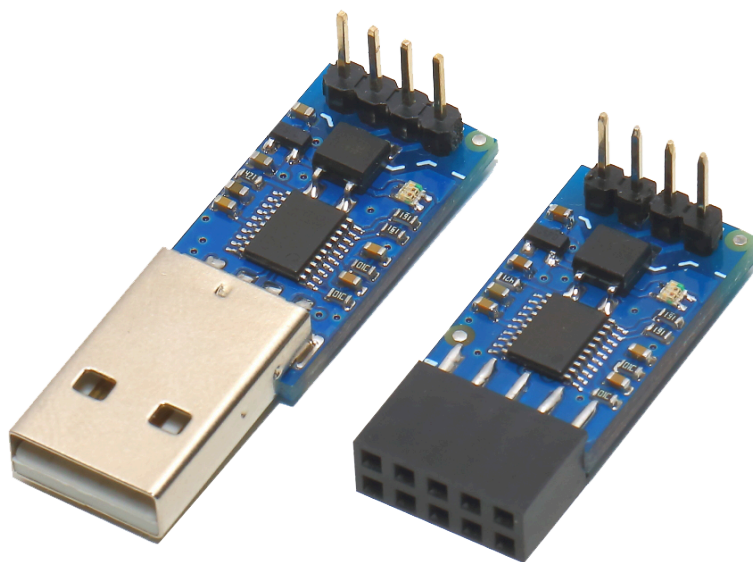


Основные характеристики

- Варианты исполнения
 - С разъемом USB тип A
 - С разъемом PBD-10
- Напряжение питания – постоянное 5В / USB
- Интерфейс USB 2.0 (виртуальный COM-порт)
- Встроенный таймер, связанный с гальванически развязанным выходом для перезагрузки компьютера при зависании
- Диапазон рабочих температур - 20 ... +85 °С



Содержание

1	Общее описание	3
2	Внешний вид устройств и назначение выводов	4
3	Подключение	5
4	Описание программного обеспечения	6
4.1	Установка	6
4.2	Обновление прошивки	6
4.3	Основное меню программы	7
4.4	Настройки сторожевого таймера	8
4.5	Перезагрузка компьютера «вручную»	9
4.6	Отправка отчета о работе программы на удаленный ftp сервер	9
4.7	Логи программы	10
4.8	Настройка запуска приложения и автозагрузки после входа пользователя в систему (Windows, Linux)	11
4.9	Настройка автозагрузки до входа пользователя в систему (Windows)	12
5	Управление устройством напрямую через COM-порт. Список команд	14
6	Скрипты для работы с WatchDog ONE из операционной системы без установки приложения	15
7	Технические характеристики и условия эксплуатации	16
7.1	Электрические характеристики	16
7.2	Основные характеристики	16
7.3	Назначение светодиодов	16
7.4	Правила и условия эксплуатации	17
8	Корректировки	18
9	Контакты и техподдержка	19

1 Общее описание

Сторожевой таймер WatchDog ONE предназначен для перезагрузки зависшего компьютерного оборудования, такого как персональные компьютеры, терминалы, серверные системы и др.

Устройство управляется через интерфейс USB 2.0. и определяется в операционной системе как виртуальный COM-порт.

Для определения зависания оборудования WatchDog ONE использует встроенный таймер. Если за установленный интервал времени устройство не получает специальную команду от подключенного компьютера, то производится замыкание контактов reset материнской платы, подключенных к WatchDog ONE через специальный разъем. Интервал времени настраивается пользователем. В нормальном режиме работы при каждом получении специальной команды счетчик таймера сбрасывается, и заданный интервал времени на WatchDog ONE отсчитывается заново.

Для работы с WatchDog ONE предоставляется специальное программное обеспечение. Также управление и настройку устройства можно производить путем отправки на него специальных команд через COM-порт, к которому оно подключено.

Выпускается в двух версиях:

- WatchDog ONE с разъемом USB тип А для подключения к компьютеру
- WatchDog ONE с разъемом USB типа PBD-10 для подключения устройства по USB напрямую к материнской плате компьютера

2 Внешний вид устройств и назначение выводов

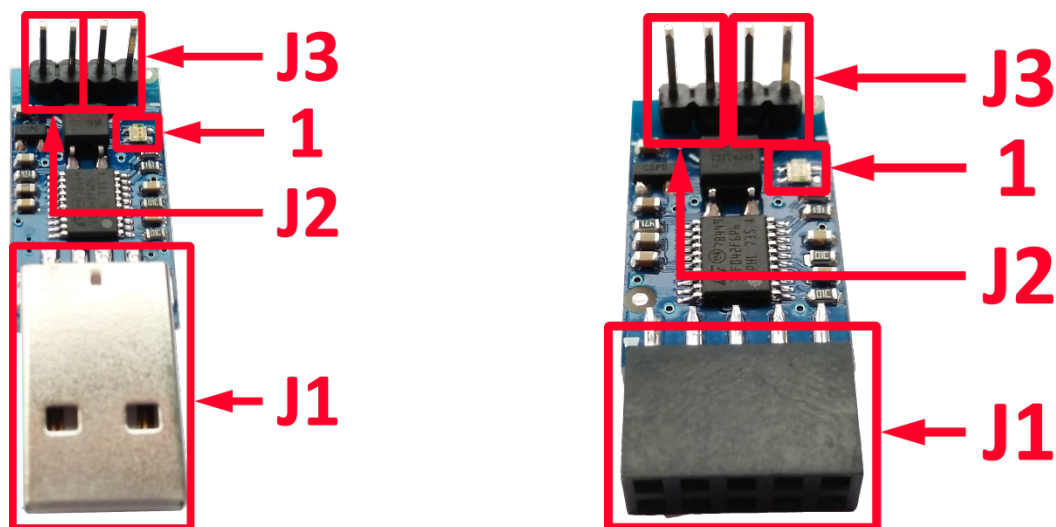


Рисунок 1 – Внешний вид и расположение разъемов устройства WatchDog ONE

Условные обозначения:

