

POWER AGENT PS

V1.0

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

КСДП.00092-01 33 98

2018

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ	3
1.1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.....	3
1.2. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ.....	3
1.3. ПРОГРАММНЫЕ И АППАРАТНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ	3
2. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	4
2.1. СОСТАВ ДИСТРИБУТИВА	4
2.2. УСТАНОВКА И ЗАПУСК ПРОГРАММЫ.....	4
2.3. ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ ПРОГРАММЫ	4
3. ОПИСАНИЕ РАБОТЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ	5
3.1. ЗАПУСК ПРОГРАММЫ	5
3.2. ОСТАНОВКА ПРОГРАММЫ	5
3.3. ЗНАЧОК НА ПАНЕЛИ ЗАДАЧ.....	7
3.4. КОНТЕКСТНОЕ МЕНЮ.....	7
3.5. ГЛАВНОЕ ОКНО ПРОГРАММЫ.....	7
3.6. ВКЛАДКА «МОНИТОР»	10
3.7. ВКЛАДКА «СТАТИСТИКА»	10
3.8. УВЕДОМЛЕНИЯ И ВКЛАДКА «ЖУРНАЛ».....	12
3.9. ОКНО НАСТРОЙКИ ПАРАМЕТРОВ И УПРАВЛЕНИЯ	15
Приложение А. Сообщения журнала событий	25

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Программа предназначена для работы с синусоидальными инверторами UPStel-500/48RS-2U, UPStel-1000/48RS-2U, UPStel-2000/48RS-2U, UPStel-3000/48RS-2U, в дальнейшем именуемыми «инвертор».

Назначением программы является настройка инвертора, а также обеспечение надежной работы потребителей, подключенных к инвертору, путем организации непрерывного интеллектуального контроля и управления устройством.

1.2. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ

Программа обеспечивает:

- информирование пользователя о параметрах внешней питающей сети и режимах работы инвертора;
- настройку и оптимизацию режимов работы инвертора;
- упрощение анализа причин сбоев оборудования и помощь в принятии решений по исключению сбоев в будущем.

1.3. ПРОГРАММНЫЕ И АППАРАТНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ

Программно-аппаратное обеспечение для работы с клиентской частью системы должно удовлетворять следующим требованиям:

- Процессор — Intel Pentium III 500 МГц и выше;
- ОЗУ — объем не менее 512 Мб;
- НЖМД — не менее 20 Мб;
- Дисплей — 1024 x 768, 16 млн. цветов;
- Операционная система — Microsoft Windows 2000 и выше.

2. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

2.1. СОСТАВ ДИСТРИБУТИВА

В состав дистрибутива входят:

- Дистрибутивный пакет Microsoft.NET Framework 4.0.
- Дистрибутивный пакет программы «Power Agent PS 1.0».

2.2. УСТАНОВКА И ЗАПУСК ПРОГРАММЫ

Установка программы идет в полностью автоматическом режиме.

Для работы программы необходимо установить дистрибутивный пакет Microsoft.NET Framework 4.0, если данный пакет не был установлен ранее.

Установка программы выполняется в следующем порядке:

1. Запустите файл `power_agent_ps_1.0_setup.exe` находящийся на диске, входящем в состав поставки инвертора.
2. Следуйте указаниям интеллектуального установщика.

Примечание: По умолчанию Power Agent PS будет установлен в директорию «C:\Program Files\Ats Convers\Power Agent PS».

Примечание: После установки программа автоматически будет зарегистрирована в разделе автозагрузки операционной системы.

2.3. ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ ПРОГРАММЫ

Показатели работоспособности программы:

1. Отображение текущего состояния инвертора на странице «Монитор».
2. Отображение событий инвертора на странице «Журнал событий».

3. ОПИСАНИЕ РАБОТЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

3.1. ЗАПУСК ПРОГРАММЫ

Запуск программы Power Agent PS происходит автоматически после загрузки операционной системы Windows. В других случаях программу можно запустить из главного меню Windows, которое вызывается кнопкой «Пуск» на панели задач.

После запуска значок программы (рисунок 1) виден на панели задач, в правом нижнем углу рабочего стола Windows.

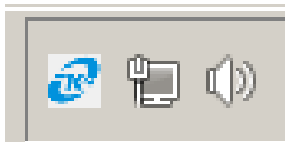


Рисунок 1 – Значок программы на панели задач

Программа автоматически устанавливает связь с инвертором, если он подключен к компьютеру кабелем RS-232. При подключении по интерфейсу RS-232 программа автоматически определяет COM-порт, к которому подключен инвертор (анализируются все доступные COM-порты).

Внимание! При одновременном подключении к компьютеру штатного инвертора и инвертора других производителей, либо при подключении нескольких инверторов к одному компьютеру, возможно нарушение нормальной работы программы, заключающееся в невозможности установить связь с инвертором.

Значок наличия соединений (рисунок 2) выводится в нижней правой части главного окна программы.



Рисунок 2 – Значки наличия соединения

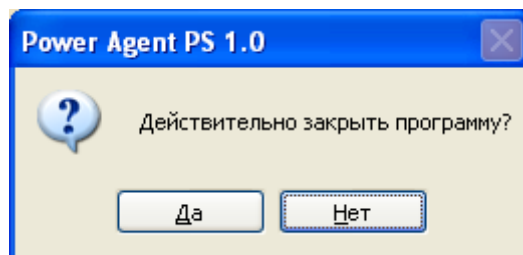
3.2. ОСТАНОВКА ПРОГРАММЫ

Программа состоит из двух программных модулей – службы Power Agent Service и приложения Power Agent PS. Служба выполняет функции связи и обмена данными с инвертором, а также ведения журнала событий. Приложение обеспечивает работу главного окна программы.

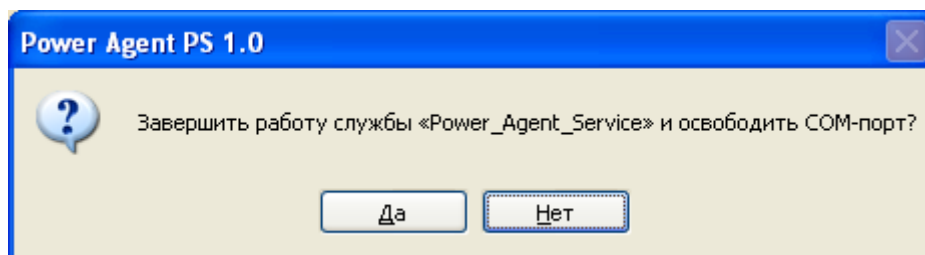
Можно завершить работу Power Agent PS двумя способами:

- Щелкните правой кнопкой мыши на значке Power Agent PS на панели задач, для вызова контекстного меню. Выберите «Завершить работу».
- Другой способ завершить работу Power Agent PS – закрыть главное окно программы.

После запуска завершения работы выводится диалоговое окно:



После нажатия на кнопку «Да» завершается работа приложения Power Agent PS и выводится следующее диалоговое окно:



При нажатии на кнопку «Да» завершается работа службы Power Agent Service и освобождается COM-порт. Работа программы полностью прекращается.

При нажатии на кнопку «Нет» служба продолжит свою работу, выполняя функцию записи сообщений в журнал событий, COM-порт останется занят. При последующем запуске приложения, сохраненные в период его бездействия записи журнала, будут отображены во вкладке «Журнал» главного окна программы.

В обоих случаях главное окно программы закрывается, контроль текущих параметров и управление инвертором становятся недоступными.

При остановке Power Agent PS значок программы исчезает с панели задач, указывая, что непосредственный контроль инвертора не осуществляется.

3.3. ЗНАЧОК НА ПАНЕЛИ ЗАДАЧ

Сразу после запуска Power Agent PS его значок появляется в области уведомлений панели задач Microsoft Windows.

Значок обеспечивает доступ к основным элементам интерфейса программы: контекстному меню и главному окну.

Контекстное меню открывается однократным щелчком правой клавиши мыши на значке программы.

Чтобы открыть главное окно Power Agent PS необходимо осуществить нажатие левой клавиши мыши на значке программы в панели задач.

3.4. КОНТЕКСТНОЕ МЕНЮ

Контекстное меню (рисунок 3) вызывается однократным нажатием правой кнопкой мыши на значке Power Agent PS.

