 Гц, точность 0,1 Гц).

7.5.9 **Выходной ток** – значение выходного тока инвертора (разрешающая способность 0,1 А, точность 5%).

7.5.10 **Нагрузка** – степень загрузки инвертора, выраженная в % от его номинальной мощности.

7.5.11 **Выходная мощность** – активная выходная мощность инвертора (разрешающая способность 10 Вт, точность 5%).

7.5.12 **Полная выходная мощность** – полная выходная мощность инвертора (разрешающая способность 10 ВА, точность 5%).

Имя: WEBtel\_test      Статус соединения: Подключен

Обводная цель:      Инверторы: 1-10 11-20

Режим: Основной источник

Инвертор N1		
Серийный номер	62134VF 6 0617 002	
Версия ПО	AC1 v2.4 (Jan 12 2008)	
Режим работы	Выход подключен	
Входное напряжение	54.9	В
Входной ток	0	А
Выходное напряжение	232	В
Частота выходного напряжения	50.0	Гц
Выходной ток	0.1	А
Нагрузка	2	%
Выходная мощность	0	Вт
Полная выходная мощность	23	В·А
Температура полупроводника 1	29	°C
Температура полупроводника 2	36	°C
Активные аварийные сигналы		

Рисунок 11 – Страница состояния инвертора

7.5.13 **Температура полупроводника 1** – температура полупроводниковых ключей (монтажная плата 1).

7.5.14 **Температура полупроводника 2** – температура полупроводниковых ключей (монтажная плата 2).



7.5.15 *Активные аварийные сигналы* – список активных аварий инвертора.

## 7.6 Страница настройки параметров СПТ

7.6.1 Вход на эту страницу защищен паролем (рисунок 12), который требуется ввести в следующем окне:

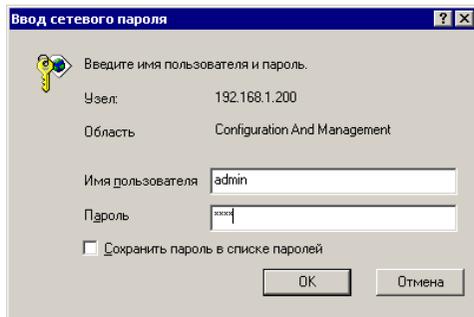


Рисунок 12 – Окно ввода пароля

7.6.2 В качестве имени пользователя необходимо ввести «admin».

7.6.3 По умолчанию пароль установлен равным «1234». Этот параметр можно изменить на странице «Безопасность» (см. «7.11 Настройка параметров безопасности»).

7.6.4 Страница настройки параметров СПТ отображается в центральной части окна web-браузера (рисунок 13). Параметры инверторов и параметры модуля статического переключателя обводной цепи разделены на две группы. Для просмотра нужной группы параметров необходимо левой кнопкой мыши щелкнуть по надписи «Обводная цепь» или «Инверторы».

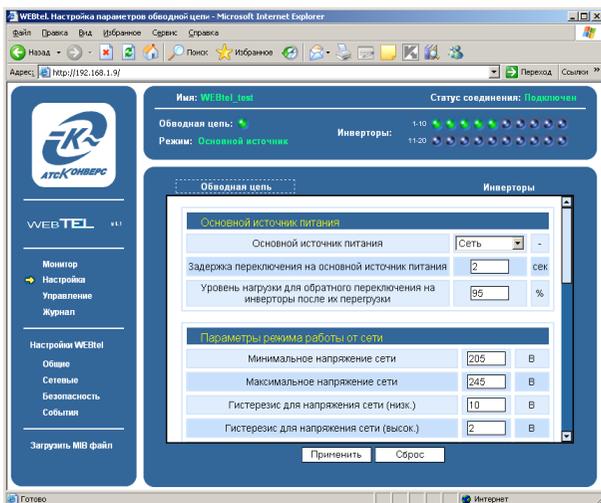


Рисунок 13 – Страница настройки параметров СПТ



## 7.6.5 Перечень параметров и их описание приведены в таблицах 5 и 6.

Таблица 5 – Параметры обводной цепи СПТ

Параметр	Описание	Диапазон	По умолчанию
1	2	3	4
<b>Режим работы</b>			
Основной источник питания	Данный параметр устанавливает режим работы системы (приоритетный источник питания): питание от сети или питание от инверторов	—	«Инверторы»
Задержка переключения на основной источник питания	Задержка (в секундах) переключения с резервного источника питания на основной	2 – 60 сек.	2 сек.
Уровень нагрузки для обратного переключения на инверторы после их перегрузки	Уровень нагрузки (в процентах) для переключения на режим работы от инверторов после их перегрузки	75 – 95 %	95 %
<b>Параметры режима работы от сети</b>			
Напряжение сети мин.	Нижний предел напряжения сети переменного тока	180 – 270 В	205 В
Напряжение сети макс.	Верхний предел напряжения сети переменного тока	180 – 270 В	245 В
Гистерезис (низк.)	Гистерезис для нижнего предела напряжения сети переменного тока	1 – 50 В	10 В
Гистерезис (высок.)	Гистерезис для верхнего предела напряжения сети переменного тока	1 – 50 В	2 В
Задержка переключения на инверторы	Задержка (в миллисекундах) переключения питания на инвертор	1 – 20 мс	4 мс
Минимальная частота сети	Нижний предел частоты сети переменного тока	40 – 70 Гц	41 Гц
Максимальная частота сети	Верхний предел частоты сети переменного тока	40 – 70 Гц	69 Гц
Максимальная скорость изменения частоты сети	Максимальная скорость изменения частоты сети переменного тока	2 – 10 %/сек	2 %/сек
<b>Параметры режима работы от инверторов</b>			
Минимальное напряжение инверторов	Нижний предел выходного напряжения инверторов	180 – 270 В	205 В
Максимальное напряжение инверторов	Верхний предел выходного напряжения инверторов	180 – 270 В	245 В
Гистерезис (низк.)	Гистерезис для нижнего предела напряжения инверторов	1 – 50 В	10 В
Гистерезис (высок.)	Гистерезис для верхнего предела напряжения инверторов	1 – 50 В	2 В
Задержка переключения на сеть	Задержка (в миллисекундах) переключения питания на сеть переменного тока	1 – 20 мс	4 мс
<b>Температура</b>			
Температура включения индикации перегрева	Температура, при достижении которой модуль обводной цепи включает индикацию перегрева	50 – 110 °С	105 °С
<b>Вентиляторы</b>			
Вентиляторы постоянно включены	Параметр устанавливает режим постоянного вращения вентиляторов	—	Установлено



## Продолжение таблицы 5

1	2	3	4
Температура низкой скорости	Температура (в градусах по Цельсию), при которой вентиляторы включаются и вращаются с малой скоростью. При снижении температуры менее значения этого параметра вентиляторы отключаются. Параметр активен, если отключен параметр «Вентиляторы постоянно включены»	0 – 70 °С	0 °С
Температура высокой скорости	Температура (в градусах по Цельсию), при которой вентиляторы переходят на повышенную скорость вращения	0 – 100 °С	95 °С
Температурный гистерезис	При снижении температуры ниже значения параметра «Температура низкой скорости» на величину данного параметра, вентиляторы выключаются	15 – 50 °С	25 °С

Таблица 6 – Параметры инверторов СПТ

Параметр	Описание	Диапазон	По умолчанию
1	2	3	4
<b>Нижняя граница входного напряжения</b>			
Нижний порог отключения выхода	Если входное напряжение инвертора станет менее данного параметра, то выход инвертора отключится	40 – 72 В	40 В
Задержка отключения выхода	Если входное напряжение снизится менее нижнего порога отключения выхода, то выход отключится по прошествии времени, заданного данным параметром	1 – 65535 сек	1 сек
Автоматический перезапуск	Разрешает или запрещает автоматическое подключение выхода после отключения, при достижении входным напряжением нижнего порога подключения выхода	—	Установлено
Нижний порог подключения выхода	Если после автоматического отключения выхода инвертора при достижении входным напряжением нижней границы отключения выхода, входное напряжение поднимется до значения данного параметра, и установлен параметр «Автоматический перезапуск», то выход инвертора подключится	40 – 72 В	47 В
Задержка подключения выхода	Если инвертор перешел в состояние автоматического подключения выхода, то выход подключится по прошествии времени, заданного данным параметром	0 – 65535 сек	1 сек
<b>Верхняя граница входного напряжения</b>			
Верхний порог отключения выхода	Если входное напряжение инвертора станет более данного параметра, то выход инвертора отключится	40 – 72 В	72 В



## Продолжение таблицы 6

1	2	3	4
Задержка отключения выхода	Если входное напряжение повысится более верхнего порога отключения выхода, то выход отключится по прошествии времени, заданного данным параметром	1 – 65535 сек	1 сек
Автоматический перезапуск	Разрешает или запрещает автоматическое подключение выхода после отключения, при достижении входным напряжением верхнего порога подключения выхода	—	Установлено
Верхний порог подключения выхода	Если после автоматического отключения выхода инвертора при достижении входным напряжением верхней границы отключения выхода, входное напряжение снизится до значения данного параметра, и установлен параметр «Автоматический перезапуск», то выход инвертора подключится	40 – 72 В	70 В
Задержка подключения выхода	Если для инвертора выполнится условие автоматического подключения выхода, то выход подключится по прошествии времени, заданного данным параметром	0 – 65535 сек	1 сек
<b>Выходные параметры</b>			
Выходное напряжение	Определяет значение переменного напряжения на выходе инвертора	200 – 240 В	230 В
Частота выходного напряжения	Определяет частоту переменного напряжения на выходе инвертора	40 – 70 В	50 В
Замыкание на землю выхода инвертора	Если флаг установлен, то при коротком замыкании фазного или нейтрального проводников выхода инвертора на землю включится аварийная сигнализация на модулях-инверторах. Если флаг не выставлен – аварийная сигнализация включаться не будет	—	Сброшено
Задержка выключения при перегрузке	Задаёт время работы с перегрузкой, по прошествии которого, инвертор выключится	1 – 5 сек	5 сек
Число попыток перезапуска не ограничено	Устанавливает неограниченное количество попыток перезапуска при восстановлении нормальных рабочих условий инвертора после перегрузки	—	Сброшено
Число попыток перезапуска	Устанавливает максимальное число попыток перезапуска при восстановлении нормальных рабочих условий инвертора после перегрузки	0 – 255	0
Задержка перезапуска	Устанавливает задержку между попытками перезапуска инвертора при восстановлении нормальных рабочих условий инвертора после перегрузки	0 – 65535 сек	10 сек
Период обнуления счетчика перезапусков	Устанавливает время, после которого счетчик произведенных попыток перезапуска обнулится	1 – 65534 мин	1 мин



## Продолжение таблицы 6

1	2	3	4
<b>Температура</b>			
Температура включения индикации перегрева	Определяет температуру, при достижении которой инвертор включит сигнализацию перегрева	50 – 110 °С	105 °С
Температура отключения выхода	Определяет температуру, при достижении которой произойдет отключение выхода инвертора	80 – 110 °С	110 °С
Число попыток перезапуска не ограничено	Устанавливает неограниченное количество попыток перезапуска при восстановлении нормальной температуры инвертора после перегрева	—	Установлено
Число попыток перезапуска	Устанавливает максимальное число попыток перезапуска при восстановлении нормальной температуры инвертора после перегрева	0 – 255	255
Разница температур подключения/отключения выхода	Если после отключения выхода инвертора в результате перегрева, температура снизится до значения параметра «Температура отключения выхода» за вычетом значения данного параметра, то произойдет перезапуск инвертора	5 – 60 °С	200 °С
Период обнуления счетчика перезапусков	Устанавливает время, после которого счетчик произведенных попыток перезапуска обнулится	1 – 65535 мин	120 мин
<b>Вентиляторы</b>			
Вентиляторы постоянно включены	Параметр устанавливает режим постоянного вращения вентиляторов	—	Установлено
Температура низкой скорости	Температура (в градусах по Цельсию), при которой вентиляторы включаются и вращаются с малой скоростью. При снижении температуры менее значения этого параметра вентиляторы отключаются. Параметр активен, если отключен параметр «Вентиляторы постоянно включены»	0 – 70 °С	0 °С
Температура высокой скорости	Температура (в градусах по Цельсию), при которой вентиляторы переходят на повышенную скорость вращения	0 – 100 °С	95 °С
Температурный гистерезис	При снижении температуры ниже значения параметра «Температура низкой скорости» на величину данного параметра, вентиляторы выключаются	15 – 50 °С	23 °С



## 7.7 Страница управления

7.7.1 Вход на эту страницу (рисунок 14) защищен паролем аналогично п. 7.6.

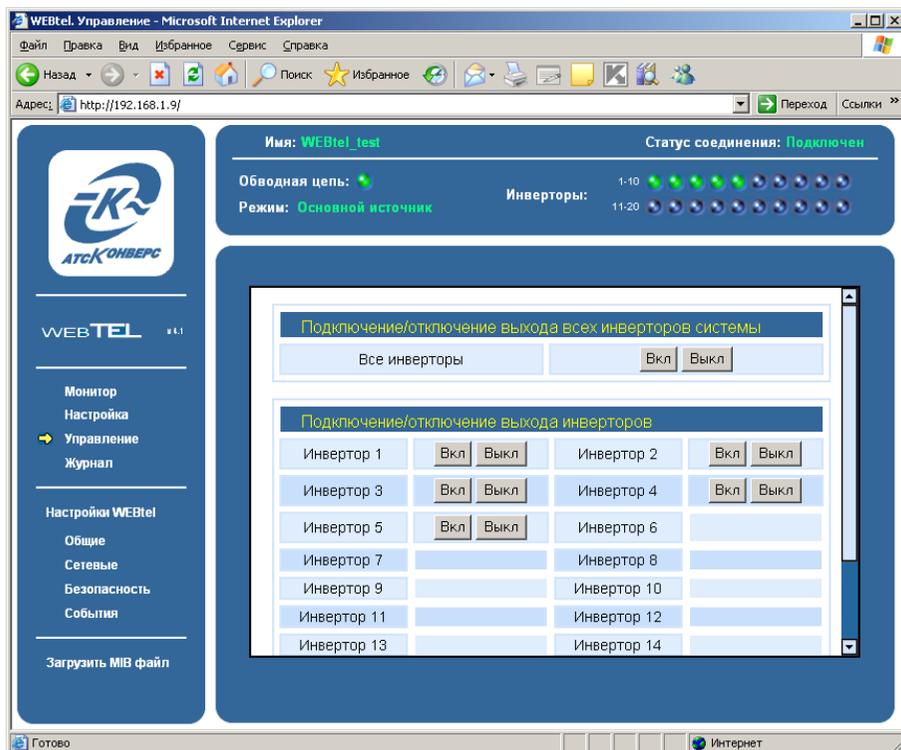


Рисунок 14 – Страница управления СПТ

7.7.2 **Подключение/отключение выхода инверторов** – напротив номеров подключенных инверторов отображаются кнопки «Вкл» и «Выкл».