1 – светодиод, для индикации режима работы

J1 – разъем для подключения устройства к компьютеру (USB тип A / USB-PBD10)

J2, J3 – разъемы для подключения контактов «RESET» на материнской плате и кнопки перезагрузки на лицевой панели подключенного компьютера

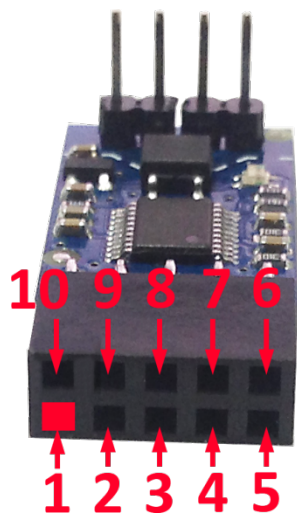


Рисунок 2 – Распиновка разъема J1 на WatchDog ONE с PBD-10

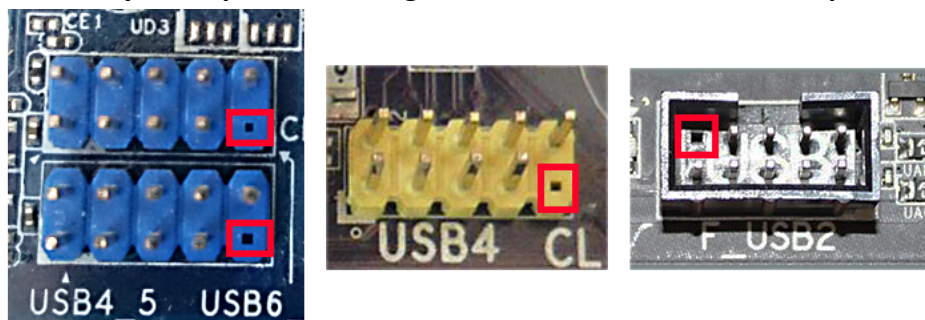
Таблица 1 – распиновка разъема J1

Номер контакта	Функциональное назначение
1	Ключ для ориентации на материнской плате компьютера / Не подключен
2	GND / Земля (USB)
3	D+ (USB Data+)
4	D- (USB Data-)
5	+ 5 В (USB)
6...9	Не используется / Не подключен
10	Не используется / Не подключен

3 Подключение

Для получения возможности перезагрузки подключенного компьютера необходимо включить WatchDog ONE в USB порт перезагружаемого компьютера. Для подключения версии устройства с разъемом PBD-10 необходимо совместить «Ключ для ориентации на материнской плате компьютера» WatchDog ONE с соответствующим контактом на материнской плате компьютера.

Будьте внимательны! Неправильное подключение USB к материнской плате компьютера может привести к выходу из строя WatchDog ONE либо самого компьютера.



□ - ключ для ориентации USB

Рисунок 3 – ключ для правильной ориентации разъема USB на материнской плате компьютера

Далее необходимо подключить WatchDog ONE к соответствующим контактам, обозначенным как «RESET» на его материнской плате через разъем J2 либо J3 устройства специальным кабелем. Оставшийся разъем (J2 либо J3) подключается к кнопке для перезагрузки компьютера на лицевой панели его системного блока.

Будьте внимательны! При первом включении WatchDog ONE встроенный таймер включается сразу же после подачи питания на устройство. Во избежание нежелательных перезагрузок подключенного компьютера во время работы рекомендуется проводить установку и настройку программного обеспечения до подключения устройства к контактам «RESET» на материнской плате компьютера.

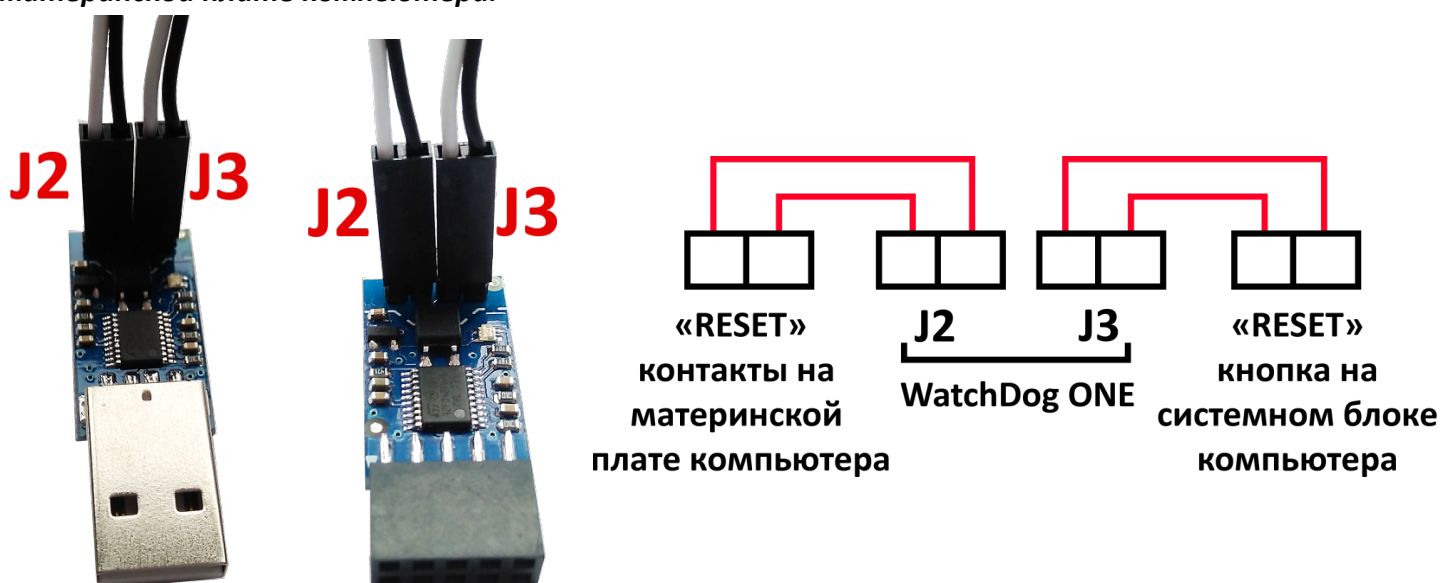


Рисунок 4 – Подключение к WatchDog ONE специального кабеля для соединения разъемов устройства с материнской платой подключенного компьютера

4 Описание программного обеспечения

4.1 Установка

Для управления WatchDog ONE в операционной системе Windows (Vista и выше) разработчиком предоставляется специальное программное обеспечение. Программа требует установки. Помимо основного приложения будет установлен драйвер для работы с COM-портом.