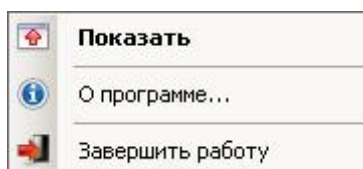


Рисунок 3 – Контекстное меню

Вы можете выбрать любой из следующих пунктов меню, наведя на него курсор:

- **Показать** — разворачивает главное окно Power Agent PS,
- **О программе** — показывает текущую версию Power Agent PS,
- **Завершить работу** — закрывает интерфейс и останавливает работу Power Agent PS.

3.5. ГЛАВНОЕ ОКНО ПРОГРАММЫ

Главное окно программы условно можно разделить на три части.

Панель навигации

Левая часть окна (рисунок 4) позволяет быстро перейти к работе с любой функцией программы, к просмотру значений контролируемых параметров, журналу событий и т. д. Данная часть окна содержит следующие разделы:

- **Монитор** — открывает вкладку просмотра контролируемых параметров,
- **Статистика** — открывает вкладку просмотра статистической информации,

- **Журнал** – открывает вкладку списка аварийных и информационных сообщений инвертора,
- **Справка** – открывает руководство пользователя,
- **Сайт производителя** – открывает в WEB-браузере сайт производителя.

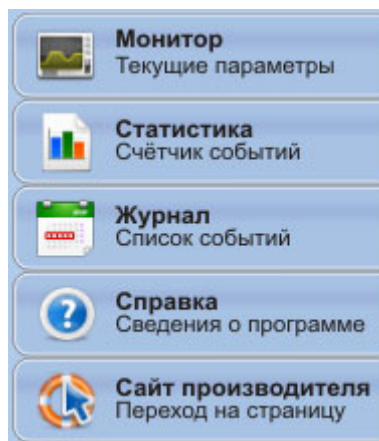


Рисунок 4 – Левая часть главного окна

В верхней правой части главного окна расположена кнопка вызова окна настройки параметров и управления инвертором (рисунок 5).

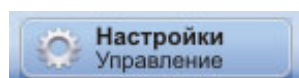


Рисунок 5 – Кнопка вызова окна настройки параметров и управления инвертором

Номинальные параметры инвертора

При установлении соединения с инвертором по интерфейсу RS-232 в левой нижней части окна программы отображаются номинальные параметры инвертора, как показано на рисунке 6.



Рисунок 6 – Отображение номинальных параметров инвертора

Рабочая область

Правая часть окна содержит информацию, соответствующую выбранной в левой или верхней части окна функции программы - позволяет просмотреть основные контролируемые параметры инвертора, настроить программируемые параметры, выполнить команды дистанционного управления, предоставляет возможность просмотреть историю сообщений инвертора и т. д.





Режим работы инвертора

В нижней части окна выводится информация о текущем режиме работы инвертора:

- ожидание,
- работа по обводной цепи,
- работа от инвертора,
- авария,
- соединение не установлено.

Пиктограммы состояния инвертора

В нижней правой части окна выводится информация в виде пиктограмм о состоянии инвертора:

- Наличие подключения инвертора по интерфейсу RS-232 – ,
- Звуковая сигнализация включена –  / отключена – ,
- Авария инвертора – .

3.6. Вкладка «Монитор»

Внешний вид вкладки «Монитор» при подключении инвертора представлен на рисунке 7.

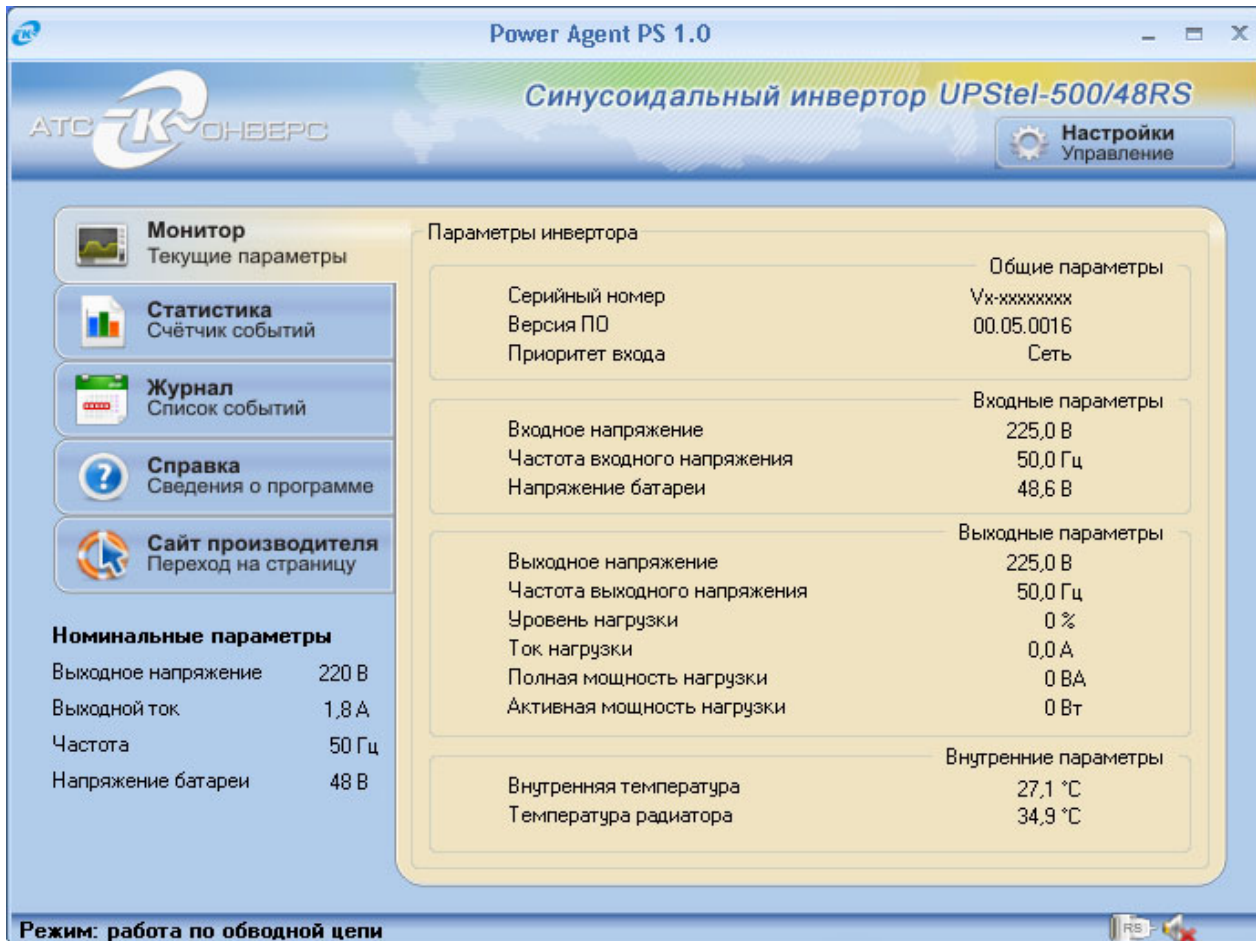


Рисунок 7 – Вкладка «Монитор» при подключении инвертора

На вкладке «Монитор» отображаются значения основных контролируемых параметров инвертора.

Внимание! Тип инвертора определяется автоматически при подключении к компьютеру.

3.7. Вкладка «СТАТИСТИКА»

Внешний вид вкладки «Статистика» представлен на рисунке 8.