Для того чтобы подключить/отключить выход инвертора, необходимо щелкнуть левой кнопкой мыши по соответствующей кнопке.

7.7.3 **Подключение/отключение выхода всех инверторов системы** – напротив строки «Все инверторы» отображаются кнопки «Вкл» и «Выкл».

Для того чтобы подключить/отключить выход всех инверторов системы, необходимо щелкнуть левой кнопкой мыши по соответствующей кнопке.

## 7.8 Страница просмотра журнала событий

7.8.1 На странице просмотра журнала событий (рисунок 15) в текстовой форме представлены описания событий, которые происходили с момента включения электропитания адаптера.



7.8.2 В первой колонке списка отображается номер события, во второй – дата занесения события в журнал, в третьей – время, в четвертой – модуль, вызвавший событие, в пятой – текстовое описание события. В верхней части журнала индицируется общее количество записей в журнале. Максимальный объем журнала составляет 1000 записей.

7.8.3 Строки журнала событий выделяются цветом в зависимости от уровня важности. Извещение (уровень важности 0) не выделяется цветом, предупреждение (уровень важности 1) выделяется желтым цветом, авария (уровень важности 2) выделяется красным цветом.

7.8.4 При нажатии на кнопку «Печать» открывается дополнительное окно web-браузера, в котором отображаются записи журнала в формате, удобном для печати на принтере. Для получения распечатки журнала требуется нажать в web-браузере кнопку с изображением принтера.

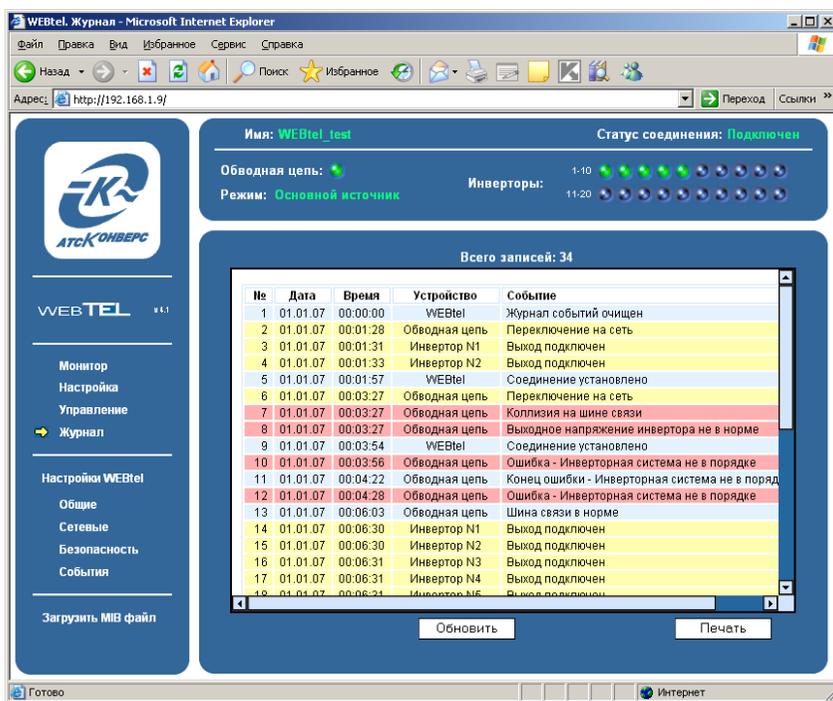


Рисунок 15 – Страница просмотра журнала событий

## 7.9 Настройка общих параметров адаптера

7.9.1 Вход на эту страницу защищен паролем аналогично пункту 7.6.

7.9.2 Страница настройки общих параметров адаптера отображается в правой части окна web-браузера (рисунок 16).

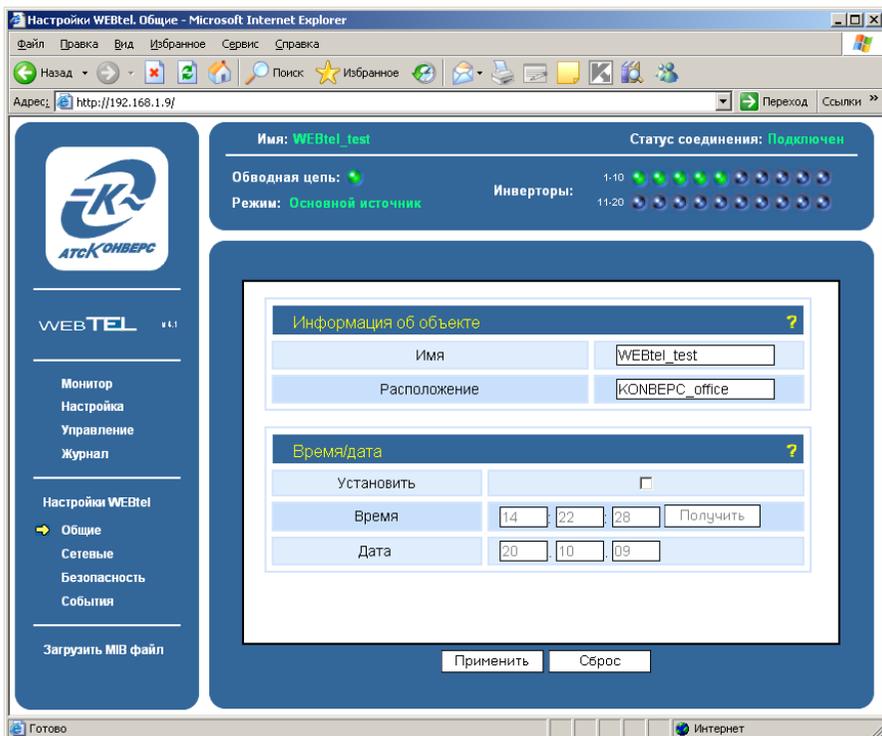


Рисунок 16 – Страница настройки общих параметров адаптера

7.9.3 Перечень параметров и их описание приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Общие параметры адаптера

Параметр	Описание
<b>Информация об объекте</b>	
Имя	Необязательная текстовая строка (до 30 символов), определяющая имя контролируемой СПТ
Расположение	Необязательная текстовая строка (до 30 символов), описывающая физическое местоположение контролируемой СПТ, например, «Office»
<b>Время / дата</b>	
Установить	Флаг, указывающий необходимость установки даты и времени в адаптере при нажатии на кнопку «Применить». Значение даты и времени считывается из полей «Время», «Дата»
Время	Поле для ручного ввода нового значения времени. С помощью кнопки «Получить» производится автоматическое заполнение этого поля на основе значения внутренних часов компьютера
Дата	Поле для ручного ввода нового значения даты. С помощью кнопки «Получить» производится автоматическое заполнение этого поля на основе значения внутренних часов компьютера

## 7.10 Настройка сетевых параметров адаптера

7.10.1 Вход на эту страницу (рисунок 17) защищен паролем, аналогично п. 7.6.

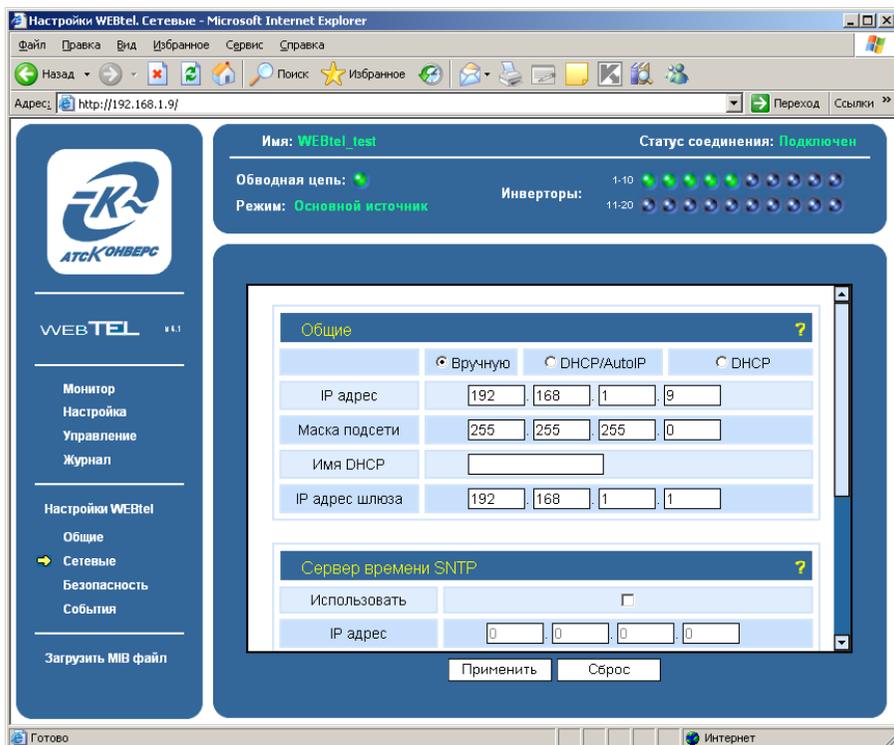


Рисунок 17 – Страница настройки сетевых параметров адаптера

7.10.2 Перечень параметров и их описание приведены в таблице 8.

Таблица 8 – Сетевые параметры

Параметр	Описание
<b>Общие</b>	
Вручную	Флаг, определяющий ручной режим задания параметров «IP адрес», «IP адрес шлюза» и «Маска подсети». Установите этот флаг, если хотите закрепить за адаптером статический IP-адрес
DHCP/AutoIP	Флаг, определяющий автоматический режим получения параметров «IP адрес», «IP адрес шлюза» и «Маска подсети» от DHCP-сервера, в случае отсутствия DHCP-сервера настройка параметров произойдет по протоколу AutoIP. При использовании протокола AutoIP будет выбран первый свободный адрес из диапазона 169.254.0.1 – 169.254.255.1. Установите этот флаг, если планируется использование динамических IP-адресов, и в сети присутствует DHCP сервер



## Продолжение таблицы 8

DNCP	Флаг, определяющий автоматический режим получения параметров «IP адрес», «IP адрес шлюза» и «Маска подсети» от DHCP-сервера, в случае отсутствия DHCP-сервера настройка параметров произведена не будет. Установите этот флаг, если планируется использование динамических IP-адресов, и в сети присутствует DHCP сервер
IP адрес	Статический IP-адрес адаптера (используется, если установлен ручной режим задания параметров). Конкретное значение необходимо узнать у администратора сети
Маска подсети	Маска подсети, определяющая количество бит, выделенных в поле IP-адреса под адрес подсети
Имя DHCP	Текстовая строка до 8 символов, определяющая DHCP имя адаптера. Если строка пустая, будет сгенерировано имя вида CXXXXXX, где XXXXXX – последние 6 цифр MAC адреса адаптера (например, C846892). При совместном использовании DNS и DHCP серверов позволяет при обращении использовать постоянный символьный адрес вместо динамического IP-адреса (например, c846892.ats-convers.ru, либо webtell.ats-convers.ru). Для этого необходимо в DHCP сервере включить функцию автоматического обновления сведений о DHCP клиенте в DNS сервере. Обратитесь к администратору сети за дальнейшими указаниями
IP адрес шлюза	IP-адрес маршрутизатора для данной подсети (используется, если установлен ручной режим задания параметров)
<b>Сервер времени NTP</b>	
Использовать	Флаг, разрешающий использование сервера времени для установки и коррекции хода внутренних часов адаптера
IP адрес	IP-адрес сервера времени в локальной сети, либо адрес общедоступного сервера времени в сети Internet. Список общедоступных серверов времени можно получить по адресу <a href="http://www.ntp-servers.com/uk/world-time-server.html">http://www.ntp-servers.com/uk/world-time-server.html</a>
Часовой пояс	Часовой пояс, в котором располагается адаптер. При переходе на летнее время значение этого параметра необходимо увеличивать на 1 вручную, автоматический переход на летнее время и обратно не поддерживается. Для московского часового пояса значение этого параметра равно «+3» (при переходе на летнее время – «+4»)
Интервал	Интервал в секундах, через который происходит очередной запрос значения времени у сервера времени. Минимальное значение – 60 секунд. Рекомендуется использовать значение 600 секунд (10 минут)
<b>Сервер имен DNS</b>	
Первичный	IP-адрес первичного сервера имен DNS
Вторичный	IP-адрес вторичного сервера имен DNS



## 7.11 Настройка параметров безопасности

7.11.1 Вход на эту страницу (рисунок 18) защищен паролем, аналогично п. 7.6.

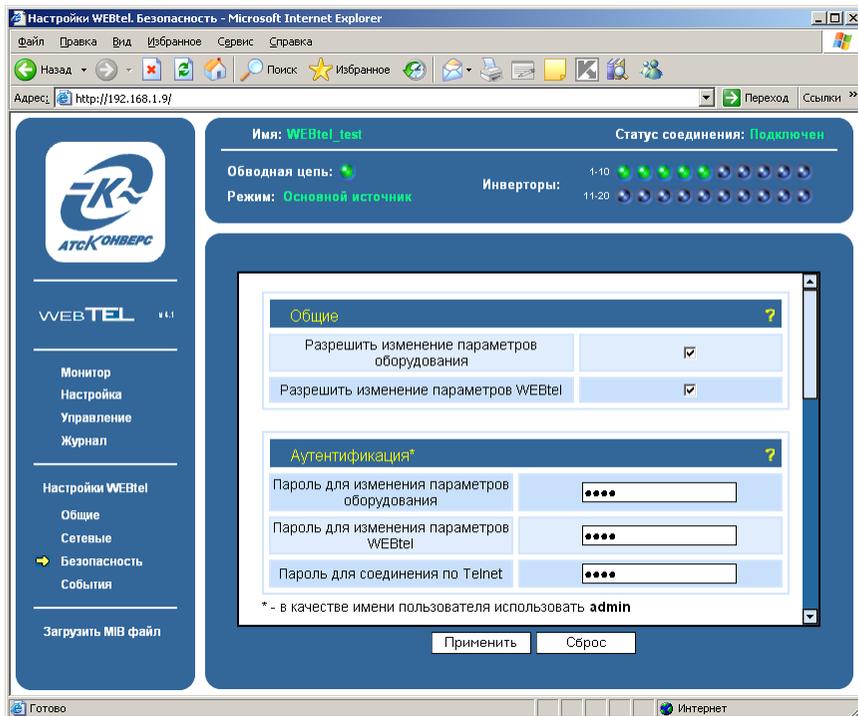


Рисунок 18 – Страница настройки параметров безопасности

7.11.2 Перечень параметров и их описание приведены в таблице 9.