Для UNIX-подобных систем программа для работы с WatchDog ONE распространяется в формате **AppImage** и не требует установки. Необходимо скачать файл **WatchDog-x64.AppImage**, установить его как исполняемый и запустить.

Пример для Ubuntu:

```
$ cd path/to/file  
$ sudo chmod +x WatchDog-x64.AppImage  
$ ./WatchDog-x64.AppImage
```

[Ссылка для скачивания программы для Windows 7/VISTA \(x86\)](#)

[Ссылка для скачивания программы для Windows 7/VISTA \(x64\)](#)

[Ссылка для скачивания программы для Windows 8/10 \(x86\)](#)

[Ссылка для скачивания программы для Windows 8/10 \(x64\)](#)

[Ссылка для скачивания программы для Linux\(x64\) \(WatchDog-x64.AppImage\)](#)

4.2 Обновление прошивки

Для обновления прошивки WatchDog ONE необходимо установить программное обеспечение, предоставляемое разработчиком устройства, а также скачать файл прошивки.

Затем необходимо подключить WatchDog ONE к USB порту Вашего компьютера, в приложении зайти в пункт меню «**Обновить сторожевой таймер**» (Инструменты->Обновить сторожевой таймер) и указать путь к скачанному файлу прошивки в открывшемся окне.

[Ссылка для скачивания прошивки для обновления WatchDog ONE](#)

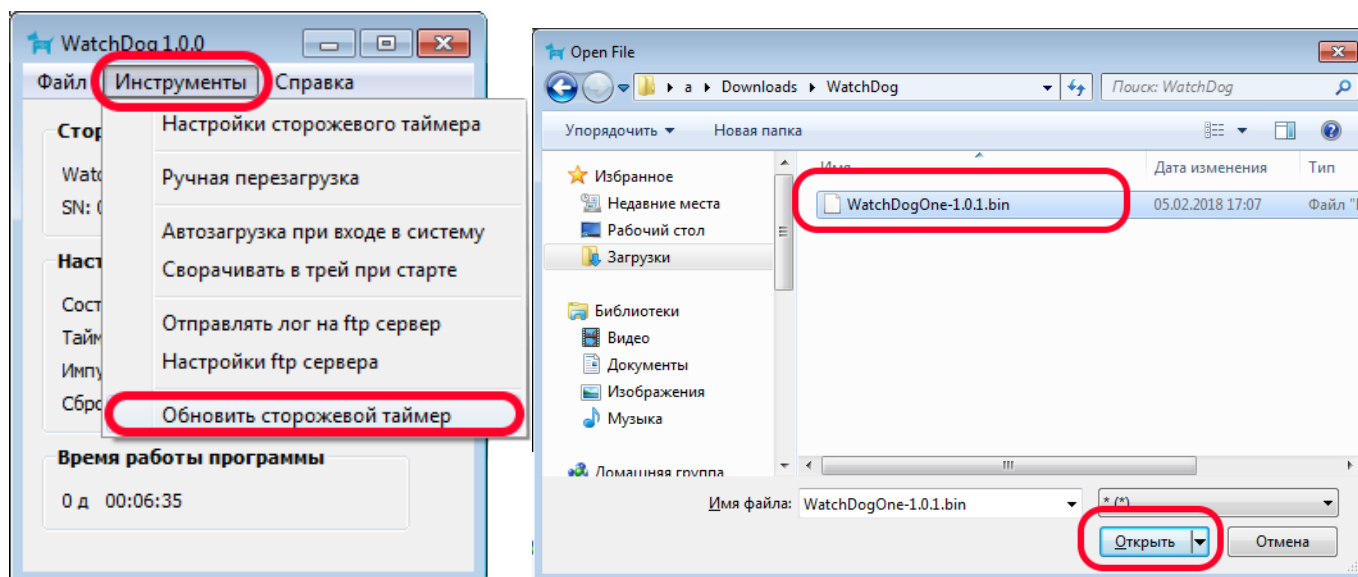


Рисунок 5 – Обновление прошивки WatchDog ONE

ВНИМАНИЕ!

Для корректного обновления прошивки необходимо закрыть все управляющие WatchDog ONE программы кроме основного приложения; COM-порт, на котором работает WatchDog ONE, не должен быть занят другими приложениями.

Устройство имеет защиту от критичных сбоев при обновлении прошивки – WatchDog ONE сохраняет возможность обновления после сбоев при загрузке либо загрузки некорректной прошивки.

4.3 Основное меню программы

Основное меню программы содержит информацию об основных параметрах WatchDog ONE: название, серийный номер подключенного устройства; параметры сторожевого таймера; время работы программы.

В правой части меню находится сворачиваемое окно «Лог команд», в котором отображаются команды, отправляемые с подключенного компьютера на WatchDog ONE, ответы устройства на посылаемые команды, а также различные события, возникающие в процессе работы программы.