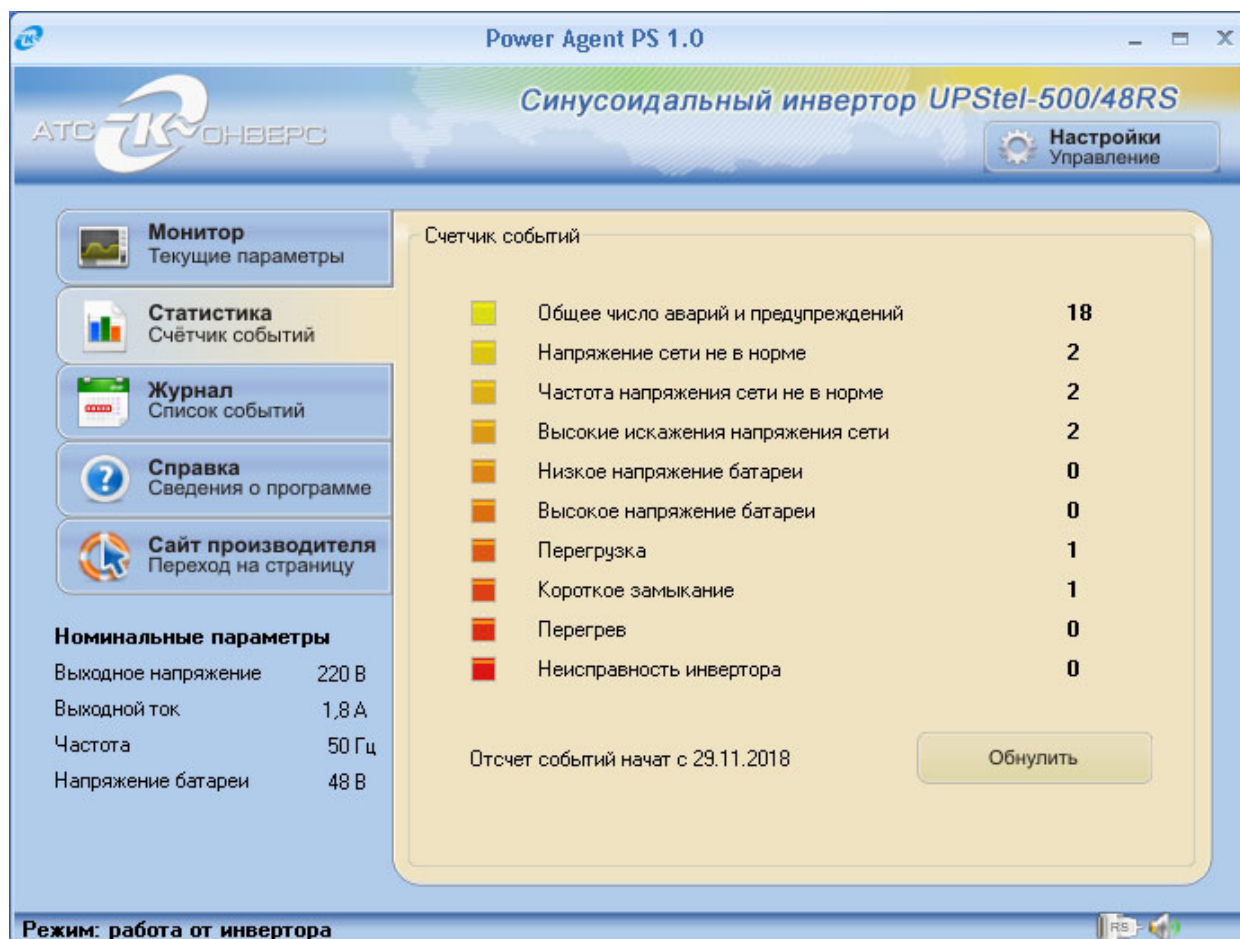


Рисунок 8 – Внешний вид вкладки «Статистика»

На данной вкладке отображается сводная информация по общему количеству сообщений, зарегистрированных в журнале событий с момента начала их отсчета:

- *Общее число аварий и предупреждений* – общее число зарегистрированных в журнале событий сообщений со статусом «авария» и «предупреждение»;
- *Напряжение сети не в норме* – общее число зарегистрированных в журнале событий сообщений об отклонении напряжения сети за допустимые пределы;
- *Частота напряжения сети не в норме* – общее число зарегистрированных в журнале событий сообщений об отклонении частоты напряжения сети за допустимые пределы;
- *Высокие искажения напряжения сети* – общее число зарегистрированных в журнале событий сообщений о существенных нелинейных искажениях напряжения сети;
- *Низкое напряжение батареи* – общее число зарегистрированных в журнале событий сообщений о снижении напряжения на входе по-

стоянного тока до напряжения включения одноименного режима индикации (см. п. 3.9.1);

- *Высокое напряжение батареи* – общее число зарегистрированных в журнале событий сообщений о повышении напряжения на входе постоянного тока до величины, заданной параметром «Верхняя граница отключения инвертора» (см. п. 3.9.1);
- *Перегрузка* – общее число зарегистрированных в журнале событий сообщений о возникновении перегрузки выхода инвертора;
- *Короткое замыкание* – общее число зарегистрированных в журнале событий сообщений о возникновении короткого замыкания на выходе инвертора;
- *Перегрев* – общее число зарегистрированных в журнале событий сообщений о возникновении перегрева инвертора (сумма событий о внутреннем перегреве и перегреве радиатора);
- *Неисправность инвертора* – общее число зарегистрированных в журнале событий сообщений о внутренних неисправностях инвертора.

При необходимости счетчики событий можно сбросить с помощью кнопки «Обнулить». После этого начнется новый отсчет, начиная с даты, когда была нажата указанная кнопка. В нижней части вкладки выводится сообщение о дате начала отсчета.

3.8. УВЕДОМЛЕНИЯ И ВКЛАДКА «ЖУРНАЛ»

При изменении состояния инвертора в процессе работы Power Agent PS на экран выводятся специальные уведомления – всплывающие сообщения над значком программы в панели задач Microsoft Windows.

В зависимости от уровня важности события, с точки зрения безопасности потребителя, уведомления могут быть отнесены к следующим типам:

- **Авария** (уровень важности 2). Произошло событие критической важности, например, авария инвертора. Необходимо немедленно принять решение о дальнейших действиях.
- **Предупреждение** (уровень важности 1). Предупреждение информирует о важных событиях, которые, в том числе, могут повлечь нарушение бесперебойности электропитания нагрузки (например, отключение выхода инвертора).
- **Извещение** (уровень важности 0). Уведомление информирует о событии, не имеющем первостепенной важности.

Все сообщения, поступающие от инвертора, фиксируются в журнале событий, который может быть открыт для просмотра выбором вкладки «Журнал» на навигационной панели программы. Внешний вид окна журнала событий представлен на рисунке 9.

При открытии журнала автоматически осуществляется переход в его конец для просмотра последних записей.

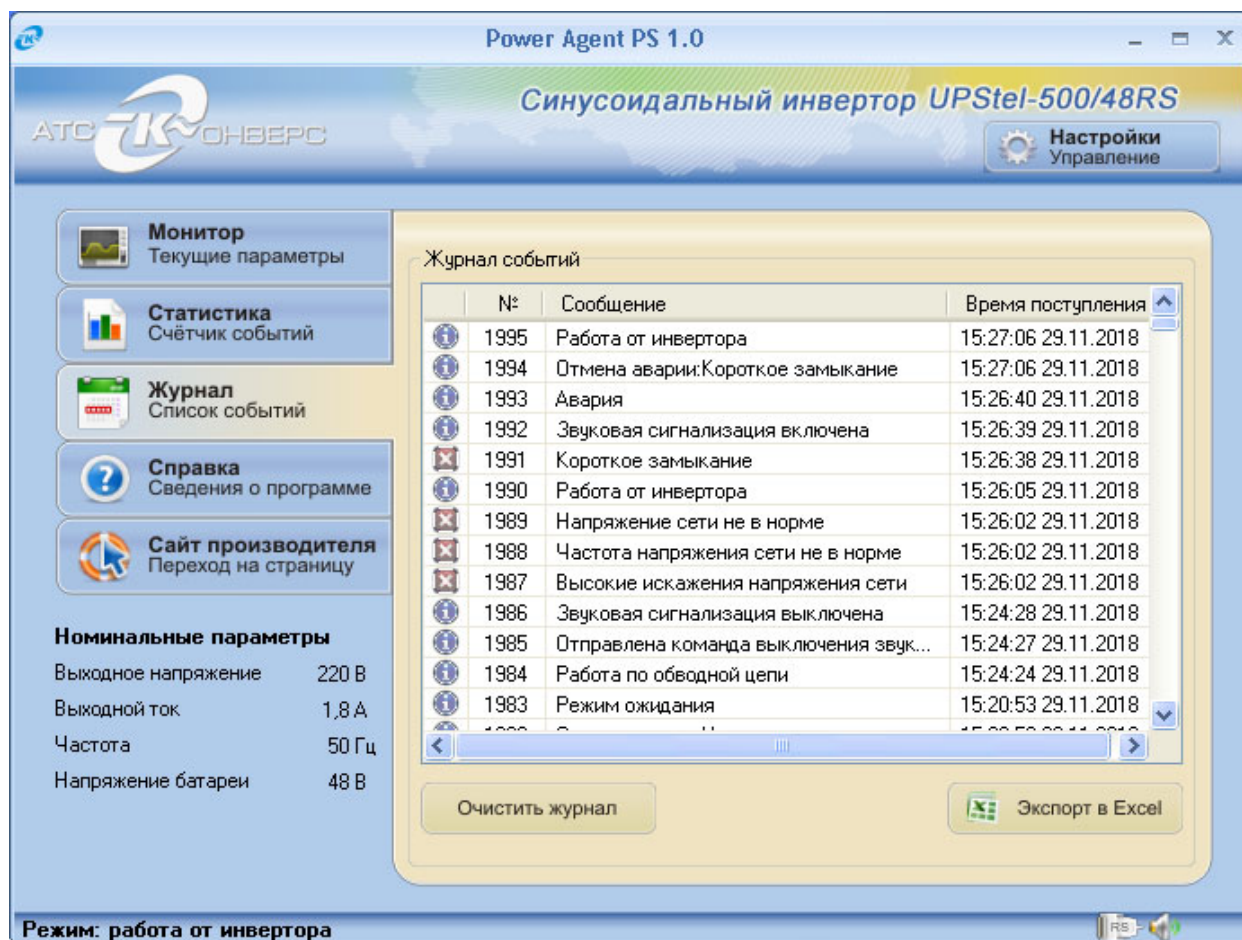





Рисунок 9 – Внешний вид вкладки «Журнал»