Таблица 9 – Параметры безопасности

Параметр	Описание
<b>Общие</b>	
Разрешить изменение параметров СПТ через web-интерфейс	Флаг, разрешающий управление и изменение параметров контролируемой СПТ через web-интерфейс. Сброс этого флага повышает безопасность, т.к. исключает возможность удаленного управления и изменения параметров СПТ
Разрешить изменение параметров WEBtel	Флаг, разрешающий изменение параметров адаптера через web-интерфейс. Сброс этого флага повышает безопасность, т.к. исключает возможность удаленного изменения параметров адаптера через web-интерфейс (при этом также необходимо запретить использование встроенного Telnet сервера соответствующим флагом). <b>Повторная установка флага возможна только при прямом подключении к адаптеру через интерфейс RS-232 (см. раздел «9 Настройка адаптера через Telnet / Терминал»)</b>
<b>Аутентификация</b>	
Пароль для изменения параметров СПТ	Текстовая строка (до 16 символов), определяющая пароль, запрашиваемый при входе на страницу изменения параметров СПТ (см. п. 7.4.13 «Страница настройки параметров СПТ»), а также на страницу управления режимом работы СПТ (см. п. «7.7 Страница управления»). <b>Пароль по умолчанию – 1234</b>
Пароль для изменения параметров WEBtel	Текстовая строка (до 16 символов), определяющая пароль, запрашиваемый при входе на страницу изменения параметров адаптера (см. п. «7.9 Настройка общих параметров адаптера»). <b>Пароль по умолчанию – 1234.</b> <b>Если Вы забыли пароль, то его можно изменить с помощью прямого подключения к адаптеру через интерфейс RS-232 (см. раздел «9 Настройка адаптера через Telnet / Терминал»)</b>
Пароль для соединения по Telnet	Текстовая строка (до 16 символов), определяющая пароль, запрашиваемый при установке Telnet-соединения (см. п. «9.1 Установка соединения»). <b>Пароль по умолчанию – 1234</b>
<b>Службы</b>	
HTTP сервер	Флаг, разрешающий использование встроенного web-сервера. Снятие этого флага полностью запретит использование встроенного web-сервера. <b>Повторная установка флага возможна только при соединении через Telnet либо при прямом подключении к адаптеру через интерфейс RS-232 (см. раздел «9 Настройка адаптера через Telnet / Терминал»)</b>



## Продолжение таблицы 9

TFTP сервер	Флаг, разрешающий удаленное обновление программного обеспечения адаптера по сети (см. раздел «10 Обновление внутреннего программного обеспечения»). <b>В целях безопасности не рекомендуется устанавливать этот флаг.</b> Обновление программного обеспечения в этом случае можно производить по RS-232, используя прямое подключение ПЭВМ к адаптеру через интерфейс RS-232 (см. раздел «9 Настройка адаптера через Telnet / Терминал»)
Telnet сервер	Флаг, разрешающий удаленную настройку параметров адаптера через Telnet-соединение. <b>В целях безопасности не рекомендуется устанавливать этот флаг.</b> Настройку параметров адаптера в этом случае можно производить через web-интерфейс, либо по RS-232, используя прямое подключение ПЭВМ к адаптеру через интерфейс RS-232 (см. раздел «9 Настройка адаптера через Telnet / Терминал»)
SNMP сервер	Флаг, разрешающий использование встроенного SNMP-сервера. Снятие этого флага полностью запретит использование встроенного SNMP-сервера
<b>Безопасность SNMP</b>	
Модификатор доступа на чтение	Текстовая строка (до 16 символов), определяющая модификатор доступа при запросе значений переменных. С помощью данного параметра осуществляется аутентификация пользователя, запрашивающего данные по протоколу SNMP
Модификатор доступа на запись	Текстовая строка (до 16 символов), определяющая модификатор доступа при установке значений переменных. С помощью данного параметра осуществляется аутентификация пользователя, устанавливающего данные по протоколу SNMP
Модификатор доступа на получение ловушек	Текстовая строка (до 16 символов), определяющая модификатор доступа на получение SNMP ловушек. Используется для снижения риска фальсификации ловушек злоумышленником
IP адрес станции управления 1..8	IP адреса, с которых разрешено обращение к адаптеру по протоколу SNMP. Если не введён ни один из IP адресов, то это означает, что обращение к адаптеру по протоколу SNMP допустимо с любого IP адреса



## 7.12 Настройка параметров сообщений

7.12.1 Вход на эту страницу (рисунок 19) защищен паролем, аналогично п. 7.6.

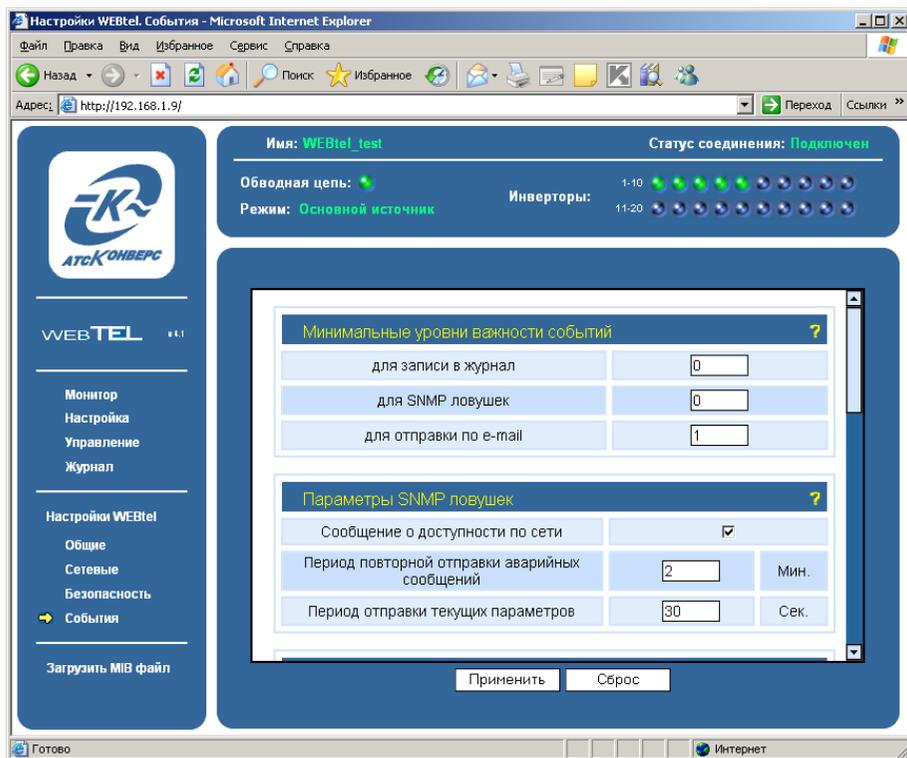


Рисунок 19 – Страница настройки параметров сообщений

7.12.2 Перечень параметров и их описание приведены в таблице 10.

Таблица 10 – Параметры сообщений

Параметр	Описание
<b>Минимальные уровни важности событий</b>	
для записи в журнал	Минимальный уровень важности сообщений, заносимых в журнал событий (в журнал заносятся сообщения с указанным уровнем важности и выше, см. п. 9.6)
для SNMP ловушек	Минимальный уровень важности сообщений, отправляемых в виде ловушек SNMP (отправляются сообщения с указанным уровнем важности и выше, см. п. 9.6)
для отправки по e-mail	Минимальный уровень важности сообщений, отправляемых по почте (отправляются сообщения с указанным уровнем важности и выше, см. п. 9.6)



Продолжение таблицы 10

<b>Параметры SNMP ловушек</b>	
Сообщение о доступности по сети	Флаг, установка которого включает отправку сообщений о доступности адаптера по сети всем получателям SNMP ловушек
Период повторной отправки аварийных сообщений	Задаёт период отправки SNMP ловушек во время нахождения СПТ в аварийном состоянии. Повторно отправляются аварийные сообщения 1-41(см. приложение Б). Данный параметр может принимать значения 0 – 5 минут. При установке значения в ноль, периодическая отправка SNMP ловушек отключается, и ловушки отправляются только в момент возникновения аварии
Период отправки текущих параметров	Задаёт период отправки SNMP ловушек со значениями основных параметров работы СПТ. Установка данного значения в ноль прекращает отработку ловушек со значениями основных параметров работы СПТ
<b>Почта</b>	
Использовать аутентификацию	Флаг, установка которого включает передачу имени пользователя и пароля почтовому серверу
Имя пользователя	Текстовая строка длиной до 15 символов, представляющая собой имя пользователя для работы с почтовым сервером, поддерживающим авторизацию
Пароль	Текстовая строка длиной до 15 символов, представляющая собой пароль для работы с почтовым сервером, поддерживающим авторизацию
Имя сервера SMTP	Символьный адрес SMTP сервера для отправки сообщений почты (например, «pskov.ru»)
Адрес отправителя	Текстовая строка вида «username@servername» (например, «webtel@pskov.ru»), представляющая собой адрес отправителя. Рекомендуется в качестве servername использовать значение, указанное в параметре «Имя сервера SMTP», в качестве username можно использовать произвольное имя
Адрес получателя 1..4	Текстовые строки вида «username@servername» (например, «convers@pskov.ru»), представляющие собой адреса получателей сообщений электронной почты
Тестовое сообщение	Кнопка, позволяющая проверить правильность настроек, связанных с отправкой сообщений почты. При нажатии на эту кнопку всем получателям, указанным в параметрах «Адрес получателя 1..4», будет отправлено тестовое сообщение
<b>Получатели SNMP ловушек</b>	
Получатель 1...8	IP адреса получателей аварийных и информационных сообщений в формате протокола SNMP. Если не задан ни один получатель, то сообщения не отправляются



### **7.13 Загрузка файла описания устройств**

7.13.1 MIB файл хранится во внутренней памяти адаптера в виде zip-архива. Доступ к нему осуществляется через пункт «*Загрузить MIB файл*» навигационного меню веб-страницы мониторинга.

7.13.2 После выбора пункта меню «*Загрузить MIB файл*» web-браузер сформирует стандартное диалоговое окно загрузки файлов, в появившемся окне нужно указать место сохранения данного файла на диске.

## **8 Организация удалённого контроля и управления по протоколу SNMP**

Поддержка адаптером WEBtel протокола SNMP версии 1 позволяет организовать удалённый контроль и управление подключенного к адаптеру оборудования с помощью любой системы мониторинга, использующей протокол SNMP версии 1. Такими системами являются: Power Net Agent (собственная разработка ООО «АТС-Конверс»), HP Openview Network Node Manager, CastleRock SNMPc, IBM Tivoli Netview и т.д.

### **8.1 Предварительные действия**

8.1.1 Для организации удалённого контроля и управления оборудованием, подключённым к адаптеру WEBtel, необходимо выполнить следующие действия:

- запустить систему SNMP-мониторинга;
- самостоятельно добавить адаптер WEBtel к списку контролируемых объектов, если он не был обнаружен системой автоматически;
- загрузить файл описания изделия spt-mib.txt, расположенный в флэш-памяти адаптера;
- при необходимости произвести дополнительные настройки.

### **8.2 Описание файла spt-mib.txt**

8.2.1 Файл описания устройства spt-mib.txt содержит перечень всех необходимых переменных, аварийных и информационных сообщений, отправляемых адаптером. Файл содержит 3 основных раздела: 1 – раздел описания параметров подключённого к адаптеру изделия, 2 – раздел описания аварийных и информационных сообщений, 3 – раздел описания параметров контроля и управления адаптером.

8.2.2 Содержание раздела 1 представлено в таблице 11, раздел 2 описан в приложении Б, раздел 3 – в таблице 12.