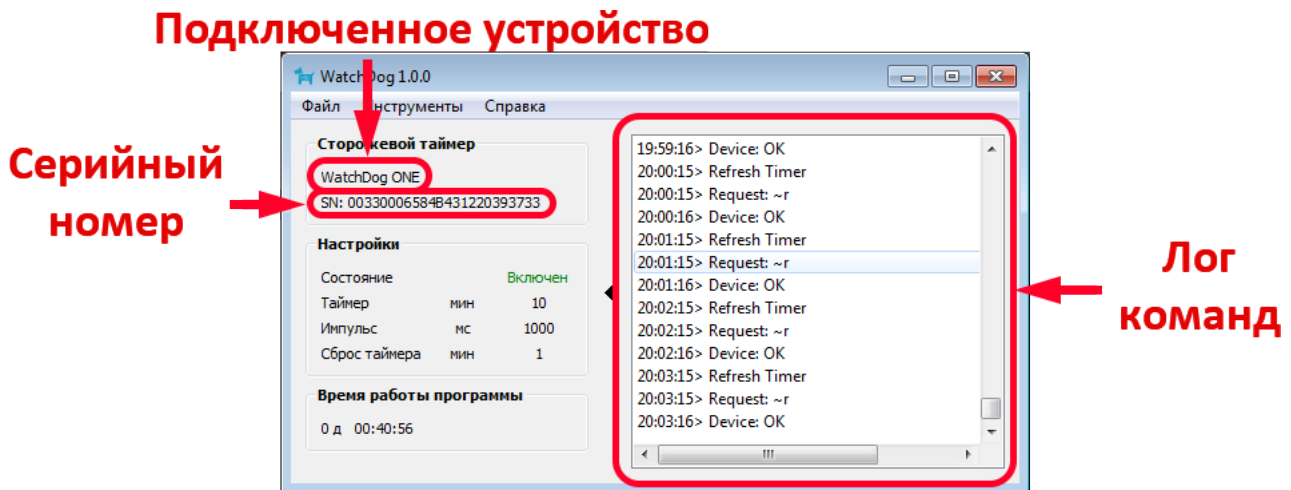


Рисунок 6 – Основное меню программы

Таблица 2 – Отображаемые параметры сторожевого таймера

Параметр	Значение
Состояние	Включение/выключение сторожевого таймера. Данный таймер во «Включенном» состоянии отсчитывает время до получения специальной команды «сброса таймера» с подключенного компьютера. Если команда не приходит на устройство за заданный интервал времени, то подключенный компьютер считается «зависшим» и на WatchDog ONE замыкаются контакты на разъемах J2 и J3 (производится перезагрузка компьютера)
Таймер	Интервал времени в мин., который WatchDog ONE ждет команду «сброса таймера» до замыкания контактов на разъемах J2 и J3
Импульс	Время в миллисекундах, на которое замыкаются контакты на разъемах J2 и J3 при достижении таймером установленного значения («Таймер»)
Сброс таймера	Интервал времени, через который автоматически отправляется команда «сброса таймера». Устанавливается программой автоматически. Равняется 1/10 от значения «Таймера»

4.4 Настройки сторожевого таймера

Настройка параметров встроенного таймера WatchDog ONE производится через меню «Инструменты» -> «Настройки сторожевого таймера».

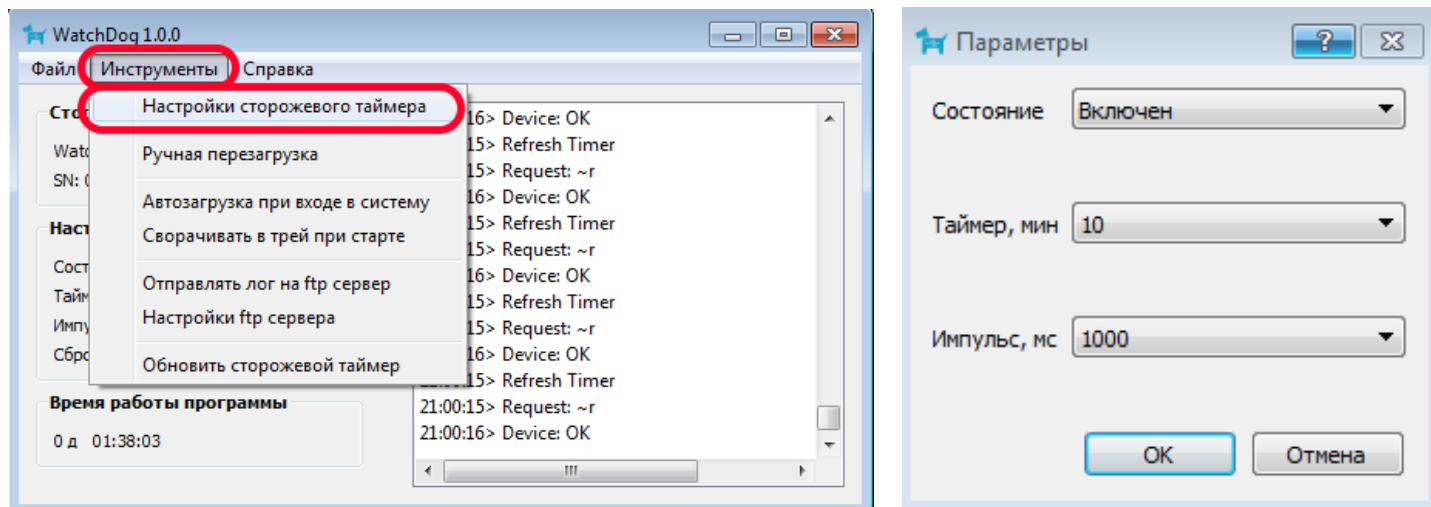


Рисунок 7 – Настройка параметров сторожевого таймера

Таблица 3 – Настраиваемые параметры сторожевого таймера

Параметр	Назначение
Состояние	Включение/выключение встроенного в WatchDog ONE сторожевого таймера. Данный таймер во «Включенном» состоянии отсчитывает время до получения специальной команды «сброса таймера» с подключенного компьютера. Если команда не приходит на устройство за заданный интервал времени, то подключенный компьютер считается «зависшим» и на WatchDog ONE замыкаются контакты на разъемах J2 и J3 (производится перезагрузка компьютера)
Таймер	Интервал времени в мин., который WatchDog ONE будет ждать команду «сброса таймера» с подключенного компьютера. Если за данный интервал времени команда не приходит на устройство, то подключенный компьютер считается «зависшим» и на WatchDog ONE замыкаются контакты на разъемах J2 и J3 (производится перезагрузка компьютера) <i>Будьте внимательны! Если на подключенном компьютере разрешено выполнение автоматических проверок при запуске (например, CHKDSK), время загрузки операционной системы может значительно увеличиться. Если по истечении настроенного интервала операционная система не успеет загрузить приложение WatchDog.exe либо иной управляющий код, компьютер будет снова перезагружен.</i>
Импульс	Время в миллисекундах, на которое замыкаются контакты на разъемах J2 и J3 (длительность импульса перезагрузки) при достижении таймером установленного значения («Таймер»)

4.5 Перезагрузка компьютера «вручную»

Сигнал перезагрузки компьютера (закрывание контактов на разъемах J2 и J3) можно отправить «вручную», выбрав пункт меню «Инструменты» -> «Ручная перезагрузка».