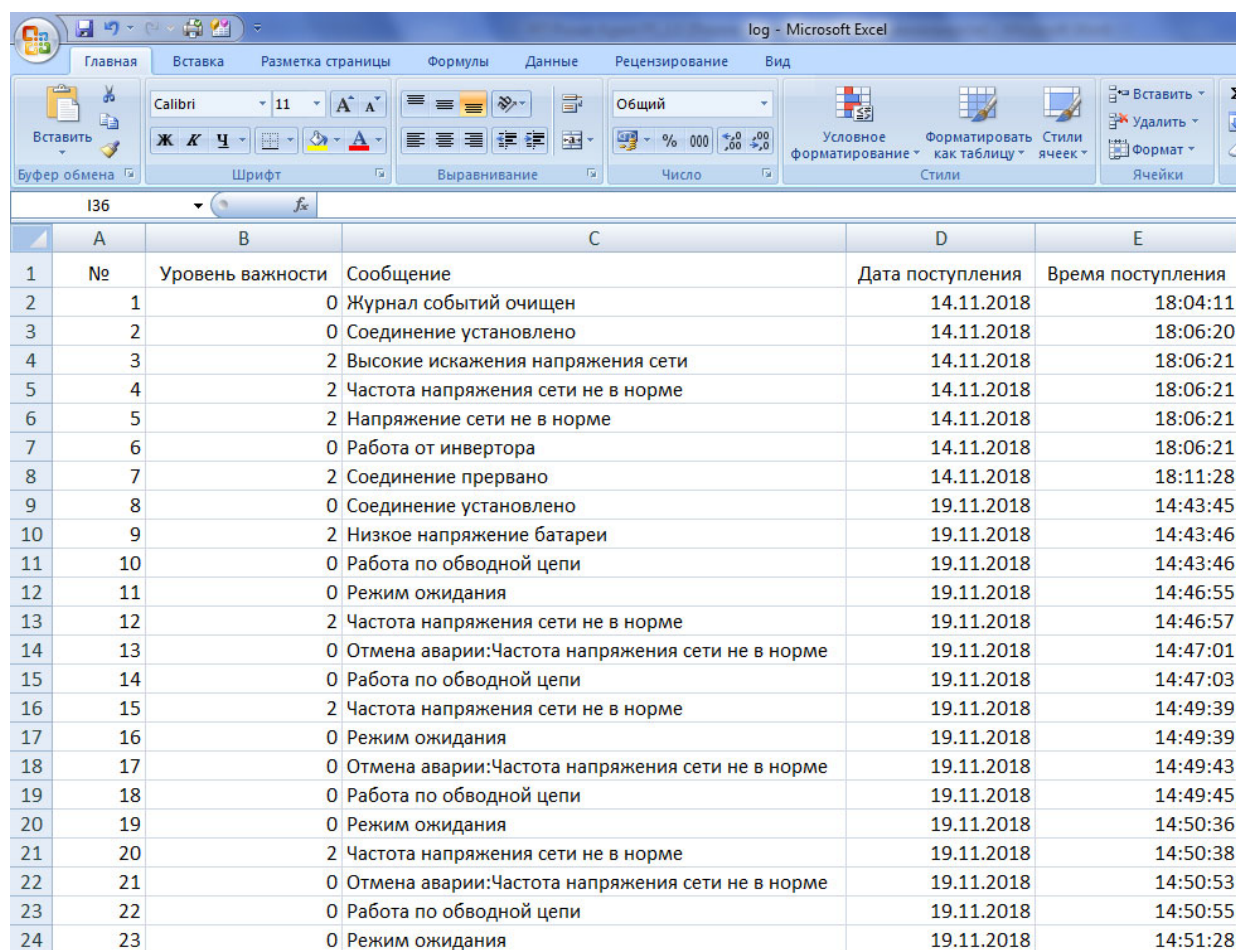
Область вывода сообщений разделена на 4 колонки:

- пиктограмма события:
 - извещение – ,
 - предупреждение – ,
 - авария – 
- номер сообщения;
- текст сообщения с описанием события;
- дата и время регистрации сообщения.

В таблице А.1 приложения А приведен полный перечень сообщений журнала событий.

При необходимости журнал событий можно очистить с помощью кнопки «Очистить журнал».

Сохранение журнала в текстовом представлении, например, для последующей распечатки, производится щелчком по кнопке «Экспорт в Excel». При этом появится стандартное диалоговое окно сохранения файла. Наберите имя файла в соответствующей строке и нажмите кнопку «Save». Файл будет сохранен, как файл с расширением «.CSV» в выбранной папке, и будет иметь вид, представленный на рисунке 10.



	A	B	C	D	E
	№	Уровень важности	Сообщение	Дата поступления	Время поступления
1	1	0	Журнал событий очищен	14.11.2018	18:04:11
2	2	0	Соединение установлено	14.11.2018	18:06:20
3	3	2	Высокие искажения напряжения сети	14.11.2018	18:06:21
4	4	2	Частота напряжения сети не в норме	14.11.2018	18:06:21
5	5	2	Напряжение сети не в норме	14.11.2018	18:06:21
6	6	0	Работа от инвертора	14.11.2018	18:06:21
7	7	2	Соединение прервано	14.11.2018	18:11:28
8	8	0	Соединение установлено	19.11.2018	14:43:45
9	9	2	Низкое напряжение батареи	19.11.2018	14:43:46
10	10	0	Работа по обводной цепи	19.11.2018	14:43:46
11	11	0	Режим ожидания	19.11.2018	14:46:55
12	12	2	Частота напряжения сети не в норме	19.11.2018	14:46:57
13	13	0	Отмена аварии:Частота напряжения сети не в норме	19.11.2018	14:47:01
14	14	0	Работа по обводной цепи	19.11.2018	14:47:03
15	15	2	Частота напряжения сети не в норме	19.11.2018	14:49:39
16	16	0	Режим ожидания	19.11.2018	14:49:39
17	17	0	Отмена аварии:Частота напряжения сети не в норме	19.11.2018	14:49:43
18	18	0	Работа по обводной цепи	19.11.2018	14:49:45
19	19	0	Режим ожидания	19.11.2018	14:50:36
20	20	2	Частота напряжения сети не в норме	19.11.2018	14:50:38
21	21	0	Отмена аварии:Частота напряжения сети не в норме	19.11.2018	14:50:53
22	22	0	Работа по обводной цепи	19.11.2018	14:50:55
23	23	0	Режим ожидания	19.11.2018	14:51:28

Рисунок 10 – Сохраненный журнал событий

3.9. ОКНО НАСТРОЙКИ ПАРАМЕТРОВ И УПРАВЛЕНИЯ

Окно настройки параметров и управления содержит несколько вкладок, предоставляющих доступ к настройке программируемых параметров инвертора, командам управления инвертором.

3.9.1. Вкладка «Параметры»

Внешний вид вкладки «Параметры» приведен на рисунке 11. Вкладка содержит программируемые параметры инвертора. Перечень параметров и их описание приведены в таблице 1. Для записи значений параметров в инвертор необходимо нажать кнопку «Применить». При попытке записи некорректного значения параметра сохраняется предыдущее значение параметра.