Таблица 11 – Переменные раздела описания параметров контролируемого изделия

№	Имя параметра	Описание параметра	Доступ
<b>sptIdent - параметры идентификации</b>			
1	sptIdentDeviceName	Произвольное символьное наименование контролируемой системы.	
<b>sptState.sptSysState - параметры системы</b>			
2	sptSystemStatus	Состояние подключения системы по RS-232 (0 – не подключена, 1 – подключена)	Чтение
3	sptMaxInvNum	Номер подключенного инвертора с максимальным индексом	Чтение
4	sptSystemMode	Режим работы системы	Чтение
5	sptSystemNumber	Параметр идентификации системы	Чтение
6	sptSystemUin	Входное напряжение системы	Чтение
7	sptSystemIin	Входной ток системы	Чтение
8	sptSystemUout	Выходное напряжение системы	Чтение
9	sptSystemFout	Частота выходного напряжения системы	Чтение
10	sptSystemIout	Выходной ток системы	Чтение
11	sptSystemP	Выходная мощность системы	Чтение
12	sptSystemS	Полная выходная мощность системы	Чтение
<b>sptState.sptBpsState - параметры модуля статического переключателя обводной цепи</b>			
13	sptBpsStatus	Состояние модуля статического переключателя обводной цепи (0 – выход отключен, 1 – подключен, 2 – в аварийном состоянии)	Чтение
14	sptBpsSerial	Серийный номер модуля статического переключателя обводной цепи	Чтение
15	sptBpsFirmware	Версия встроенного ПО модуля статического переключателя обводной цепи	Чтение
16	sptBpsMode	Режим работы модуля статического переключателя обводной цепи (0 – выключен, 1 – питание от сети, 2 – питание от инвертора)	Чтение
17	sptBpsLastEvent	Последнее событие	Чтение
18	sptBpsErrors1	Флаги аварий (см. таблицу 13)	Чтение
19	sptBpsErrors2		Чтение
20	sptBpsErrors3		Чтение
21	sptBpsErrors4		Чтение
22	sptBpsIndState	Состояние индикации модуля статического переключателя обводной цепи	Чтение
23	sptBpsAlarmData	Аварии модуля обводной цепи: Бит0: Ошибка - Сбой синхронизации сети Бит1: Ошибка - Частота сети не в норме Бит2: Ошибка - Форма напряжения сети не в норме Бит3: Ошибка - Напряжение сети не в норме Бит4: Ошибка - Неизвестная ошибка Бит5: Ошибка - Сбой на шине управления Бит6: Ошибка - Форма напряжения инвертора не в норме Бит7: Ошибка - Напряжение инвертора не в норме	Чтение
24	sptBpsUinv	Выходное переменное напряжение инвертора	Чтение



## Продолжение таблицы 11

25	sptBpsFinv	Частота выходного переменного напряжения инвертора	Чтение
26	sptBpsUmains	Напряжение сети переменного тока	Чтение
27	sptBpsFmains	Частота напряжения сети переменного тока	Чтение
28	sptBpsUout	Выходное переменное напряжение	Чтение
29	sptBpsIout	Среднеквадратичное значение переменного тока выхода	Чтение
30	sptBpsP	Выходная мощность	Чтение
31	sptBpsS	Полная выходная мощность	Чтение
32	sptBpsTemp	Температура полупроводниковых ключей в модуле обводной цепи	Чтение
<b>sptState.sptInvTable - параметры модулей-инверторов</b>			
33	Index	Номер инвертора	Чтение
34	Status	Состояние инвертора (0 – не подключен, 1 – подключен, 2 – в аварийном состоянии)	Чтение
35	Serial	Серийный номер инвертора	Чтение
36	Firmware	Версия встроенного ПО инвертора	Чтение
37	Mode	Состояние подключения выхода инвертора (0 – выход отключен, 1 – выход подключен)	Чтение
38	LastEvent	Последнее событие	Чтение
39	Errors1	Флаги аварий (см. Таблица 13)	Чтение
40	Errors2		Чтение
41	Errors3		Чтение
42	Errors4		Чтение
43	State	Состояние инвертора: Бит0: Перегрузка выхода Бит1: Залипание кнопки “Вкл” Бит2: Залипание кнопки “Выкл” Бит3: Не используется Бит4: Модуль отправляет синхросигналы Бит5-7: Не используются	Чтение
44	IndState	Состояние индикации инвертора	Чтение
45	Pout	Выходная мощность инвертора	Чтение
46	Sout	Полная выходная мощность инвертора	Чтение
47	Iout	Выходной ток инвертора	Чтение
48	Load	Нагрузка инвертора в процентах от номинальной	Чтение
49	Uout	Выходное переменное напряжение инвертора	Чтение
50	Fout	Частота выходного переменного напряжения инвертора	Чтение
51	Uin	Входное постоянное напряжение инвертора	Чтение
52	Iin	Входной ток инвертора	Чтение
53	Temp1	Температура ключей (монтажная плата1)	Чтение
54	Temp2	Температура ключей (монтажная плата2)	Чтение



## Продолжение таблицы 11

<b>sptCfg.sptBpsCfg - установки модуля статического переключателя обводной цепи (см. таблицу 5) <sup>1)</sup></b>			
55	sptCfgBpsMode	Нижняя граница отключения выхода	Чтение/ Запись
56	sptCfgBpsUinvMin	Минимальное напряжение инверторов	Чтение/ Запись
57	sptCfgBpsUinvMinHyst	Гистерезис для напряжения инверторов (низк.)	Чтение/ Запись
58	sptCfgBpsUinvMax	Максимальное напряжение инверторов	Чтение/ Запись
59	sptCfgBpsUinvMaxHyst	Гистерезис для напряжения инверторов (высок.)	Чтение/ Запись
60	sptCfgBpsUmainsMin	Минимальное напряжение сети	Чтение/ Запись
61	sptCfgBpsUmainsMinHyst	Гистерезис для напряжения сети (низк.)	Чтение/ Запись
62	sptCfgBpsUmainsMax	Максимальное напряжение сети	Чтение/ Запись
63	sptCfgBpsUmainsMaxHyst	Гистерезис для напряжения сети (высок.)	Чтение/ Запись
64	sptCfgBpsFmainsMin	Минимальная частота напряжения сети	Чтение/ Запись
65	sptCfgBpsFmainsMax	Максимальная частота напряжения сети	Чтение/ Запись
66	sptCfgBpsFmainsMaxRate	Максимальная скорость изменения частоты сети	Чтение/ Запись
67	sptCfgBpsMainsModeDelay	Задержка перед переключением на работу от сети	Чтение/ Запись
68	sptCfgBpsInvModeDelay	Задержка перед переключением на работу от инверторов	Чтение/ Запись
69	sptCfgBpsDefaultModeDelay	Задержка перед переключением на основной источник питания	Чтение/ Запись
70	sptCfgBpsLoadInvMode	Уровень нагрузки для переключения на инверторы после их перегрузки	Чтение/ Запись
71	sptCfgBpsTempInd	Температура индикации перегрева	Чтение/ Запись
72	sptCfgBpsTempOff	Температура отключения выхода	Чтение/ Запись
73	sptCfgBpsTempFanLo	Температура низкой скорости	Чтение/ Запись
74	sptCfgBpsTempFanHi	Температура высокой скорости	Чтение/ Запись
75	sptCfgBpsTempFanHyst	Температурный гистерезис	Чтение/ Запись
<b>sptCfg.sptInvCfg - установки модулей-инверторов (см. таблицу 6) <sup>1)</sup></b>			
76	sptInvCfgUinLowOff	Нижняя граница отключения выхода	Чтение/ Запись
77	sptInvCfgDelayUinLowOff	Задержка отключения выхода	Чтение/ Запись



## Продолжение таблицы 11

78	sptInvCfgUinLowOn	Нижняя граница подключения выхода	Чтение/ Запись
79	sptInvCfgDelayUinLowOn	Задержка подключения выхода	Чтение/ Запись
80	sptInvCfgUinHighOff	Верхняя граница отключения выхода	Чтение/ Запись
81	sptInvCfgDelayUinHighOff	Задержка отключения выхода	Чтение/ Запись
82	sptInvCfgUinHighOn	Верхняя граница подключения выхода	Чтение/ Запись
83	sptInvCfgDelayUinHighOn	Задержка подключения выхода	Чтение/ Запись
84	sptInvCfgUoutNom	Выходное напряжение	Чтение/ Запись
85	sptInvCfgFoutNom	Частота выходного напряжения	Чтение/ Запись
86	sptInvCfgOverLoadTime	Задержка отключения при перегрузке	Чтение/ Запись
87	sptInvCfgOverLoadRe-startNum	Число попыток перезапуска	Чтение/ Запись
88	sptInvCfgOverLoadRe-startDelay	Задержка перезапуска	Чтение/ Запись
89	sptInvCfgOverLoadRe-startResetDelay	Период обнуления счетчика перезапусков	Чтение/ Запись
90	sptInvCfgTempInd	Температура индикации перегрева	Чтение/ Запись
91	sptInvCfgTempOff	Температура отключения выхода	Чтение/ Запись
92	sptInvCfgTempRestartNum	Число попыток перезапуска	Чтение/ Запись
93	sptInvCfgTempHyst	Температурный гистерезис	Чтение/ Запись
94	sptInvCfgTempRestartResetDelay	Задержка перезапуска	Чтение/ Запись
95	sptInvCfgTempFanLo	Температура низкой скорости	Чтение/ Запись
96	sptInvCfgTempFanHi	Температура высокой скорости	Чтение/ Запись
97	sptInvCfgTempFanHyst	Температурный гистерезис	Чтение/ Запись
98	sptInvCfgOutShortAlarm	Замыкание на землю выхода инвертора	Чтение/ Запись
99	sptInvCfgSysNumber	Параметр идентификации системы	Чтение/ Запись
<b>sptManage – параметры управления</b>			
100	sptInvOutputOff	Отключить выход инвертора (необходимо указать номер инвертора, выход которого требуется отключить)	Запись
101	sptInvOutputOn	Подключить выход инвертора (необходимо указать номер инвертора, выход которого требуется подключить)	Запись



## Продолжение таблицы 11

102	sptSystemOutputOff	Отключить выход всех инверторов системы (для отключения выхода необходимо установить значение параметра в 1)	Запись
103	sptSstemOutputOn	Подключить выход всех инверторов системы (для подключения выхода необходимо установить значение параметра в 1)	Запись
1) Для всех параметров данного раздела существуют дополнительные МВВ-переменные, например, sptCfgBpsModeMin и sptCfgBpsModeMax, устанавливающие границы допустимого диапазона изменения соответствующего параметра			

Таблица 12 – Переменные раздела описания параметров адаптера

№	Имя параметра	Описание параметра	Доступ
<b>ATSControl</b>			
1	ATSControlAdapterReboot	Флаг перезагрузки адаптера, который может принимать значения: 0 – перезагрузка окончена, 1 – перезагрузка адаптера запущена. Установка флага в 1 приводит к запуску перезагрузки адаптера. По окончании перезагрузки адаптера флаг устанавливается в 0.	Запись
2	ATSClearLog	Флаг очистки журнала событий адаптера, который может принимать значения: 0 – не очищать журнал, 1 – очистка журнала. Переключение флага из 0 в 1 приводит к очистке журнала адаптера, переключение из 1 в 0 происходит автоматически по завершению очистки журнала.	Запись
<b>ATStrapargs</b>			
3	mtrapargsLevel	Уровень важности сообщения. Данный параметр предназначен для внутреннего использования, доступен только для считывания.	Чтение
4	mtrapargsMessage	Описание произошедшего с адаптером или СПТ события. Данный параметр предназначен для внутреннего использования, доступен только для считывания.	Чтение
<b>ATSeventlog</b>			
5	LogIndex	Номер строки во внутреннем журнале событий адаптера, может принимать значения от 0 до 999, т.к. размер журнала – 1000 записей.	Чтение
6	LogLevel	Код уровня важности события, может принимать значения: 0 – Извещение 1 – Предупреждение 2 – Авария	Чтение
7	LogDate	Дата возникновения события. Хранится в форме текстовой строки вида: ДД.ММ.ГГ	Чтение
8	LogTime	Время возникновения события. Хранится в форме текстовой строки вида: ЧЧ:ММ:СС	Чтение
9	LogMessage	Строка описания события	Чтение



Таблица 13 – Биты ошибок в SNMP переменных

Переменная	Бит	Описание
Errors1	0	Ошибка - Модуль не отвечает
	1	Ошибка - Сбой запуска инвертора
	2	Ошибка - Сбой при работе инвертора
	3	Ошибка - Аппаратная ошибка на шине управления
	4	Ошибка - Сбой запуска приемопередатчика
	5	Ошибка - Внезапное падение мощности
	6	Ошибка - Сбой синхронизации приемопередатчика
	7	Ошибка - Отказ выключения модуля
	8	Ошибка - Ошибка при чтении параметра из РПЗУ
	9	Ошибка - Ошибка записи параметра в РПЗУ
	10	Зарезервировано
	11	Зарезервировано
	12	Ошибка - Несовместимые параметры
	13	Ошибка - Залипание кнопки "ВКЛ"
	14	Ошибка - Залипание кнопки "ВЫКЛ"
15	Ошибка - Высокая температура	
Errors2	0	Ошибка - Несовместимые версии встроенного ПО
	1	Ошибка - Не произведена калибровка
	2	Ошибка - Нет связи с модулями
	3	Ошибка - Отсоединение шины переменного тока
	4	Ошибка - Непредвиденная подача напряжения на шину переменного тока
	5	Ошибка - Замыкание на землю выхода инвертора
	6	Ошибка - Ошибка при измерении температуры
	7	Ошибка - Ошибка записи в журнал событий
	8	Ошибка - Ошибка записи в РПЗУ
	9	Ошибка - Перегрузка инвертора
	10	Ошибка - Низкое напряжение на входе
	11	Ошибка - Высокое напряжение на входе
	12	Ошибка - Неправильно установлены вентиляторы
	13	Ошибка - Неправильно установлен статический переключатель обводной цепи
	14	Ошибка - Неправильная полярность подключения к сети переменного тока
15	Ошибка - Не удается распределить нагрузку между инверторами	
Errors3	0	Ошибка - Ошибка запуска вентилятора
	1	Ошибка - Сеть не в норме
	2	Ошибка - Инверторная система не в порядке
	3	Ошибка - Дефект предохранителя сети
	4	Ошибка - Дефект предохранителя инвертора
	5	Ошибка - Отказ драйвера управления ключом
	6	Ошибка - Отказ ключа подключения инверторов
	7	Ошибка - Отказ ключа подключения сети
	8	Ошибка - Ошибка при измерении входного напряжения
	9	Ошибка - Модуль обводной цепи перегружен
	10 - 15	Зарезервировано



## 9 Настройка адаптера через Telnet / терминал

### 9.1 Установка соединения

9.1.1 Для настройки через Telnet необходимо установить связь с адаптером командой «telnet IP-адрес-адаптера» (например «telnet 192.168.1.128») и ввести пароль (если установлен, см. п. 9.5 «Параметры безопасности»).

9.1.2 Для настройки через терминал необходимо соединить разъем «ПЭВМ» адаптера с последовательным портом компьютера интерфейсным кабелем (при этом связь с контролируемой СПТ прерывается). На компьютере необходимо запустить программу эмуляции терминала (например, HyperTerminal в Windows) и установить параметры соединения: 9600 бит/с, 8 бит данных, нет контроля четности, 1 стоповый бит. Затем необходимо, удерживая в терминале клавишу «x», перезапустить адаптер кнопкой «Сброс», дождаться появления в окне программы эмуляции терминала сообщения о входе в режим конфигурирования и нажать «Enter».

9.1.3 Все последующие действия идентичны для настройки через Telnet и терминал.

**ВНИМАНИЕ!** В целях обеспечения информационной безопасности не рекомендуется использовать соединение по Telnet, так как пароль при установлении соединения передается по сети в незашифрованном виде. По умолчанию соединение по Telnet запрещено соответствующим флагом в меню настройки параметров безопасности.