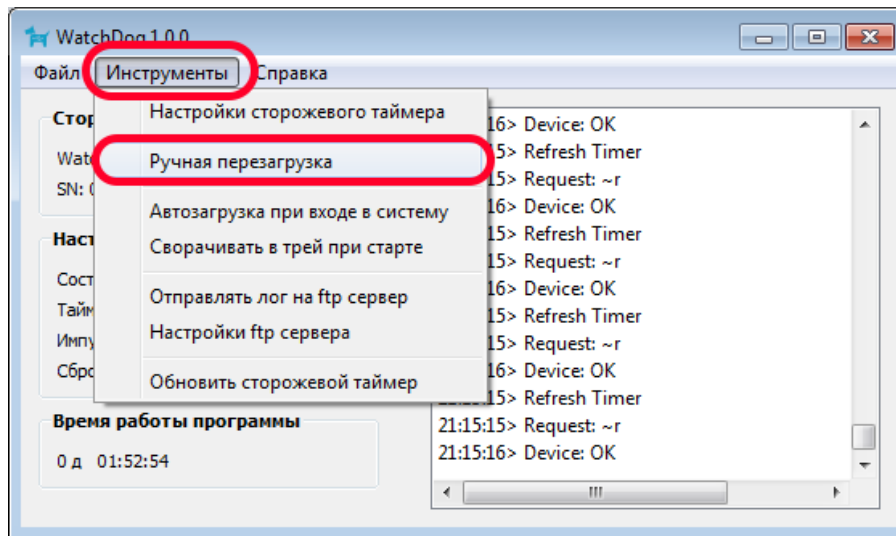


Рисунок 8 – Инструмент «ручная перезагрузка» компьютера

4.6 Отправка отчета о работе программы на удаленный ftp сервер

Для активации отправления отчета о работе программы на удаленный ftp сервер необходимо поставить галочку на пункте меню «Инструменты» -> «Отправлять лог на ftp сервер». И настроить подключение к серверу в меню «Инструменты» -> «Настройки ftp сервера».

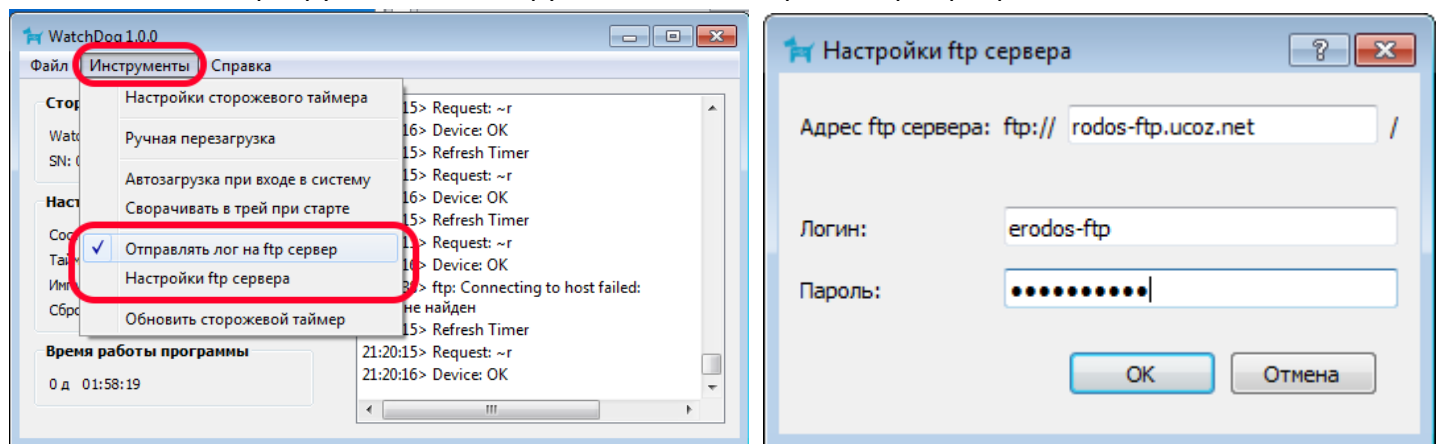


Таблица 4 – Настройки ftp сервера

Пункт меню	Назначение
Адрес ftp сервера	Адрес ftp сервера, на который будет отправляться лог команд
Логин	Логин от учетной записи для подключения к ftp серверу, на который будет отправляться лог программы
Пароль	Пароль от учетной записи для подключения к ftp серверу, на который будет отправляться лог программы

4.7 Логи программы

В процессе работы программа WatchDog.exe формирует два файла, содержащие информацию о её работе. Логи находятся в папке «Мои документы» (C:\Users\[Имя Пользователя]\Documents).