Настройка параметров и управление инвертором

Параметры | Управление | Установка параметров по умолчанию | Условия завершения работы | Настройки

Приоритет входа

Приоритет входа: Сеть

Номинальные параметры

Выходное напряжение: 220 В

Частота выходного напряжения: 50 Гц

Установка границ входного напряжения при работе по обходной цепи

Верхняя граница перехода на работу от инвертора	264,0 В	+	20,0 %
Верхняя граница перехода на работу по обходной цепи	254,0 В	Δ -	10,0 В
Нижняя граница перехода на работу по обходной цепи	180,0 В	Δ +	15,0 В
Нижняя граница перехода на работу от инвертора	165,0 В	-	25,0 %

Установка границ напряжения батареи

Верхняя граница отключения инвертора	60,0 В
Верхняя граница включения инвертора	58,0 В
Нижняя граница включения инвертора	48,0 В
Нижняя граница отключения инвертора	40,0 В

Индикация "Низкое напряжение батареи"

Напряжение выключения индикации	46,0 В
Напряжение включения индикации	44,0 В

Применить

Рисунок 11- Вкладка «Параметры»

Таблица 1 – Программируемые параметры инвертора

Параметр	Возможные значения	Значение по умолчанию	Описание
Приоритет входа			
Приоритет входа	«Сеть», «Батарея»	«Сеть»	Задаёт основной источник питания инвертора
Номинальные параметры			
Выходное напряжение	208, 220, 230, 240 В	220 В	Уставки номинальных значений напряжения и частоты инвертора
Частота выходного напряжения	50, 60 Гц	50 Гц	
Установка границ входного напряжения при работе по обводной цепи			
Верхняя граница перехода на работу от инвертора	От 228,8 до 249,6 В при уставке $U_{\text{вых}}=208$ В, от 242 до 264 В при уставке $U_{\text{вых}}=220$ В, от 253 до 276 В при уставке $U_{\text{вых}}=230$ В, от 264 до 288 В при уставке $U_{\text{вых}}=240$ В	249,6 В при уставке $U_{\text{вых}}=208$ В, 264 В при уставке $U_{\text{вых}}=220$ В, 276 В при уставке $U_{\text{вых}}=230$ В, 288 В при уставке $U_{\text{вых}}=240$ В	Уставки напряжения на входе переменного тока, при которых происходит переход на питание выхода от встроенного узла инвертора и возврат на питание выхода по встроенной обводной цепи
Верхняя граница перехода на работу по обводной цепи	На 10-15 В меньше верхней границы перехода на работу от инвертора	239,6 В при уставке $U_{\text{вых}}=208$ В, 254 В при уставке $U_{\text{вых}}=220$ В, 266 В при уставке $U_{\text{вых}}=230$ В, 278 В при уставке $U_{\text{вых}}=240$ В	
Нижняя граница перехода на работу по обводной цепи	На 10-15 В больше нижней границы перехода на работу от инвертора	171 В при уставке $U_{\text{вых}}=208$ В, 180 В при уставке $U_{\text{вых}}=220$ В, 187,5 В при уставке $U_{\text{вых}}=230$ В, 195 В при уставке $U_{\text{вых}}=240$ В	
Нижняя граница перехода на работу от инвертора	От 156 до 176,8 В при уставке $U_{\text{вых}}=208$ В, от 165 до 187 В при уставке $U_{\text{вых}}=220$ В, от 172,5 до 195,5 В при уставке $U_{\text{вых}}=230$ В, от 180 до 204 В при уставке $U_{\text{вых}}=240$ В	249,6 В при уставке $U_{\text{вых}}=208$ В, 264 В при уставке $U_{\text{вых}}=220$ В, 276 В при уставке $U_{\text{вых}}=230$ В, 288 В при уставке $U_{\text{вых}}=240$ В	

Продолжение таблицы 1

Установка границ напряжения батареи			
Верхняя граница отключения инвертора	От 56 до 60 В	60 В	Уставки напряжения на входе постоянного тока (батареи), при которых происходит выключение и возобновление работы встроенного узла инвертора
Верхняя граница включения инвертора	От 54 до 58 В, но не менее чем на 2 В меньше верхней границы отключения инвертора	58 В	
Нижняя граница включения инвертора	От 48 до 52 В	48 В	
Нижняя граница выключения инвертора	От 40 до 44 В	40 В	
Индикация «Низкое напряжение батареи»			
Напряжение выключения индикации	От 46 до 50 В, но не менее чем на 2 В больше напряжения выключения индикации	46 В	Уставки напряжения на входе постоянного тока (батареи), при которых происходит включение и выключение индикации «Низкое напряжение батареи» («Разряд»)
Напряжение включения индикации	От 44 до 48 В, но не менее чем на 2 В больше нижней границы выключения инвертора	44 В	

3.9.2. Вкладка «Управление»

Внешний вид вкладки «Управление» приведен на рисунке 12. Вкладка содержит команды дистанционного управления выходом и звуковой сигнализацией инвертора.

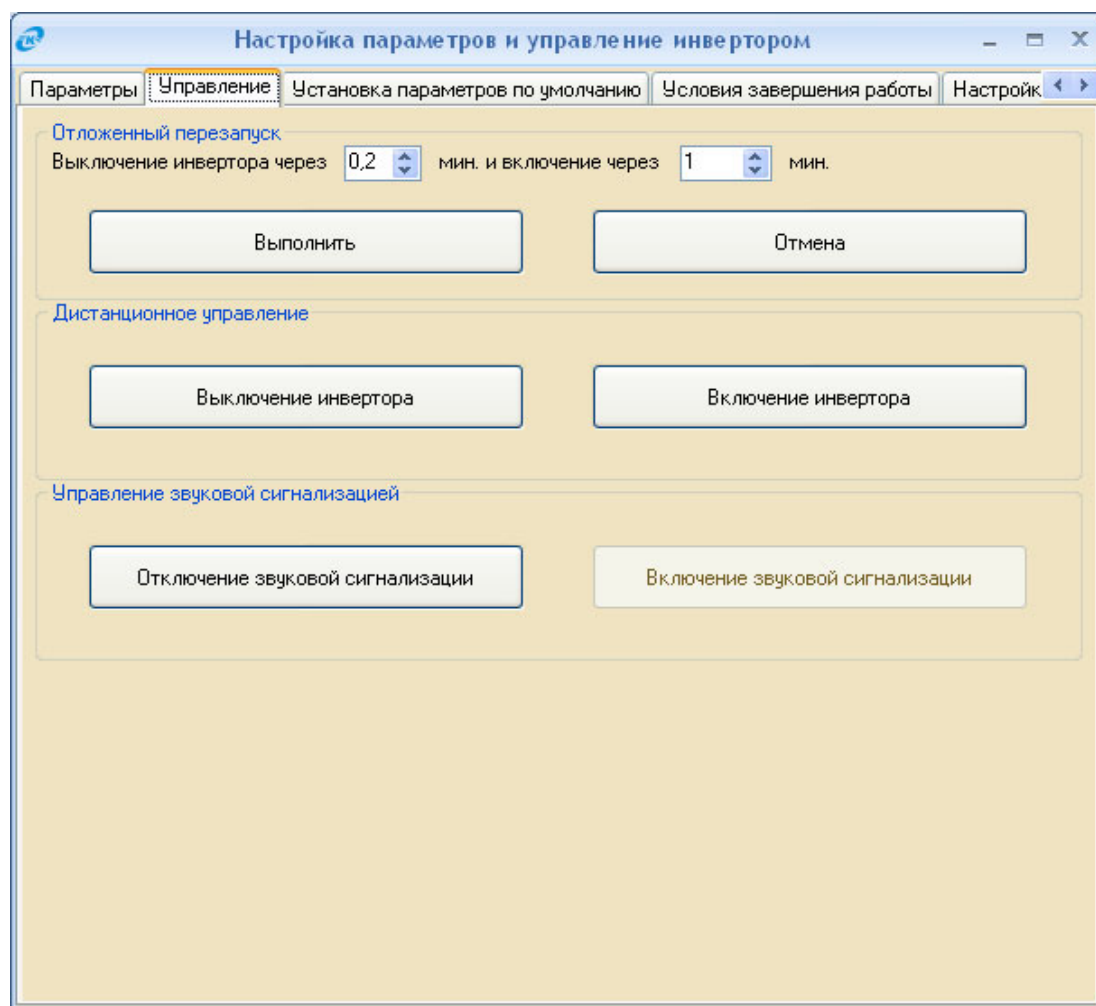


Рисунок 12 – Вкладка «Управление»

Выключение инвертора через N минут и включение через M минут – команда, позволяющая произвести выключение выхода инвертора через заданный интервал времени N (от «0,2» до «10» минут), с последующим включением через заданный интервал времени M (от «1» до «9999» минут). Команда выполняется после нажатия на кнопку «Выполнить». Для отмены действия команды необходимо нажать на кнопку «Отмена». При нажатии на кнопку «Отмена» до истечения интервала времени N отключение выхода инвертора отменяется. При нажатии на кнопку «Отмена» после отключения выхода до истечения интервала времени M происходит досрочное включение выхода инвертора, но не ранее чем через 10 секунд после отключения выхода.