### 9.2 Основное меню

9.2.1 Отображается при открытии сеанса Telnet / терминал (рисунок 20). В заголовке отображается номер версии программного обеспечения адаптера.

9.2.2 Для выбора требуемого пункта меню необходимо ввести его номер в поле «Command =>» и нажать «Enter», при этом будет выполнен либо вход в соответствующее подменю, либо произведено указанное действие.

- 1) **General** – вход в подменю настройки общих параметров (см. п. «9.3 Общие параметры»).
- 2) **Network** – вход в подменю настройки сетевых параметров (см. п. «9.4 Сетевые параметры»).
- 3) **Security** – вход в подменю настройки параметров безопасности (см. п. «9.5 Параметры безопасности»).
- 4) **Events** – вход в подменю настройки параметров событий (см. п. «9.6 Параметры событий»).
- 5) **Return to default settings** – установка значений всех параметров «по умолчанию».
- 6) **Save and exit** – запись изменений значений параметров в энергонезависимую память адаптера и завершения сеанса Telnet / терминала.
- 7) **Exit without saving** – завершение сеанса Telnet / терминала с потерей всех внесенных изменений.



```
< WEBtel v4.1.8 >
-----Main Menu-----
[1] General  ->
[2] Network  ->
[3] Security ->
[4] Events   ->
[5] Return to default settings
-----
[6] Save and exit
[7] Exit without saving

Enter command=>
```

Рисунок 20 – Основное меню настроек в режиме терминала

### 9.3 Общие параметры

9.3.1 Вход в это подменю (рисунок 21) производится при выборе пункта «[1] General» в основном меню. Рядом с наименованием пунктов подменю отображается текущее значение параметра.

```
-----General-----
[1] RS-232 exchange speed      (4800 b/s)
[2] Name                      ()
[3] Location                   ()
[4] Time                       (15:11:30)
[5] Date                       (26.12.05)
-----
[6] Back

Enter command=>
```

Рисунок 21 – Подменю настройки общих параметров

9.3.2 Для изменения значения параметра необходимо ввести номер пункта в поле «Command =>» и нажать «Enter», затем необходимо ввести новое значение и нажать «Enter».

- 1) **RS-232 exchange speed** – установка скорости обмена данными (бит/с) между адаптером и контролируемым оборудованием. По умолчанию – «4800 b/s».
- 2) **Name** – ввод необязательной текстовой строки (до 30 символов), определяющей имя контролируемой СПТ.
- 3) **Location** – ввод необязательной текстовой строки (до 30 символов), описывающей физическое местоположение контролируемой СПТ, например «Office».
- 4) **Time** – ручная установка значения времени в формате ЧЧ:ММ:СС, используется при отсутствии доступного сервера времени, рекомендуется использовать автоматическое получение значения времени от сервера времени (см. п. «9.4 Сетевые параметры»).
- 5) **Date** – ручная установка значения даты в формате ДД.ММ.ГГ, используется при отсутствии доступного сервера времени, рекомендуется использовать автоматическое получение значения времени от сервера времени (см. п. «9.4 Сетевые параметры»).
- 6) **Back** – возврат в основное меню.



## 9.4 Сетевые параметры

9.4.1 Вход в это подменю (рисунок 22) производится при выборе пункта «[2] Network» в основном меню. Рядом с наименованием пунктов подменю отображается текущее значение соответствующего параметра.

```
-----Network-----
[1] IP address          (192.168.1.128)
[2] Subnet mask        (255.255.255.0)
[3] DHCP name          (Webtel2)
[4] Gateway IP address (192.168.1.1)
[5] Primary DNS IP address (62.33.12.130)
[6] Secondary DNS IP address (62.33.13.146)
[7] SNTP configuration ->
-----
[8] Back
Enter command=>
```

Рисунок 22 – Подменю настройки сетевых параметров

9.4.2 Для изменения значения параметра необходимо ввести номер пункта в поле «Command =>» и нажать «Enter», затем необходимо ввести новое значение и нажать «Enter».

1) **IP address** – установка IP-адреса адаптера в сети. Значение по умолчанию «0.0.0.0» включает режим автоматического получения IP-адреса у DHCP сервера, если DHCP сервера нет в сети – адрес будет выбран из диапазона AutoIP 169.254.0.1 – 169.254.255.1. Для отключения режима AutoIP и использования DHCP необходимо установить IP-адрес равным «0.0.1.0».

2) **Subnet mask** – установка маски подсети. В режиме получения IP-адреса от сервера DHCP значение данного параметра игнорируется, значение маски подсети передается сервером DHCP.

3) **DHCP name** – текстовая строка, содержащая DHCP-имя адаптера. Если строка пустая, будет сгенерировано DHCP-имя по умолчанию.

4) **Gateway IP address** – установка адреса сетевого шлюза. В режиме получения IP-адреса от сервера DHCP значение данного параметра игнорируется, адрес сетевого шлюза передается сервером DHCP.

5) **Primary DNS IP address** – адрес первичного сервера DNS, значение «0.0.0.0» запрещает использовать первичный DNS.

6) **Secondary DNS IP address** – необязательный адрес вторичного сервера DNS, значение «0.0.0.0» запрещает использовать вторичный DNS.

7) **SNTP configuration** – вход в подменю настройки параметров сервера времени (см. п. 8.4.3).

8) **Back** – возврат в основное меню.

9.4.3 Вход в подменю настройки параметров сервера времени SNTP (рисунок 23) производится при выборе пункта «[7] SNTP configuration» в меню настройки сетевых пара-



метров. Рядом с наименованием пунктов подменю отображается текущее значение соответствующего параметра.

```
---SNTP Configuration---
[1] Use SNTP      (Y)
[2] IP address   (194.149.67.130)
[3] Time zone    (4 hours)
[4] Interval     (60 sec)
-----
[5] Back
Enter command =>
```

Рисунок 23 – Подменю настройки параметров сервера времени

9.4.4 Для изменения значения параметра необходимо ввести номер пункта в поле «*Command =>*» и нажать «Enter», затем необходимо ввести новое значение и нажать «Enter».

- 1) **Use SNTP** – разрешение или запрещение синхронизации времени с сервером SNTP.
- 2) **IP address** – IP-адрес сервера времени в локальной сети, либо адрес общедоступного сервера времени в сети Internet, **символьные имена не поддерживаются!** Список общедоступных серверов времени можно получить по адресу <http://www.ntp-servers.com/uk/world-time-server.html>.
- 3) **Time zone** – часовой пояс, в котором располагается адаптер. При переходе на летнее время значение этого параметра необходимо увеличивать на 1 вручную, **автоматический переход на летнее время и обратно не поддерживается!** Для московского часового пояса значение этого параметра равно «+3 hour» (при переходе на летнее время – «+4 hour»).
- 4) **Interval** – интервал в секундах, через который происходит очередной запрос значения времени у сервера времени. Минимальное значение – 60 секунд. Рекомендуется использовать значение 600 секунд (10 минут).
- 5) **Back** – возврат в подменю настройки сетевых параметров.

## 9.5 Параметры безопасности

9.5.1 Вход в это подменю (рисунок 24) производится при выборе пункта «[3] Security» в основном меню. Рядом с наименованием пунктов подменю отображается подсказка о формате параметров и текущее значение параметра.

9.5.2 Для изменения значения параметра необходимо ввести номер пункта в поле «*Command =>*» и нажать «Enter», затем необходимо ввести новое значение и нажать «Enter».

- 1) **Enable Power System parameters page** – разрешение или запрещение доступа на web-страницы изменения настроек и управления контролируемой СПТ.
- 2) **Enable WEBtel parameters page** – разрешение или запрещение доступа на web-страницы настройки параметров адаптера.
- 3) **Power System parameters page password** – текстовая строка (до 16 символов), определяющая пароль, запрашиваемый при входе на страницу изменения параметров СПТ (см. п. «7.4.13 Страница настройки параметров СПТ»), а также на страницу управ-



ления режимом работы СПТ (см. п. «7.7 Станция управления»). Пароль по умолчанию – 1234.

```
-----Security-----
[1] Enable Device configuration (Y)
[2] Enable WEBtel configuration (N)
[3] Device password (****)
[4] WEBtel password (****)
[5] Telnet password (****)
[6] Read community (public)
[7] Write community (private)
[8] Trap community (public)
[9] Servers ->
[10] Trusted SNMP hosts ->
-----
[11] Back

Enter command=>
```

Рисунок 24 – Подменю настройки параметров безопасности

4) **WEBtel admin password** – Текстовая строка (до 16 символов), определяющая пароль, запрашиваемый при входе на страницу изменения параметров адаптера (см. п. «7.9 Настройка общих параметров адаптера»). Пароль по умолчанию – 1234.

5) **Telnet password** – текстовая строка (до 16 символов), определяющая пароль, запрашиваемый при установке Telnet-соединения (см. п. «9.1 Установка соединения»). Пароль по умолчанию – 1234.

6) **Read community** – текстовая строка (до 16 символов), определяющая модификатор доступа при запросе значений переменных. С помощью данного параметра осуществляется аутентификация пользователя, запрашивающего данные по протоколу SNMP.

7) **Write community** – текстовая строка (до 16 символов), определяющая модификатор доступа при установке значений переменных. С помощью данного параметра осуществляется аутентификация пользователя, устанавливающего данные по протоколу SNMP.

8) **Trap community** – текстовая строка (до 16 символов), определяющая модификатор доступа на получение SNMP ловушек. Используется для снижения риска фальсификации ловушек злоумышленником.

9) **Servers** – список разрешенных сервисов адаптера.

10) **Trusted SNMP hosts** – список разрешённых IP адресов.

11) **Back** – возврат в основное меню.

9.5.3 Вход в подменю настройки разрешенных сервисов адаптера (рисунок 25) производится при выборе пункта «[9] Servers» в меню «Параметры безопасности» (*Security*).

1) **Enable SNMP server** – флаг, разрешающий использование встроенного SNMP-сервера. Снятие этого флага полностью запретит использование встроенного SNMP-сервера.

2) **Enable TFTP server** - флаг, разрешающий удаленное обновление программного обеспечения адаптера по сети (см. раздел «10 Обновление внутреннего программного



обеспечения»). **В целях безопасности не рекомендуется устанавливать этот флаг.** Обновление программного обеспечения в этом случае можно производить по RS-232, используя прямое подключение ПЭВМ к адаптеру через интерфейс RS-232 (см. раздел «9 Настройка адаптера через Telnet / Терминал»).

```
-----Servers-----
[1] Enable SNMP server           (Y)
[2] Enable TFTP server           (Y)
[3] Enable Telnet server         (Y)
[4] Enable HTTP server           (Y)
-----
[5] Back

Enter command=>
```

Рисунок 25 – Подменю настройки списка разрешённых IP адресов

3) **Enable Telnet server** – флаг, разрешающий удаленную настройку параметров адаптера через Telnet-соединение. **В целях безопасности не рекомендуется устанавливать этот флаг.** Настройку параметров адаптера в этом случае можно производить через web-интерфейс, либо по RS-232.

4) **Enable HTTP server** - флаг, разрешающий использование встроенного web-сервера. Снятие этого флага полностью запретит использование встроенного web-сервера.

5) **Back** – возврат в меню настройки параметров безопасности.

```
---Trusted SNMP hosts---
[1] Trusted SNMP host 1 (192.168.1.7)
[2] Trusted SNMP host 2 (192.168.1.3)
[3] Trusted SNMP host 3 (0.0.0.0)
[4] Trusted SNMP host 4 (0.0.0.0)
[5] Trusted SNMP host 5 (0.0.0.0)
[6] Trusted SNMP host 6 (0.0.0.0)
[7] Trusted SNMP host 7 (0.0.0.0)
[8] Trusted SNMP host 8 (0.0.0.0)
-----
[9] Back

Enter command=>
```

Рисунок 26 – Подменю настройки списка разрешённых IP адресов

9.5.4 Вход в подменю списка разрешённых IP адресов (рисунок 26) производится при выборе пункта «[10] *Trusted SNMP hosts*» в меню «*Параметры безопасности*» (*Security*). Список состоит из четырех IP адресов, с которых можно обращаться к адаптеру.

1) - 8) **Trusted SNMP host 1 (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8)** – IP адреса, с которых разрешено обращение к адаптеру по протоколу SNMP. Если не введён ни один из IP адресов, то это означает, что обращение к адаптеру по протоколу SNMP допустимо с любого IP адреса. Удаление ранее введённого IP адреса осуществляется вводом адреса (0.0.0.0).

9) **Back** – возврат в меню настройки параметров безопасности.



## 9.6 Параметры событий

9.6.1 Вход в это подменю (рисунок 27) производится при выборе пункта «[4] Events» в основном меню. Рядом с наименованием пунктов подменю отображается текущее значение параметра.

```
-----Events-----  
[1] Log trap level           (0)  
[2] SNMP trap level         (1)  
[3] Mail trap level         (2)  
[4] SNMP traps repeat time  (3 min)  
[5] Data traps period       (1 sec)  
[6] Callback traps enabled  (N)  
[7] SNMP trap receivers->  
[8] SMTP configuration ->  
[9] Clear Log  
-----  
[10] Back  
Enter command=>
```

Рисунок 27 – Подменю настройки параметров событий

9.6.2 Для изменения значения параметра необходимо ввести номер пункта в поле «*Command =>*» и нажать «Enter», затем необходимо ввести новое значение и нажать «Enter».

- 1) **Log trap level** – минимальный уровень важности сообщений, заносимых в журнал событий (в журнал заносятся сообщения с указанным уровнем важности и выше).
- 2) **SNMP trap level** – минимальный уровень важности сообщений, отправляемых в виде ловушек SNMP (отправляются сообщения с указанным уровнем важности и выше).
- 3) **Mail trap level** – минимальный уровень важности сообщений, отправляемых по почте (отправляются сообщения с указанным уровнем важности и выше).

По уровням важности события делятся на 3 категории:

- 0 – извещение,
- 1 – предупреждение,
- 2 – авария.

Уровни важности событий указаны в приложении Б (таблица Б.1).

4) **SNMP trap repeat time** – Задаёт период повторной отправки SNMP ловушек во время нахождения СПТ в аварийном состоянии. Данный параметр может принимать значения 0 – 5 минут. При установке данного значения в ноль, периодическая отправка SNMP ловушек отключается, и ловушки отправляются только в момент возникновения аварии.