Файлы логов:

- Лог программы – содержит информацию о работе программы – запуск/закрытие приложения; определение подключения WatchDog ONE к компьютеру; серийный номер устройства; настройки, отсылаемые на устройство при его подключении к программе (состояние таймера, интервал ожидания сброса, длительность импульса сброса)

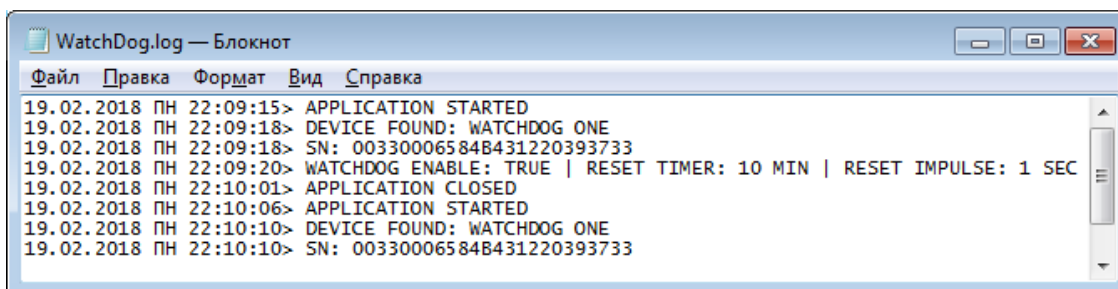


Рисунок 9 – Лог программы

- Лог команд – содержит информацию об отправляемых на устройство командах через COM-порт и ответах устройства на них. Для того чтобы данный лог сохранился необходимо в окне приложения нажать на пункт меню «Сохранить лог команд в файл»

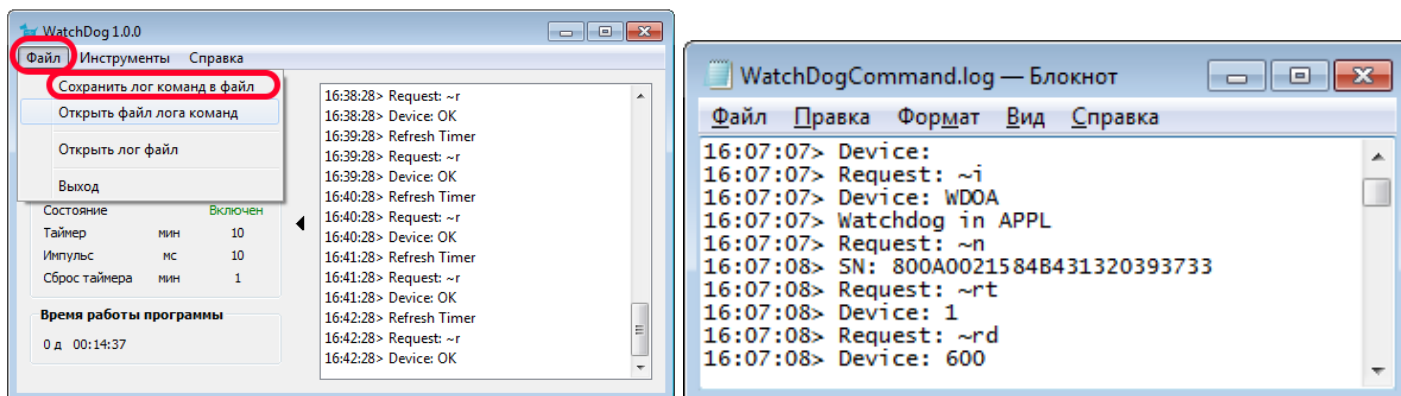


Рисунок 10 – Лог команд

Просмотреть лог файлы можно через меню приложения: «Открыть файл лога команд» и «Открыть лог файл».

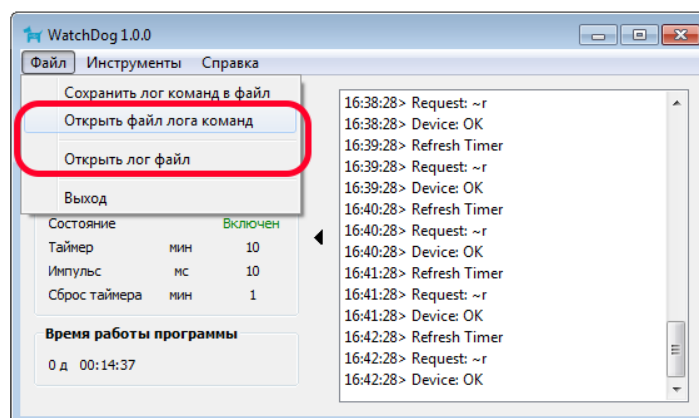
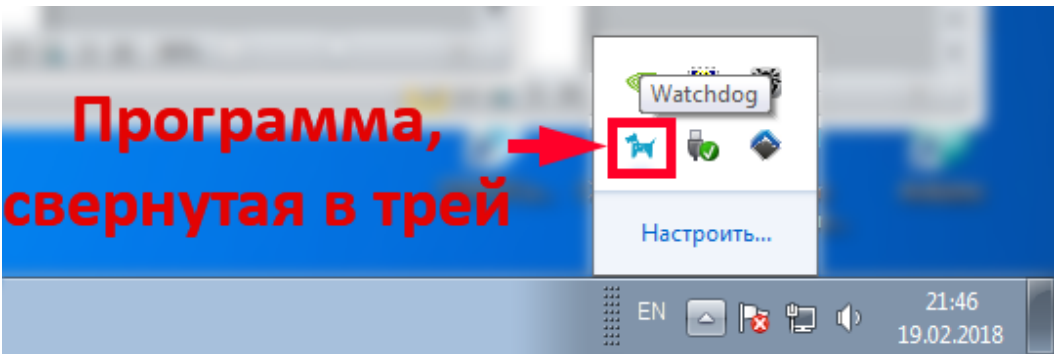


Рисунок 11 – открытие логов команд и лог программы из окна приложения

4.8 Настройка запуска приложения и автозагрузки после входа пользователя в систему (Windows, Linux)

Установка галочки рядом с соответствующим пунктом меню «Инструменты» настраивает

Таблица 5 – Настраиваемые параметры сторожевого таймера

Пункт меню	Назначение
Автозагрузка при входе в систему	Программа WatchDog.exe будет автоматически запускаться при запуске компьютера после входа пользователей в свою учетную запись.
Сворачивать в трей при старте	Программа будет запускаться в свернутом в трей виде 

Внимание! В UNIX-подобных системах без установленной поддержки трея программа будет просто исчезать с рабочего стола (но продолжать выполнение работы).