Значения по умолчанию: N – «0,2» минуты, M – «1» минута.

Выключение инвертора – при нажатии на данную кнопку обеспечивается отключение выхода инвертора без задержки.

Включение инвертора – при нажатии на данную кнопку обеспечивается включение выхода инвертора без задержки.

Отключение звуковой сигнализации – при нажатии на кнопку обеспечивается выключение звуковой сигнализации.

Включение звуковой сигнализации – при нажатии на кнопку обеспечивается включение звуковой сигнализации, если она была отключена.

3.9.3. Вкладка «Установка параметров по умолчанию»

Внешний вид вкладки «Установка параметров по умолчанию» приведен на рисунке 13.

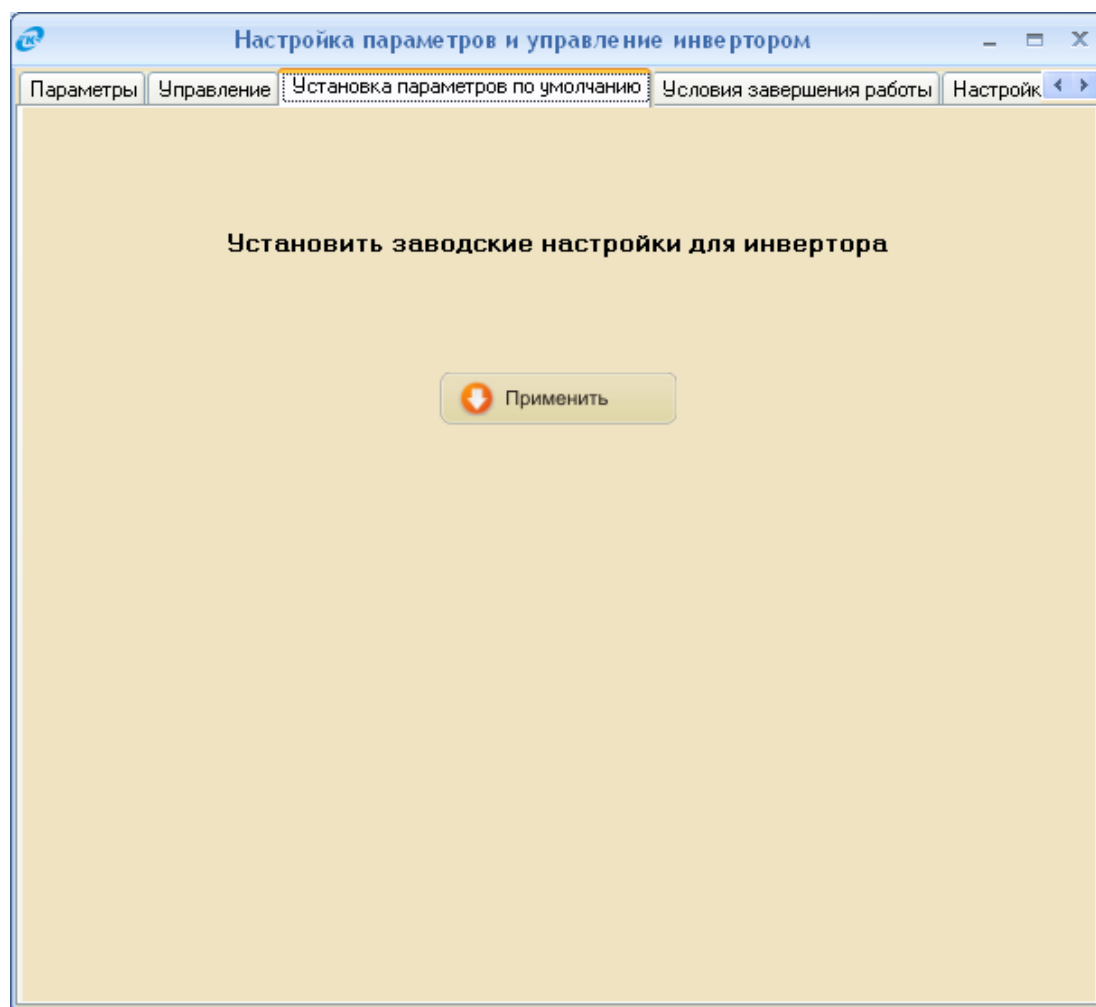


Рисунок 13 – Вкладка «Установка параметров по умолчанию»

Для установки значений программируемых параметров равными значениям по умолчанию необходимо нажать кнопку «Применить».

3.9.4. Вкладка «Условия завершения работы»

Внешний вид вкладки «Условия завершения работы» приведен на рисунке 14. Вкладка содержит параметры и флаги, предназначенные для настройки порядка завершения работы операционной системы (ОС) управляющего компьютера, к которому подключен инвертор. Функция завершения работы ОС активна, соответственно, параметры и флаги вкладки доступны для редактирования только, если в качестве приоритета входа выбрана «Сеть». Если процедура завершения работы ОС запущена, то возможность смены приоритета входа блокируется. Снять блокировку можно, если отменить процедуру, посредством снятия флага «Закрывать операционную систему» до истечения задержки, заданной в поле данного флага. По истечении задержки отменить процедуру завершения работы ОС невозможно.

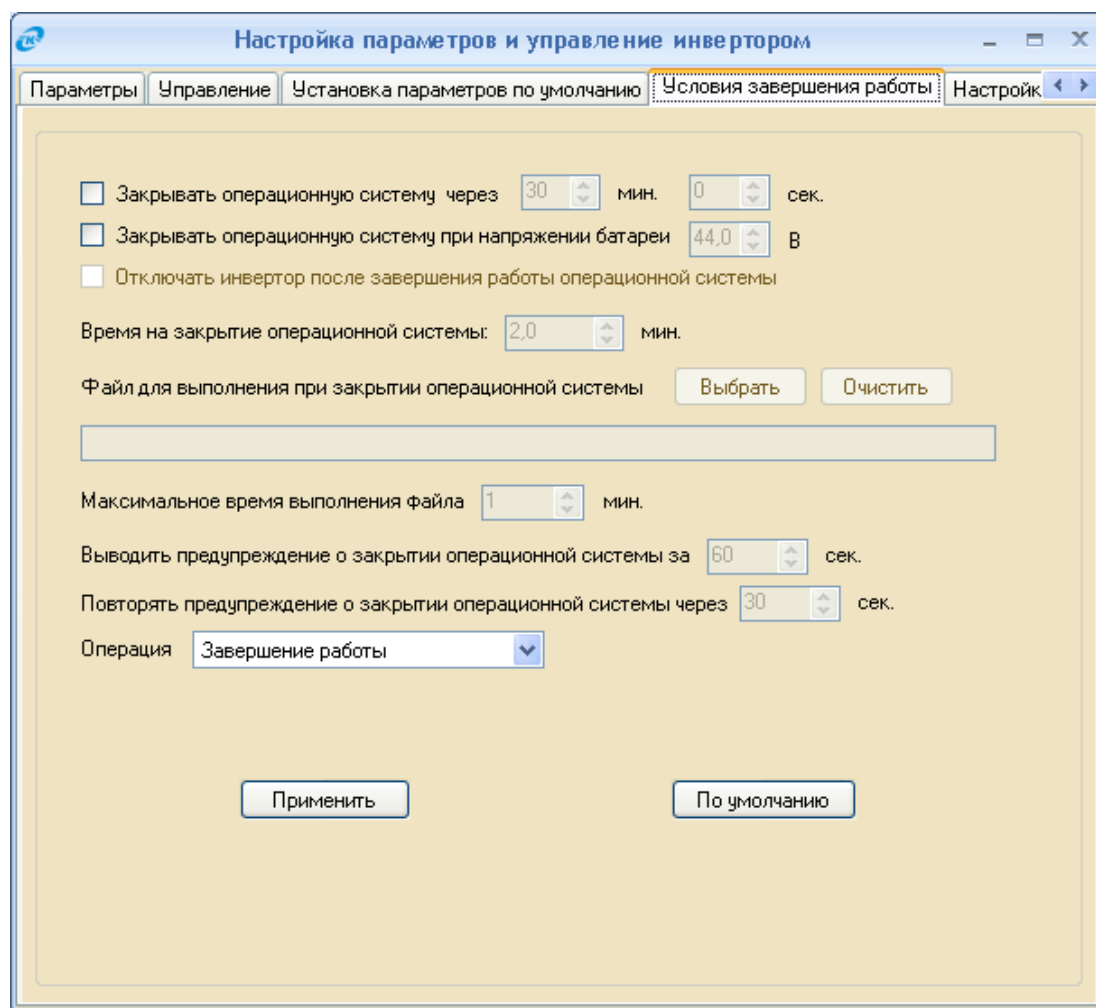


Рисунок 14 – Вкладка «Условия завершения работы»

Закрывать операционную систему через XXX мин. YY сек. – при установке данного флага начинается процедура завершения работы ОС через установленное время (от «0» до «999» минут, от «0» до «59» секунд) с момента перехода инвертора на питание от батареи. Снятие флага в течение отсчета

заданного времени позволяет отменить процедуру завершения работы ОС. При последующей установке флага отсчет заданного времени начинается заново.