5) **Data traps period** – Задаёт период отправки SNMP ловушек со значениями основных параметров подключенного устройства. Данный параметр может принимать значения 0 – 60 секунд. При установке данного значения в ноль, отправка SNMP ловушек отключается. Ловушки так же не отправляются, если устройство не подключено к адаптеру.



Данные ловушки предназначены для накопления данных и построения графиков изменения параметров объекта в программе Power Net Agent.

6) **Callback trap enabled** – флаг, разрешающий отправку SNMP ловушки о доступности адаптера WEBtel по сети. Данные ловушки учитываются программой Power Net Agent при проверке соединения с контролируемыми объектами.

7) **SNMP trap receivers** – список получателей сообщений в формате протокола SNMP.

8) **SMTP configuration** – настройка отправки почтовых сообщений.

9) **Clear Log** – полная очистка содержимого журнала событий. Для подтверждения операции необходимо на запрос «*Clear Log (y/n) ?*» ввести «Y» и нажать «Enter».

10) **Back** – возврат в основное меню.

9.6.3 Вход в подменю настройки получателей сообщений в формате протокола SNMP (рисунок 28) производится при выборе пункта «[5] *SNMP trap receivers*».

```
---SNMP Trap Receivers---
[1] SNMP trap receiver 1 (192.168.1.7)
[2] SNMP trap receiver 2 (192.168.1.4)
[3] SNMP trap receiver 3 (192.168.1.12)
[4] SNMP trap receiver 4 (0.0.0.0)
[5] SNMP trap receiver 5 (0.0.0.0)
[6] SNMP trap receiver 6 (0.0.0.0)
[7] SNMP trap receiver 7 (0.0.0.0)
[8] SNMP trap receiver 8 (0.0.0.0)
-----
[9] Back
Enter command=>
```

Рисунок 28 – Подменю настройки получателей сообщений в формате протокола SNMP

9.6.4 Для изменения значения параметра необходимо ввести номер пункта в поле «*Command =>*» и нажать «Enter», затем необходимо ввести новое значение и нажать «Enter».

1) - 8) **SNMP trap receiver 1 (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8)** – IP адрес получателя аварийных и информационных сообщений в формате протокола SNMP. Если не задан ни один получатель, то сообщения не отправляются. Удаление ранее введённого IP адреса осуществляется вводом адреса (0.0.0.0).

9) **Back** – возврат в меню настройки параметров событий.

9.6.5 Вход в подменю настройки отправки почтовых сообщений (рисунок 29) производится при выборе пункта «[6] *SMTP configuration*».



```
---SMTP Configuration---  
[1] Use authorization      (Y)  
[2] User name              (adapter)  
[3] Password               (*****)  
[4] SMTP server name      (pskov.ru)  
[5] From                   (adapter@pskov.ru)  
[6] Recipient 1           (convers@pskov.ru)  
[7] Recipient 2           (admin@ellink.ru)  
[8] Recipient 3           ()  
[9] Recipient 4           ()  
-----  
[10] Back  
  
Enter command=>
```

Рисунок 29 – Подменю настройки параметров сообщений почты

9.6.6 Для изменения значения параметра необходимо ввести номер пункта в поле «*Command =>*» и нажать «Enter», затем необходимо ввести новое значение и нажать «Enter».

1) **Use authorization** – флаг, который устанавливается в «Y», если для передачи сообщений используется почтовый сервер, поддерживающий авторизацию.

2) **User name** – текстовая строка, длиной до 15 символов, представляющая собой имя пользователя для работы с почтовым сервером, поддерживающим авторизацию.

3) **Password** – текстовая строка, длиной до 15 символов, представляющая собой пароль для работы с почтовым сервером, поддерживающим авторизацию.

4) **SMTP server name** – символьный адрес SMTP сервера для отправки сообщений почты (например, «pskov.ru»).

5) **From** – текстовая строка вида «username@servername» (например, «webtel@pskov.ru»), представляющая собой адрес отправителя. Рекомендуется в качестве servername использовать значение, указанное в параметре «SMTP server name», в качестве username можно использовать произвольное имя.

6) - 9) **Recipient 1 (2, 3, 4)** – текстовые строки вида «username@servername» (например, «service@pskov.ru»), представляющие собой адреса получателей сообщений электронной почты. Удаление ранее введённого адреса осуществляется вводом пустой строки. Для подтверждения операции необходимо на запрос «*Clear current string (y/n) ?*» ввести «Y» и нажать «Enter».

10) **Back** – возврат в меню настройки параметров событий.

9.6.7 Для работы службы отправки сообщений почты необходимо настроить параметры сервера имен DNS (см. п. «9.4 Сетевые параметры»).



## 10 Обновление внутреннего программного обеспечения

10.1 Адаптер поддерживает функцию обновления внутреннего программного обеспечения (ПО). Эта функция может понадобиться для загрузки в адаптер нового ПО с поддержкой новых устройств, новых функций, либо с исправлениями найденных ошибок в стандартном ПО.

10.2 Файлы, содержащие обновление ПО адаптера (Windows-приложение WEBtel-loader.exe и файл прошивки с расширением wt2), могут быть высланы предприятием-изготовителем по запросу потребителя.

10.3 Запустите загрузчик обновлений WEBtel-loader.exe. После запуска загрузчика обновления появится окно программы (рисунок 30).

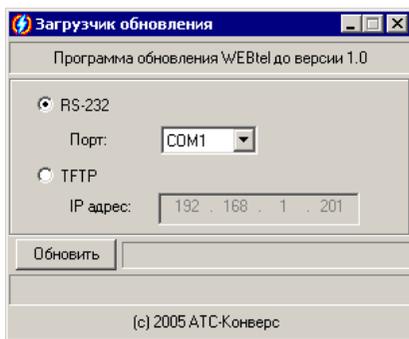


Рисунок 30 – Окно загрузчика обновления ПО адаптера

10.4 Загрузчик обновления поддерживает два режима передачи данных:

- через прямое подключение переносного или стационарного компьютера к адаптеру по интерфейсу RS-232;
- дистанционно по локальной компьютерной сети либо сети Internet с использованием протокола TFTP.

**ВНИМАНИЕ!** В целях обеспечения информационной безопасности не рекомендуется использовать режим обновления ПО адаптера по локальной сети либо сети Internet с использованием протокола TFTP, т.к. указанный протокол не имеет средств аутентификации. По умолчанию загрузка данных по протоколу TFTP запрещена соответствующим флагом в меню настройки параметров безопасности.

10.5 Для обновления ПО адаптера через прямое подключение по интерфейсу RS-232 необходимо выполнить следующие действия:

10.5.1 Соедините разъем RS-232 «ПЭВМ» на передней панели адаптера со свободным разъемом последовательного порта переносного либо стационарного компьютера интерфейсным кабелем SCF-12, входящим в комплект поставки.

10.5.2 В окне загрузчика обновления (рисунок 31) установите переключатель режима передачи данных в положение «RS-232» и выберите из выпадающего списка номер последовательного порта, к которому подключен адаптер.

10.5.3 Нажмите кнопку «Обновить».

10.5.4 В статусной строке рядом с кнопкой «Обновить» должно появиться сообщение «Жду перезапуска WEBtel» (рисунок 31).

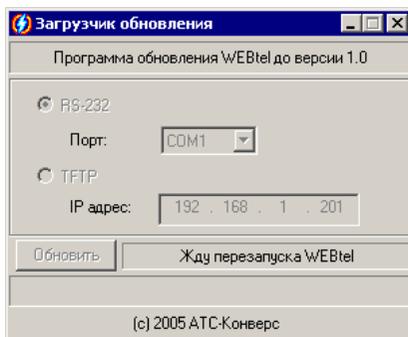


Рисунок 31 – Ожидание перезапуска адаптера

10.5.5 Кратковременно нажмите кнопку «СБРОС» на передней панели адаптера, при этом должен начаться процесс передачи данных в адаптер, в статусной строке отображается количество переданных файлов (рисунок 32).

10.5.6 После завершения процесса передачи данных будет отображено сообщение «Передача данных успешно завершена». В случае появления сообщения, сигнализирующего об ошибке передачи, проверьте подсоединение интерфейсного кабеля, номер последовательного порта и повторно запустите процесс обновления.

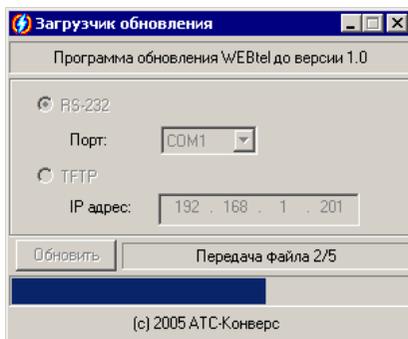


Рисунок 32 – Отображение процесса обновления ПО адаптера

10.6 Для дистанционного обновления ПО адаптера по протоколу TFTP необходимо выполнить следующие действия:

10.6.1 Убедитесь, что в адаптере разрешена загрузка данных по протоколу TFTP (см. п. 9.4 «Сетевые параметры»).

10.6.2 В окне загрузчика обновления (рисунок 30) установите переключатель режима передачи данных в положение «TFTP» и введите в соответствующем поле IP-адрес обновляемого адаптера.



10.6.3 Нажмите кнопку «Обновить», при этом должен начаться процесс передачи данных в адаптер, в статусной строке отображается оставшееся количество передаваемых файлов (рисунок 33).

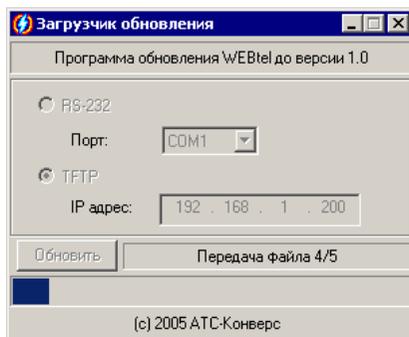


Рисунок 33 – Отображение процесса обновления ПО адаптера

10.6.4 После завершения процесса передачи данных будет отображено сообщение «Передача данных успешно завершена». В случае появления сообщения, сигнализирующего об ошибке передачи, проверьте правильность ввода IP-адреса и повторно запустите процесс обновления.

10.7 Проверьте работоспособность адаптера по показаниям его световой индикации на лицевой панели (см. раздел 4.2 «Режимы индикации»), а также с помощью запроса / установки переменных с помощью используемой системы SNMP мониторинга, либо с помощью открытия основной web-страницы адаптера.



## 11 Возможные неисправности и методы их устранения

Таблица 14 – Возможные неисправности и методы их устранения

Возможная неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
<b>1</b> При подключении входа «Вход 1» или «Вход 2» к источнику постоянного тока адаптер не работает, индикатор «Вход 1, 2» не светится	Неисправны входные подводящие проводники	Проверить исправность подводящих проводников
	Ошибка в полярности подключения к источнику постоянного тока	Проверить и при необходимости изменить полярность подключения подводящих проводников
	Входное напряжение ниже порога автоматического включения адаптера по п. 2.3	Измерить напряжение на входе «Вход 1» или «Вход 2» и убедиться, что его значение превышает пороговое по п. 2.3
	Положение движкового переключателя «Уном», расположенного на задней панели адаптера, не соответствует текущему значению входного напряжения	Установить движковый переключатель «Уном» на задней панели адаптера в положение, соответствующее текущему номинальному значению входного постоянного напряжения
	Неисправность внутреннего источника питания адаптера	Обратиться в ремонтную организацию
<b>2</b> При подключении входа «Вход 3» к преобразователю G15E-1P2J или аналогичному, включенному в сеть переменного тока 220 В 50 Гц, адаптер не работает, индикатор «Вход 3» не светится	Напряжение в сети переменного тока менее 90 В, преобразователь G15E-1P2J не включается	Измерить напряжение сети переменного тока. При нормализации напряжения сети преобразователь G15E-1P2J включается автоматически
	Неисправность преобразователя	Обратиться в ремонтную организацию
<b>3</b> Невозможно считать / установить данные с адаптера по протоколу SNMP или не отображается web-страница адаптера	Неполадки в работе DHCP сервера при использовании автоматического назначения IP-адреса адаптера	Обратиться к администратору сети для устранения неполадок в работе DHCP сервера либо указать статический IP-адрес с помощью прямого подключения по RS-232
	IP-адрес адаптера конфликтует с IP-адресом какого либо другого узла сети	Задать адаптеру свободный IP-адрес с помощью прямого подключения по RS-232
	Встроенный SNMP или web сервер адаптера запрещен соответствующим флагом	Разрешить работу встроенного сервера с помощью установки соответствующего флага, используя прямое подключение по RS-232 либо Telnet
<b>4</b> Не отправляются сообщения почты на указанные адреса	Не указан адрес DNS сервера	Получить от администратора сети адрес первичного и вторичного DNS сервера, ввести полученные значения в соответствующие поля, используя прямое подключение по RS-232 либо Telnet, либо на web-странице «Сетевые»
	Неполадки в работе DNS сервера	Обратиться к администратору сети для устранения неполадок в работе DNS сервера
	Не указан адрес SMTP сервера	Получить от администратора сети адрес SMTP сервера, ввести полученное значение, используя прямое подключение по RS-232 либо Telnet, либо на web-странице «События»
	Неполадки в работе SMTP сервера	Обратиться к администратору сети для устранения неполадок в работе SMTP сервера



## **12 Техническое обслуживание**

12.1 Работы по техническому обслуживанию проводятся с целью обеспечения нормальной работы и сохранения параметров адаптера в течение всего срока эксплуатации. Периодичность работ по техническому обслуживанию устанавливается предприятием, эксплуатирующим адаптер, но не реже одного раза в год.

12.2 В состав профилактических работ по техническому обслуживанию входят:

- внешний осмотр адаптера и составляющих его частей с очисткой корпуса;
- контроль выводов внешних электрических соединений;
- контроль работоспособности адаптера по показаниям местной сигнализации;
- контроль функционирования адаптера при работе в сети Internet/Intranet.