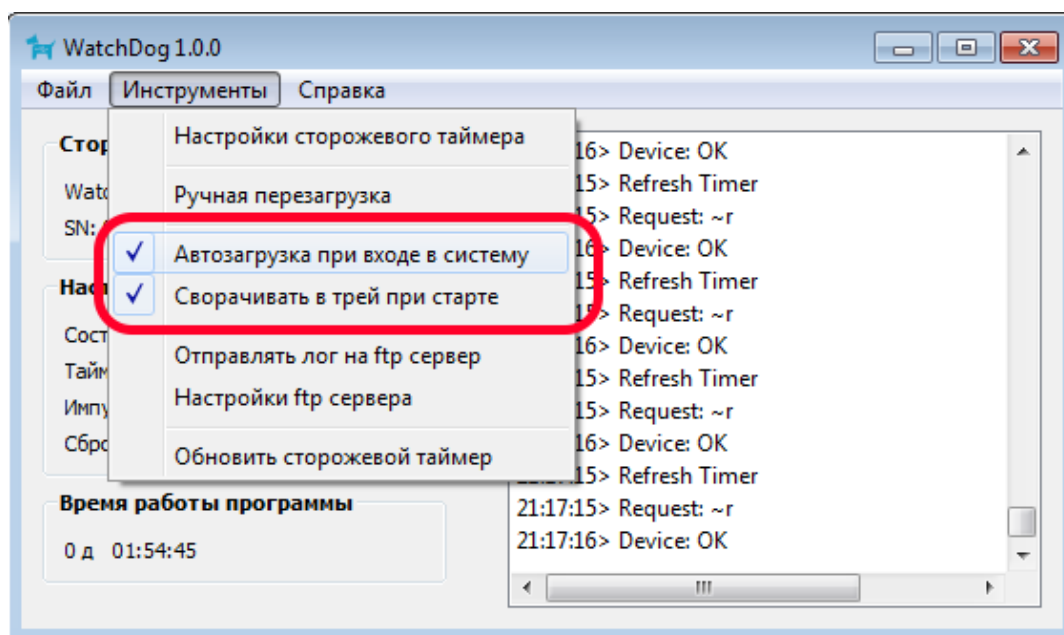


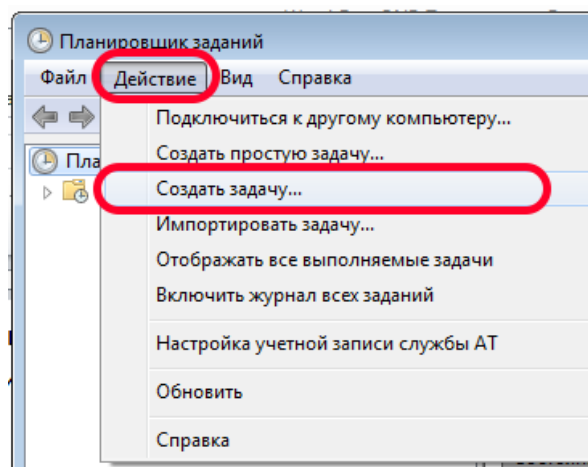
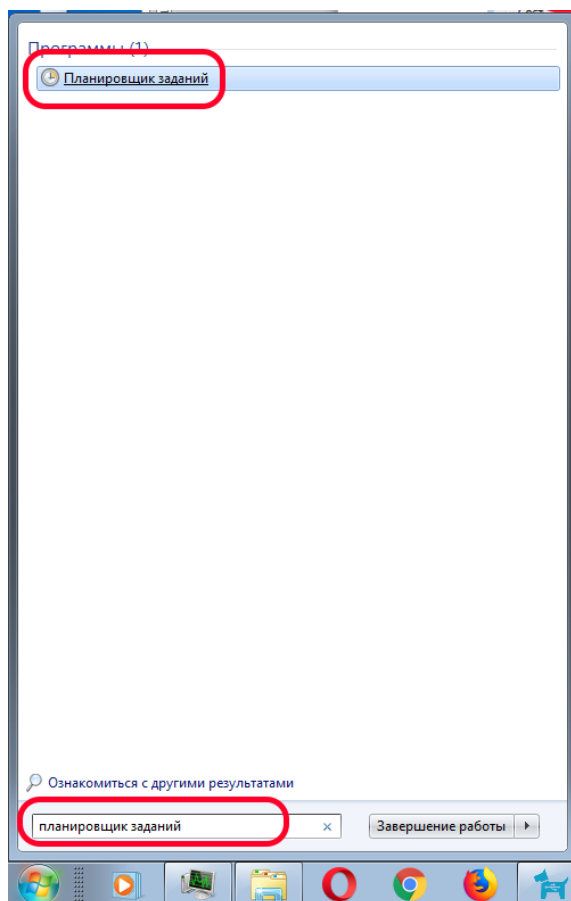
Рисунок 12 – Настройка автозагрузки и запуска приложения

4.9 Настройка автозагрузки до входа пользователя в систему (Windows)

После входа в учетную запись пользователя приложение будет запущено, но может не отображаться в трее системы и списке запущенных приложений в диспетчере задач.