Значения по умолчанию: флаг не установлен, время – «30» минут, «00» секунд.

Закрывать операционную систему при напряжении батареи ХХ,Х В – при установке данного флага процедура завершения работы ОС после перехода инвертора на питание от батареи начинается сразу, как только напряжение батареи станет меньше или равно заданному значению (от «42,0» до «52,0» В).

Значения по умолчанию: флаг не установлен, напряжение – «44,0» В.

Отключать инвертор после завершения работы операционной системы – при установке данного флага инвертор автоматически выключается через интервал времени равный параметру «*Время на закрытие операционной системы ХХ,Х мин.*» (от «0,2» до «10» минут) после отправки команды на завершение работы ОС.

Для возобновления работы инвертора после отключения необходимо выключить переключатель **I/O** ("ВКЛ." / "ВЫКЛ.") на его передней панели, снять напряжение со входа переменного тока, затем подать напряжение на вход переменного тока и включить переключатель **I/O** ("ВКЛ." / "ВЫКЛ.").

Если флаг не установлен, то после завершения работы ОС инвертор продолжит работу, питаясь от батареи до ее полного разряда или до восстановления напряжения сети переменного тока.

Значения по умолчанию: флаг не установлен, время – «2» мин.

Файл для выполнения при закрытии операционной системы – поле для задания пути к исполняемому файлу, который необходимо выполнить перед завершением работы ОС. Файл запускается по истечении времени, заданном в пункте «*Закрывать операционную систему через ХХХ мин. YY сек.*». Кнопка «*Выбрать*» позволяет выбрать необходимый файл, используя программу «Проводник» Microsoft Windows. Кнопка «*Очистить*» позволяет очистить поле.

Значение по умолчанию: пустое поле.

Максимальное время выполнения файла ХХХ мин. – время (от «1» до «999» минут) необходимое на выполнение исполняемого файла, путь к которому задан в пункте «*Файл для выполнения при закрытии операционной системы*». По истечении данного времени отдается команда на завершение работы ОС.

Значение по умолчанию: «1» минута.

Выводить предупреждение о закрытии операционной системы за XX сек. – время (от «30» до «3600» секунд) до закрытия ОС, при котором выводится первое предупреждающее сообщение.

Значение по умолчанию: «60» секунд.

Повторять предупреждение о закрытии операционной системы через XX сек. – интервал времени (от «10» до «3600» секунд), через который выводятся повторные предупреждающие сообщения о закрытии ОС. В сообщении указывается время, оставшееся до завершения работы ОС.

Значение по умолчанию: «30» секунд.

Операция – поле для выбора способа завершения работы операционной системы. Возможные значения: «Завершение работы», «Гибернация», «Сон».

Значение по умолчанию: «Завершение работы».

Для сброса значений параметров и флагов на значения по умолчанию необходимо нажать кнопку «По умолчанию».

Для установки заданных значений параметров и флагов необходимо нажать кнопку «Применить».

3.9.5. Вкладка «Настройка RS-485»

Внешний вид вкладки «Настройка RS-485» приведен на рисунке 15. Вкладка содержит параметры для настройки обмена данными между управляющим компьютером и инвертором по интерфейсу RS-485. Для установки заданных параметров необходимо нажать кнопку «Применить».

Адрес – адрес инвертора от «1» до «246» в сети RS-485.

Значение по умолчанию: «26».

Скорость обмена – скорость бит/с, с которой должен вестись обмен данными с инвертором. Возможные значения: «1200», «2400», «4800», «9600».

Значение по умолчанию: «9600».

Проверка четности – вид проверки четности для контроля правильности передачи данных. Возможные значения: «Нет», «Нечетная», «Четная».

Значение по умолчанию: «Нет».

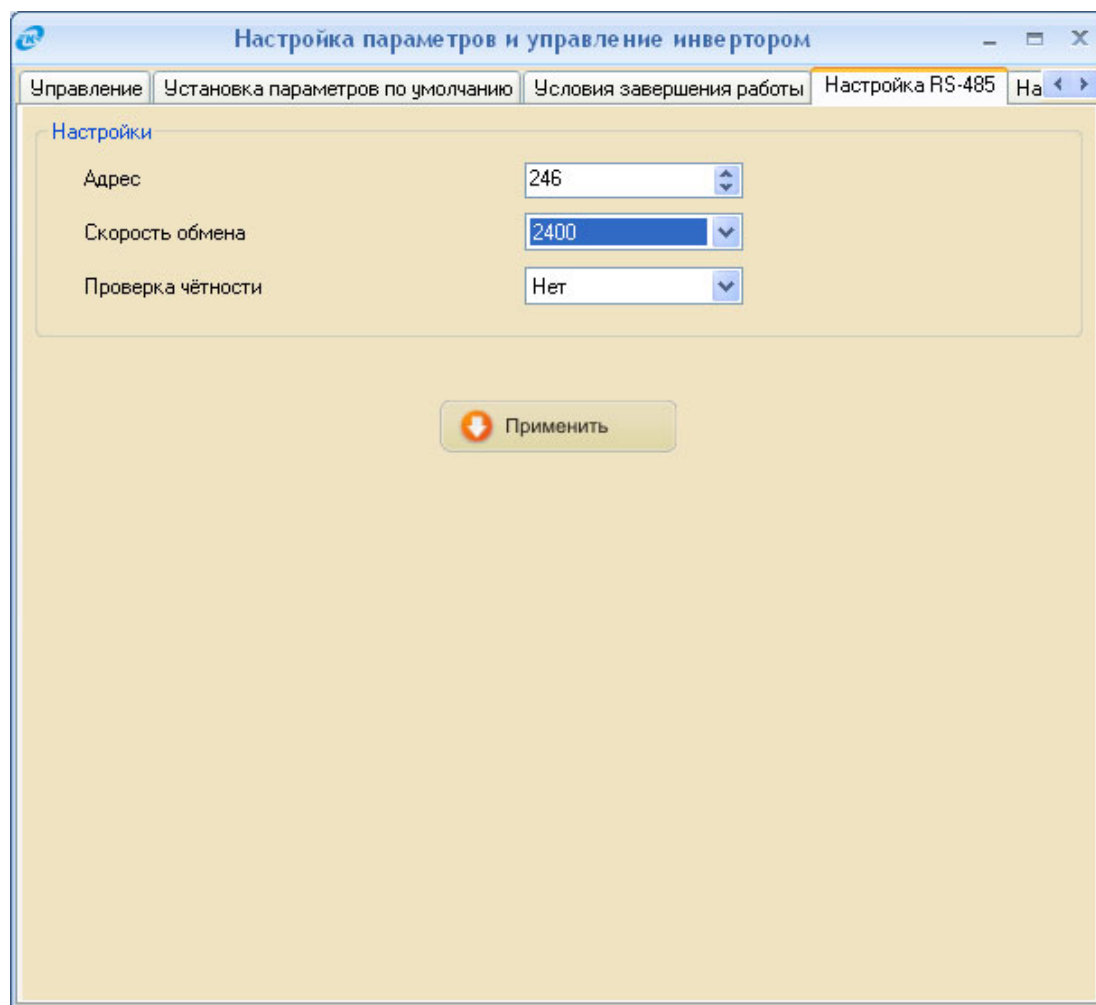


Рисунок 15 – Вкладка «Настройка RS-485»

3.9.6. Вкладка «Настройка релейных выходов»

Внешний вид вкладки «Настройка релейных выходов» приведен на рисунке 16. Вкладка содержит параметры для настройки интерфейса «сухие» контакты инвертора.