## **13 Транспортирование и хранение**

13.1 Транспортирование адаптеров должно осуществляться в упаковке предприятия-изготовителя железнодорожным и автомобильным транспортом (в крытых вагонах, закрытых автомашинах, контейнерах) при температуре окружающей среды от 223 К (минус 50 °С) до 323 К (50 °С) и верхнем значении относительной влажности до 100 % при температуре 298 К (25 °С). Транспортирование воздушным транспортом должно производиться в отапливаемых герметизированных отсеках в соответствии с правилами перевозки багажа и грузов по воздушным линиям.

13.2 Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования упаковки с адаптерами не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

13.3 Хранение адаптеров должно осуществляться в упаковке предприятия-изготовителя в закрытых помещениях при температуре окружающего воздуха от 278 К (5 °С) до 313 К (40 °С), среднемесячной относительной влажности 80 % при температуре 298 К (25 °С) на допустимый срок сохраняемости до ввода в эксплуатацию до 2 лет. Допускается кратковременное повышение влажности до 98 % при температуре не более 298 К (25 °С) без конденсации влаги, но суммарно не более 1 месяца в год. Окружающая среда не должна содержать химически активных веществ, вызывающих коррозии металлов.



## 14 Свидетельство о приемке

Модуль контроля и управления сетевого МКУС-1-УХЛ4 (сетевой адаптер типа «WEBtel») заводской № \_\_\_\_\_ соответствует требованиям конструкторской документации КСДП.468351.003-10 и признан годным для эксплуатации

Дата выпуска « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

М.К. \_\_\_\_\_

личные подписи (оттиски личных клейм) должностных лиц  
предприятия-изготовителя, ответственных за приемку изделия

## Заключение представителя заказчика

Модуль контроля и управления сетевого МКУС-1-УХЛ4 (сетевой адаптер типа «WEBtel») заводской № \_\_\_\_\_ соответствует требованиям конструкторской документации КСДП.468351.003-10 и признан годным для эксплуатации

Представитель заказчика  
(при наличии)

М.П. \_\_\_\_\_

личная подпись

расшифровка подписи

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## 15 Свидетельство об упаковке

Модуль контроля и управления сетевого МКУС-1-УХЛ4 (сетевой адаптер типа «WEBtel») заводской № \_\_\_\_\_ упакован предприятием-изготовителем ООО «АТС-КОНВЕРС» согласно требованиям, предусмотренным конструкторской документацией

Дата упаковки « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Упаковку произвел \_\_\_\_\_

личная подпись

расшифровка подписи

Прибор после упаковки принял \_\_\_\_\_

личная подпись

расшифровка подписи



## **16 Гарантии изготовителя**

16.1 Изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям конструкторской документации КСДП.468351.003-10 при соблюдении потребителем условий и правил эксплуатации, хранения, транспортирования, монтажа, установленных в настоящем руководстве по эксплуатации.

16.2 Гарантийный срок эксплуатации составляет 2 года со дня ввода адаптера в эксплуатацию. Но не более 3-х лет со дня (даты) изготовления изделия.

16.3 Срок службы составляет 10 лет при условии, что адаптер используется в строгом соответствии с настоящим руководством по эксплуатации. При этом по истечении гарантийного срока ремонт и обслуживание производятся за счет потребителя.

16.4 Предприятие – изготовитель в течение гарантийного срока обеспечивает за свой счет гарантийное обслуживание, ремонт или замену некачественного или вышедшего из строя адаптера, а также устраняет скрытые дефекты и недостатки, происшедшие по его вине.

16.5 Предприятие – изготовитель не несет гарантийных обязательств, если вскрытые недостатки возникли не по его вине, а по причинам, возникшим по вине потребителя вследствие небрежного обращения, хранения и (или) транспортирования, применения адаптера не по назначению, нарушения условий и правил эксплуатации, изложенных в настоящем руководстве по эксплуатации, в том числе вследствие недопустимых электрических воздействий (например, подачи на вход/входы электропитания изделия напряжения, превышающего допустимые пределы), высоких или низких температур, высокой влажности или запыленности воздуха, вредных химических воздействий, попадания внутрь корпуса жидкости, насекомых и других посторонних веществ, веществ и предметов, повреждения корпуса, а также вследствие произведенных потребителем изменений в конструкции или программном обеспечении адаптера.

16.6 При отсутствии настоящего руководства по эксплуатации, предъявленной рекламации, а так же при не заполненном разделе «Дата ввода в эксплуатацию», адаптер в гарантийный ремонт не принимаются.

16.7 Время в пределах действия гарантийных обязательств, в течение которого адаптер не может быть использован потребителем по назначению в связи с выходом из строя из-за наличия дефектов, в гарантийный срок не засчитывается.

16.8 После устранения дефектов гарантийный срок продлевается на время от подачи рекламации до введения адаптера в эксплуатацию.

16.9 При замене адаптера гарантийные сроки исчисляются заново.

16.10 Ремонт изделия за счёт владельца производится по истечении срока гарантии на данное изделие, а также в период гарантийного срока при эксплуатации изделия не в соответствии с настоящим руководством.

16.11 Гарантийное обслуживание адаптера производится предприятием-изготовителем.

16.12 Послегарантийный ремонт адаптера производится по отдельному договору.



Дата ввода в эксплуатацию:

---

заполняется потребителем

---

должность, фамилия и подпись

## 17 Сведения о рекламациях

17.1 В случае выявления неисправности адаптера в период действия гарантийного срока, а также обнаружения некомплектности (при распаковывании) потребитель должен предъявить рекламацию предприятию-изготовителю.

17.2 Рекламацию на адаптер не предъявляют:

- по истечении гарантийного срока;
- при нарушении потребителем правил эксплуатации, хранения, транспортирования, монтажа, установленных в настоящем руководстве по эксплуатации.

17.3 О возникшей неисправности и всех работах по восстановлению адаптера делают отметки в листе регистрации рекламаций (приложение В).

17.4 Рекламации высылаются по адресу предприятия-изготовителя:

### **ООО «АТС–КОНВЕРС»**

**Россия, 180004, г. Псков, ул. Я. Фабрициуса, 10, корпус 5;  
для писем: 180000, г. Псков, а/я 314;  
тел./факс: (8112) 66–72–72 (многоканальный)**

**E-mail: [service@atsconvers.ru](mailto:service@atsconvers.ru)  
<http://www.atsconvers.ru>**



## ПРИЛОЖЕНИЕ А – Габаритные и установочные размеры

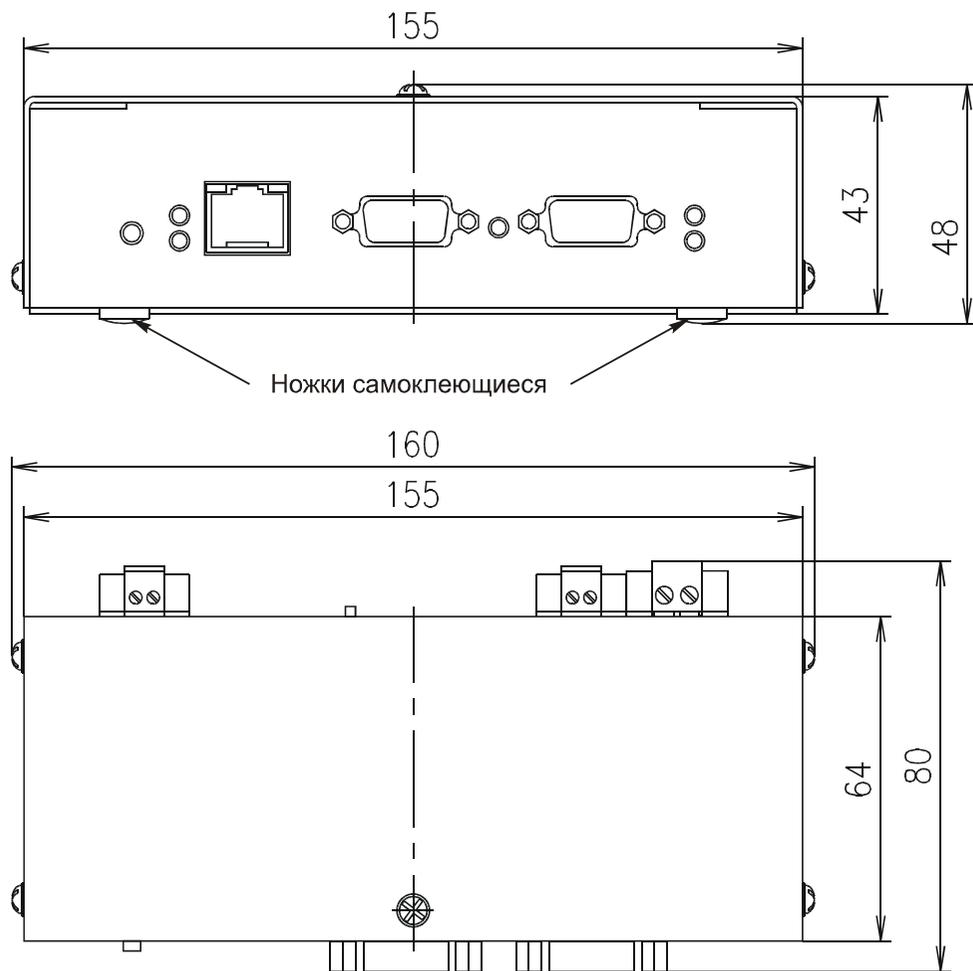


Рисунок А.1 - Габаритные размеры адаптера



### ПРИЛОЖЕНИЕ А

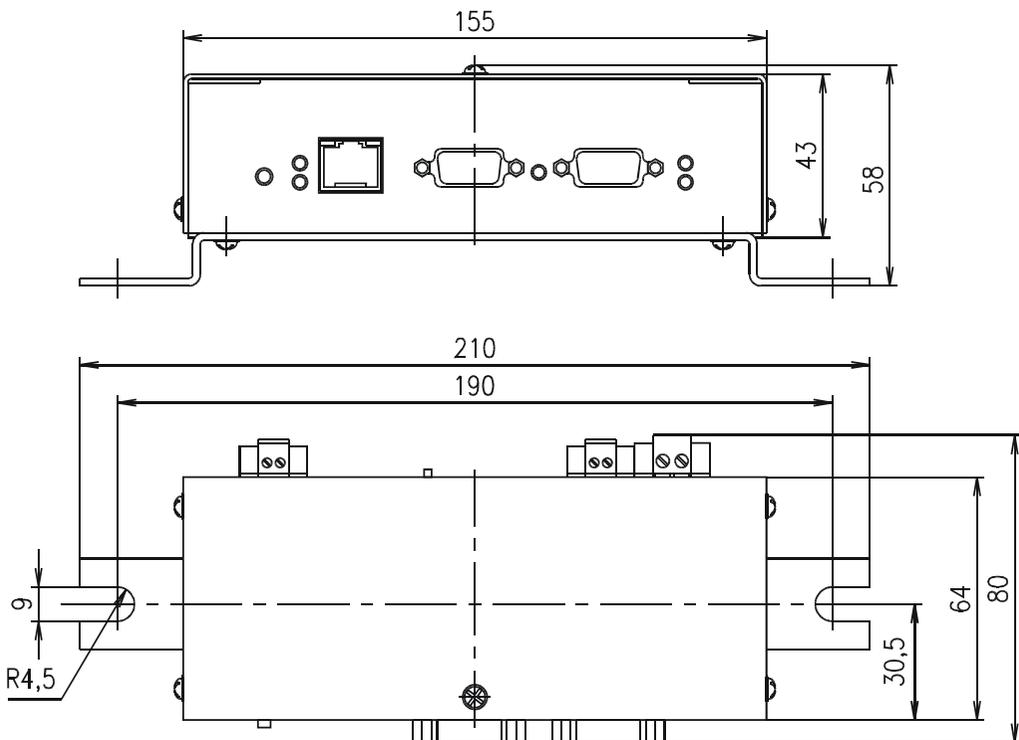


Рисунок А.2 – Габаритные и установочные размеры адаптера



## ПРИЛОЖЕНИЕ Б – Перечень событий

Таблица Б.1 – Описание аварийных и информационных сообщений

№	Имя сообщения	Текст сообщения	Описание сообщения	Уровень важности
1	2	3	4	5
0	UnitLost	Ошибка – Модуль не отвечает	Один или несколько модулей (инвертор(ы) или обводная цепь) были удалены из системы без приемлемого оповещения о причине удаления. Приемлемые причины: выключение клавишным выключателем, переход в режим обновления ПО. Прочие причины или отсутствие оповещения считается сбоем. Ошибка устранится, если кратковременно нажать кнопку «Выкл.» или «Вкл.» одного из инверторов, или переподключить неисправные модули	Авария
1	InverterStartFault	Ошибка – Сбой запуска инвертора	Неисправность силового каскада инвертора	Авария
2	InverterOperationFault	Ошибка – Сбой при работе инвертора		
3	TRXOperationFault	Ошибка – Аппаратная ошибка на шине управления	Отказ аппаратных средств коммуникационной шины. В случае ошибки старта TRX (приемопередатчика) модуль не будет пытаться установить связь, пока питание не будет отключено и снова включено, или нажата кнопка сброса на модуле обводной цепи	Авария
4	TRXStartFault	Ошибка – Сбой запуска приемопередатчика		
5	SuddenPowerDown	Ошибка – Внезапное падение мощности	Сбой в работе внутренних схем инвертора	Авария
6	TRXSyncFault	Ошибка – Сбой синхронизации приемопередатчика	Сбой аппаратных средств коммуникационной шины. Если сообщение сформировано инвертором, подключенным к инверторной системе, то он может находиться в рабочем состоянии	Авария
7	UnitOffIneffective	Ошибка – Отказ выключения модуля	Сбой в работе внутренних схем инвертора	Авария
8	EEPROMParamReadFault	Ошибка – Ошибка при чтении параметра из РПЗУ	Серьезные ошибки при чтении или записи в энергонезависимой памяти модуля. Данные повреждены или память не работает должным образом. Если ошибка чтения параметра РПЗУ происходит при запуске модуля, то он будет использовать заводские уставки	Авария
9	EEPROMParamWriteFault	Ошибка – Ошибка записи параметра в РПЗУ		



## Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5
12	IncompParameters	Ошибка – Несовместимые параметры	Происходит из-за несовместимости параметров модулей. Необходимо обновление встроенного программного обеспечения	Авария
13	ButtonOnStuck	Ошибка – Залипание кнопки "ВКЛ"	Кнопка "Вкл." или "Выкл." была нажата непрерывно в течение нескольких минут. Модуль предполагает, что кнопка залипает и игнорирует нажатие	Авария
14	ButtonOffStuck	Ошибка – Залипание кнопки "ВЫКЛ"		
15	Overheat	Ошибка – Перегрев	Температура полупроводниковых ключей повысилась выше допустимого (аварийного) предела, установленного соответствующими параметрами обводной цепи или инвертора	Авария
16	IncompFirmware	Ошибка – Несовместимые версии встроенного ПО	Происходит из-за несовместимости программного обеспечения модулей. Необходимо обновление встроенного программного обеспечения	Авария
17	NotCalibrated	Ошибка – Не произведена калибровка	Не произведена калибровка	Авария
18	UnitsCommFail	Ошибка – Нет связи с модулями	Сформировавший сообщение модуль сообщает о потере соединения с другими. При этом отсоединенный инвертор выключит выходное напряжение только через несколько секунд. Если причина сбоя – инвертор(ы), необходимо переподключить их или отключить и подключить питание. Если причина сбоя – модуль обводной цепи, необходимо нажать кнопку «Сброс» на его передней панели	Авария
19	InverterOutputNot Connected	Ошибка – Выходной кабель инвертора не подключен	Отсоединен кабель выхода переменного тока. Причины: Отсоединен кабель выхода переменного тока инвертора. Модуль обводной цепи подключен к инверторной системе с отключенным выходом	Авария



Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5
20	UnexpectedACbus Voltage	Ошибка – Непредвиденная подача напряжения на шину переменного тока	Имеется непредвиденное напряжение, поданное на выходной соединитель инвертора. Может произойти, когда коммуникационный кабель отсоединен от параллельной системы, но кабель переменного тока подсоединен	Авария
21	InverterOutputEarth Short	Ошибка – Замыкание на землю выхода инвертора	Большой ток утечки на землю. Установка / снятие аварии зависит от настроек	Авария
22	TempMeasureError	Ошибка – Ошибка в измерениях температур	Ошибка в схемах измерения температур. При повышении температур выше нормы, система может не сработать должным образом	Авария
23	LogWriteError	Ошибка – Ошибка записи в журнал событий	Ошибки записи в энергонезависимую память модуля. Файл журнала может неверно формироваться	Авария
24	EEPROMStatusWrite Error	Ошибка – Ошибка записи в РПЗУ	Серьезные ошибки при записи в энергонезависимой памяти модуля. Если сбой возникает при запуске модуля, то модуль будет использовать заводские уставки. Необходимо перезагрузить модуль, отключив и, обратно, включив питание. В случае обводной цепи может также использоваться кнопка сброса на лицевой панели	Авария
25	InverterOverload	Ошибка – Перегрузка инвертора	Возникает при превышении допустимого предела нагрузки на выходе инвертора	Авария
26	InputVoltageLow	Ошибка – Низкое напряжение на входе	Входное напряжение инвертора за пределами установленных параметров	Авария
27	InputVoltageHigh	Ошибка – Высокое напряжение на входе		
28	FanInstFault	Ошибка – Неправильно установлены вентиляторы	Ошибка внутренних параметров модулей	Авария
29	BypassInstFault	Ошибка – Неправильно установлен статический переключатель обводной цепи		



## Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5
30	WrongACBusPolarity	Ошибка – Неправильная полярность подключения выхода инвертора	Напряжение переменного тока на выходном соединителе инвертора или на входном соединителе обходной цепи (вход инвертора), имеет неправильную полярность (или фазу). Вероятно, что кабель выхода инвертора неправильно подключен	Авария
31	LoadSharingFault	Ошибка – Не удается распределить нагрузку между инверторами	Параллельная инверторная система не может равномерно распределить нагрузки. Проверьте, все ли выходные кабели подсоединены. Если кабели в порядке, то в инверторе есть внутренняя ошибка	Авария
32	FanStartFault	Ошибка – Ошибка запуска вентилятора	Один из вентиляторов (если опция вентилятора установлена) не работает должным образом	Авария
33	MainsVoltageFailure	Ошибка – Сеть не в норме	Напряжение сети (входное напряжение модуля обходной цепи) за пределами установленных параметров	Авария
34	InvSystemNotOK	Ошибка – Инверторная система не в порядке	Выход инверторов отключен, выходное напряжение вне допустимых пределов или управляющая шина работает неправильно	Авария
35	MainsFuseFailure	Ошибка – Неисправность сетевого предохранителя	Дефекты внутренних предохранителей модуля обходной цепи. Модуль обходной цепи не может работать	Авария
36	InverterFuseFailure	Ошибка – Неисправность предохранителя выхода инверторов		Авария
37	SwitchDriveFailure	Ошибка – Отказ драйвера управления ключом	Отказ в схеме управления ключами переменного тока модуля обходной цепи	Авария
38	InverterSwitchFailure	Ошибка – Отказ ключа подключения инверторов	Отказ ключа переменного тока, управляющего подачей напряжения с выхода инверторов на нагрузку	Авария
39	MainsSwitchFailure	Ошибка – Отказ ключа подключения сети	Отказ ключа переменного тока, управляющего подачей напряжения от сети на нагрузку	Авария
40	InputVoltageMeasureFault	Ошибка – Ошибка при измерении входного напряжения	Измерения входного напряжения постоянного тока одного инвертора значительно отличаются от измерений у других инверторов в параллельной системе	Авария



Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5
41	BypassOverload	Ошибка – Статический переключатель обводной цепи перегружен	Выходной ток модуля обводной цепи выше допустимого предела	Авария
64	UnitLostCleared	Конец ошибки – Модуль не отвечает	Отмена сообщения №0	Извещение
65	InverterStartFault Cleared	Конец ошибки – Сбой запуска инвертора	Отмена сообщения №1	Извещение
66	InverterOperationFault Cleared	Конец ошибки – Сбой при работе инвертора	Отмена сообщения №2	Извещение
67	TRXOperationFault Cleared	Конец ошибки – Аппаратная ошибка на шине управления	Отмена сообщения №3	Извещение
68	TRXStartFaultCleared	Конец ошибки – Сбой запуска приемопередатчика	Отмена сообщения №4	Извещение
69	SuddenPowerDown Cleared	Конец ошибки: Внезапное падение мощности	Отмена сообщения №5	Извещение
70	TRXSyncFaultCleared	Конец ошибки – Сбой синхронизации приемопередатчика	Отмена сообщения №6	Извещение
71	UnitOffIneffective Cleared	Конец ошибки – Отказ выключения модуля	Отмена сообщения №7	Извещение
72	EEPROMParamRead FaultCleared	Конец ошибки – Ошибка при чтении параметра из РПЗУ	Отмена сообщения №8	Извещение
73	EEPROMParamWrite FaultCleared	Конец ошибки – Ошибка записи параметра в РПЗУ	Отмена сообщения №9	Извещение
76	IncompParameters Cleared	Конец ошибки – Несовместимые параметры	Отмена сообщения №12	Извещение
77	ButtonOnStuckCleared	Конец ошибки – Залипание кнопки "ВКЛ"	Отмена сообщения №13	Извещение
78	ButtonOffStuck Cleared	Конец ошибки – Залипание кнопки "ВЫКЛ"	Отмена сообщения №14	Извещение
79	Overheat Cleared	Конец ошибки – Перегрев	Отмена сообщения №15	Извещение



Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5
80	IncompFirmwareCleared	Конец ошибки – Несовместимые версии встроенного ПО	Отмена сообщения №16	Извещение
81	NotCalibratedCleared	Конец ошибки – Не произведена калибровка	Отмена сообщения №17	Извещение
82	UnitsCommFailCleared	Конец ошибки – Нет связи с модулями	Отмена сообщения №18	Извещение
83	InverterOutputNotConnectedCleared	Конец ошибки – Выходной кабель инвертора не подключен	Отмена сообщения №19	Извещение
84	UnexpectedACbusVoltageCleared	Конец ошибки – Непредвиденная подача напряжения на шину переменного тока	Отмена сообщения №20	Извещение
85	InverterOutputEarthShortCleared	Конец ошибки – Замыкание на землю выхода инвертора	Отмена сообщения №21	Извещение
86	TempMeasureErrorCleared	Конец ошибки – Ошибка при измерении температуры	Отмена сообщения №22	Извещение
87	LogWriteErrorCleared	Конец ошибки – Ошибка записи в журнал событий	Отмена сообщения №23	Извещение
88	EEPROMStatusWriteErrorCleared	Конец ошибки – Ошибка записи в РПЗУ	Отмена сообщения №24	Извещение
89	InverterOverloadCleared	Конец ошибки – Перегрузка инвертора	Отмена сообщения №25	Извещение
90	InputVoltageLowCleared	Конец ошибки – Низкое напряжение на входе	Отмена сообщения №26	Извещение
91	InputVoltageHighCleared	Конец ошибки – Высокое напряжение на входе	Отмена сообщения №27	Извещение
92	FanInstFaultCleared	Конец ошибки – Неправильно установлены вентиляторы	Отмена сообщения №28	Извещение



Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5
93	BypassInstFault Cleared	Конец ошибки – Неправильно установлен статический переключатель обводной цепи	Отмена сообщения №29	Извещение
94	WrongACBusPolarity Cleared	Конец ошибки – Неправильная полярность подключения выхода инвертора	Отмена сообщения №30	Извещение
95	LoadSharingFault Cleared	Конец ошибки – Не удается распределить нагрузку между инверторами	Отмена сообщения №31	Извещение
96	FanStartFaultCleared	Конец ошибки – Ошибка запуска вентилятора	Отмена сообщения №32	Извещение
97	MainsFailureCleared	Конец ошибки – Сеть не в норме	Отмена сообщения №33	Извещение
98	InvSystemNotOK Cleared	Конец ошибки – Инверторная система не в порядке	Отмена сообщения №34	Извещение
99	MainsFuseFailure Cleared	Конец ошибки – Неисправность сетевого предохранителя	Отмена сообщения №35	Извещение
100	InverterFuseFailure Cleared	Конец ошибки – Неисправность предохранителя выхода инверторов	Отмена сообщения №36	Извещение
101	SwitchDriveFailure Cleared	Конец ошибки – Отказ драйвера управления ключом	Отмена сообщения №37	Извещение
102	InverterSwitchFailure Cleared	Конец ошибки – Отказ ключа подключения инверторов	Отмена сообщения №38	Извещение
103	MainsSwitchFailure Cleared	Конец ошибки – Отказ ключа подключения сети	Отмена сообщения №39	Извещение
104	InputVoltageMeasure FaultCleared	Конец ошибки – Ошибка при измерении входного напряжения	Отмена сообщения №40	Извещение



## Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5
105	BypassOverloadedCleared	Конец ошибки – Статический переключатель обводной цепи перегружен	Отмена сообщения №41	Извещение
136	BypassModeOff	Вход отключен	На нагрузку не подается напряжение ни от одного из источников переменного напряжения	Авария
155	BusCollision	Коллизия на шине связи	Коллизия на шине связи	Авария
159	InverterModeOn	Выход подключен	Выход инвертора подключен	Предупреждение
172	BypassModeInverter	Переключение на инверторы	Произошло переключение на работу от инверторов	Предупреждение
173	BypassModeMains	Переключение на сеть	Произошло переключение на работу от сети	Предупреждение
176	InverterVoltageDistortion	Недопустимые искажения формы напряжения инвертора	Недопустимые искажения формы напряжения инвертора	Авария
177	InverterVoltageDistortionCleared	Форма напряжения инвертора в норме	Форма напряжения инвертора в норме	Извещение
178	InverterVoltageOutOfLimits	Выходное напряжение инвертора не в норме	Выходное напряжение инвертора не в норме	Авария
179	InverterVoltageOutOfLimitsCleared	Выходное напряжение инвертора в норме	Выходное напряжение инвертора в норме	Извещение
180	InverterModeOff	Выход отключен	Выход инвертора отключен	Авария
184	MainsVoltageDistortion	Недопустимые искажения формы напряжения сети	Недопустимые искажения формы напряжения сети	Авария
185	MainsVoltageDistortionCleared	Форма напряжения сети в норме	Форма напряжения сети в норме	Извещение
186	MainsVoltageOutOfLimits	Напряжение сети не в норме	Напряжение сети не в норме	Авария
187	MainsVoltageOutOfLimitsCleared	Напряжение сети в норме	Напряжение сети в норме	Извещение
188	MainsFreqOutOfLimits	Частота сети не в норме	Частота напряжения сети не в норме	Авария
189	MainsFreqOutOfLimitsCleared	Частота сети в норме	Частота напряжения сети в норме	Извещение
190	SyncLost	Синхронизация потеряна	Потеря синхронизации	Авария
192	SyncLostCleared	Начало передачи синхросигналов	Начало передачи синхросигналов	Извещение



Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5
193	BusCollisionCleared	Шина связи в норме	Шина связи в норме	Извещение
240	ConnectionEstablished	Соединение установлено	Отправляется адаптером после восстановления соединения с СПТ	Извещение
241	ConnectionLost	Соединение прервано	Соединение адаптера с СПТ прервано	Предупреждение
242	SetRequestOk	Успешная идентификация, IP адрес: A.B.C.D	Отправляется адаптером в случае получения корректного запроса на установку данных. Используется для контроля внесения изменений в параметры работы СПТ	Извещение
243	SetRequestFail	Неуспешная идентификация, IP адрес: A.B.C.D	Отправляется адаптером в случае получения некорректного запроса на установку данных. Данное сообщение является реакцией на попытку осуществить управление СПТ лицом, не имеющим необходимых для этого прав. Используется для контроля доступа к управлению СПТ	Предупреждение
244	LogCleared	Журнал событий очищен	Отправляется после успешного управляющего воздействия по очистке журнала событий.	Извещение
<p><b>Примечание:</b> столбец «№» содержит номера, соответствующие идентификаторам аварийных сообщений в mib-файле адаптера</p>				



**ПРИЛОЖЕНИЕ В – Лист регистрации рекламаций**

Дата поступления рекламации	Номер и дата составления рекламации	Краткое содержание рекламации	Меры, принятые по устранению отказов и результаты гарантийного ремонта	Дата ввода изделия в эксплуатацию (номер и дата акта удовлетворения рекламации)	Время, на которое продлен гарантийный срок	Должность, фамилия и подпись лица, производившего гарантийный ремонт