Режимы активации релейных выходов – рабочая область вкладки, позволяющая выбрать номер релейного выхода для того или иного аварийного режима работы инвертора. Принцип организации данной рабочей области позволяет назначить одному релейному выходу один или несколько аварийных режимов. Список режимов приведен в поле «Наименование режима». Номера релейных выходов выбираются в поле «Релейный выход». Возможные значения: «Нет», «Выход №1», «Выход №2», «Выход №3», «Выход №4».

Значения по умолчанию: «Напряжение сети не в норме» - «Выход №1», «Низкое напряжение батареи» - «Выход №2», «Высокое напряжение батареи» - «Нет», «Перегрузка» - «Выход №4», «Короткое замыкание» - «Нет», «Перегрев» - «Нет», «Неисправность инвертора» - «Выход №3».

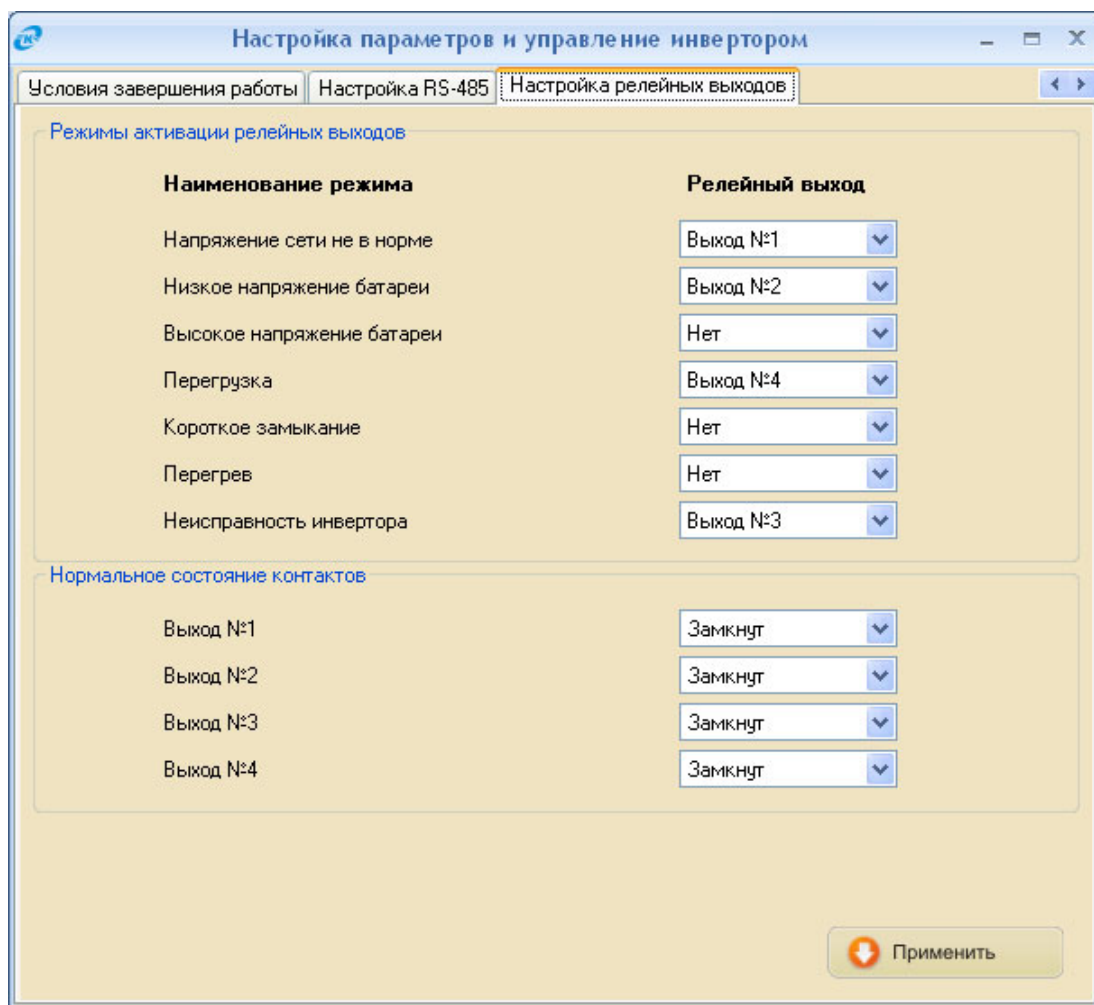


Рисунок 16 – Вкладка «Настройка релейных выходов»

Нормальное состояние контактов – рабочая область вкладки, позволяющая задать нормальное состояние контактов для каждого из релейных выходов. Возможные значения: «Замкнут», «Разомкнут».

Значения по умолчанию: «Замкнут» (для всех релейных выходов).

ПРИЛОЖЕНИЕ А. СООБЩЕНИЯ ЖУРНАЛА СОБЫТИЙ

Таблица А.1 – Сообщения журнала событий

№	Текст сообщения	Описание сообщения	Уровень важности
1.	Режим ожидания	Выдается при установлении соответствующего режима работы инвертора	Предупреждение
2.	Работа по обводной цепи		Предупреждение
3.	Работа от инвертора		Предупреждение
4.	Авария		Авария
5.	Соединение прервано	Выдается при потере соединения инвертора с управляющим компьютером	Авария
6.	Соединение установлено	Выдается при восстановлении соединения инвертора с управляющим компьютером	Извещение
7.	Отправлена команда выключения и последующего включения инвертора через заданное время	Выдается при отправке соответствующих команд управления из вкладки «Управление»	Предупреждение
8.	Отправлена команда отмены выключения и последующего включения инвертора через заданное время		Предупреждение
9.	Отправлена команда выключения инвертора		Предупреждение
10.	Отправлена команда включения инвертора		Предупреждение
11.	Отправлена команда включения звуковой сигнализации		Предупреждение
12.	Отправлена команда выключения звуковой сигнализации		Предупреждение
13.	Приоритет работы от сети	Выдается при установке в качестве приоритетного источника питания сети переменного тока	Извещение

Продолжение таблицы А.1

14.	Приоритет работы от инвертора	Выдается при установке в качестве приоритетного источника питания источника постоянного тока	Извещение
15.	Счетчик событий обнулен	Выдается при сбросе счетчика событий во вкладке «Статистика»	Извещение
16.	Журнал событий очищен	Выдается при очистке журнала событий во вкладке «Журнал»	Предупреждение
17.	Установлены заводские настройки	Выдается при установке значений программируемых параметров равными значениям по умолчанию	Предупреждение
18.	Параметры изменены пользователем	Выдается при изменении значения любого из параметров во вкладке «Параметры»	Предупреждение
19.	Звуковая сигнализация выключена	Выдается при отключении/ включении звуковой сигнализации соответствующей командой управления или с помощью кнопки отключения звуковой сигнализации на передней панели инвертора	Предупреждение
20.	Звуковая сигнализация включена		Извещение
21.	Запущен отсчёт времени до закрытия ОС	Выдается при выполнении соответствующих операций по завершению работы/отмене завершения работы операционной системы	Предупреждение
22.	Досрочное закрытие ОС из-за разряда батареи		Предупреждение
23.	Запущен исполняемый файл при закрытии ОС		Извещение
24.	Отправлена команда выключения инвертора через заданное время		Предупреждение
25.	Работа ОС завершена		Извещение
26.	Отмена процедуры завершения работы ОС		Извещение
27.	Закрытие ОС отменено пользователем		Предупреждение
28.	Напряжение сети не в норме	Выдается при возникновении соответствующих аварийных состояний	Авария
29.	Частота напряжения сети не в норме		Авария
30.	Высокие искажения напряжения сети		Авария

Продолжение таблицы А.1

31.	Высокое напряжение батареи	Выдается при возникновении соответствующих аварийных состояний	Авария
32.	Низкое напряжение батареи		Авария
33.	Перегрузка		Авария
34.	Короткое замыкание		Авария
35.	Внутренний перегрев		Авария
36.	Перегрев радиатора		Авария
37.	Неисправность инвертора		Авария
38.	Отмена аварии: Напряжение сети не в норме	Выдается при отмене соответствующих аварийных состояний	Извещение
39.	Отмена аварии: Частота напряжения сети не в норме		Извещение
40.	Отмена аварии: Высокие искажения напряжения сети		Извещение
41.	Отмена аварии: Высокое напряжение батареи		Извещение
42.	Отмена аварии: Низкое напряжение батареи		Извещение
43.	Отмена аварии: Перегрузка		Извещение
44.	Отмена аварии: Короткое замыкание		Извещение
45.	Отмена аварии: Внутренний перегрев		Извещение
46.	Отмена аварии: Перегрев радиатора		Извещение
47.	Отмена аварии: Неисправность инвертора		Извещение