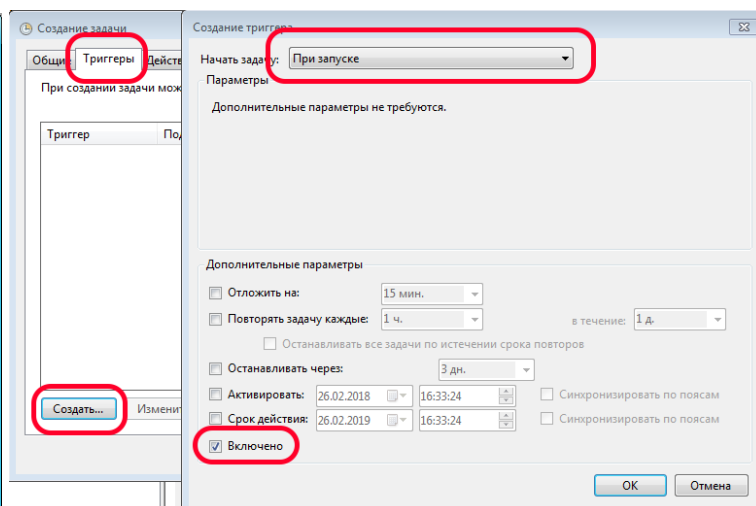
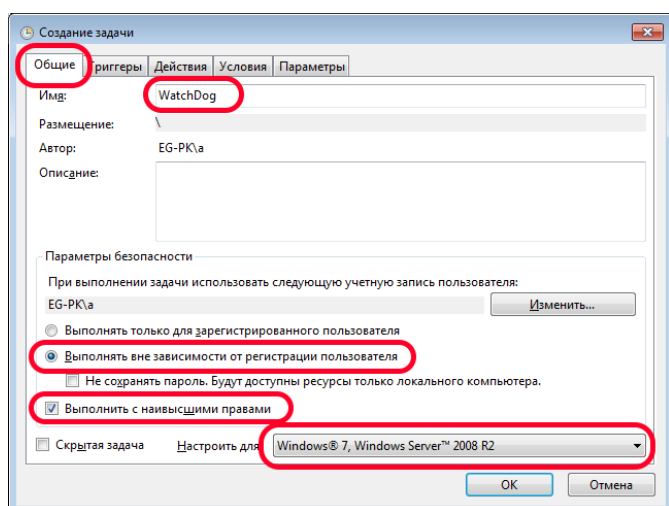
Для настройки автозагрузки приложения до входа пользователя в систему рекомендуется использовать «Планировщик заданий» Windows («Пуск -> Планировщик заданий»).

В планировщике заданий необходимо нажать «**Действие -> Создать задачу...**»



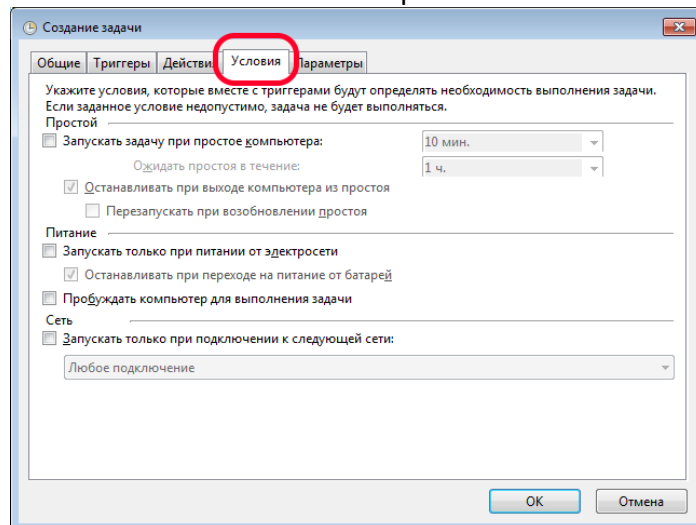
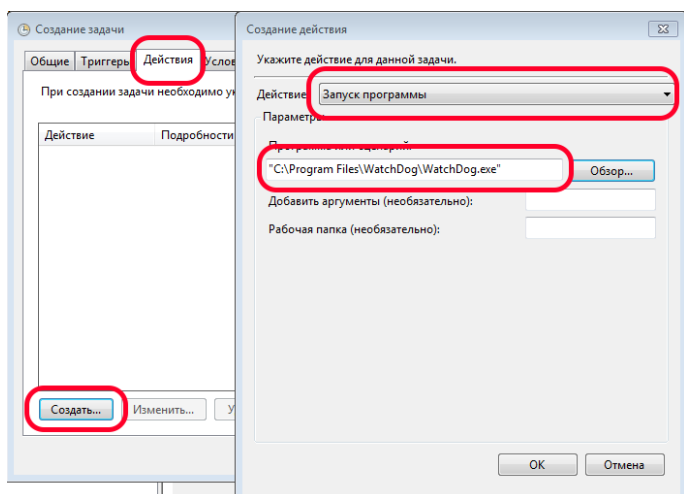
Во вкладках «**Общие**» и «**Триггеры**» задаются настройки как на изображении ниже.

Во вкладке «**Общие**»: параметр «**Имя**» можно заменить на произвольный; параметр «**Настроить для**» настраивается в соответствии с версией операционной системы.

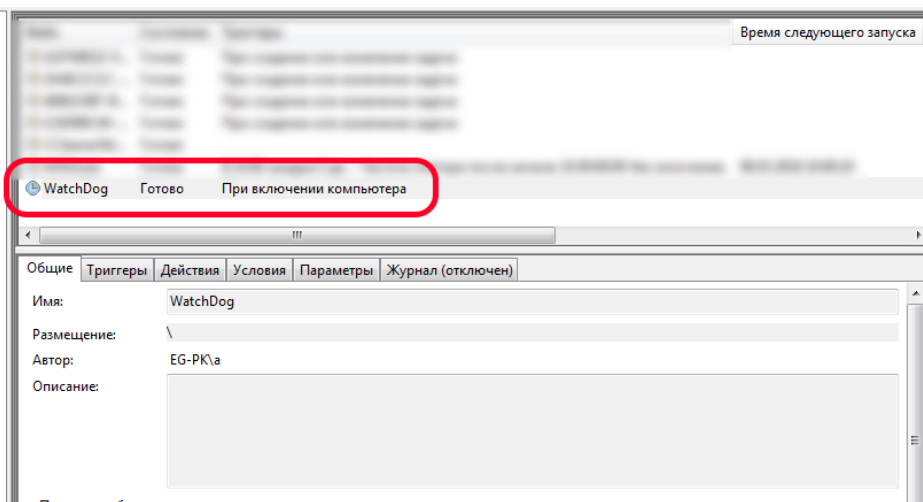
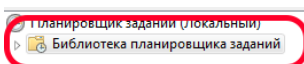
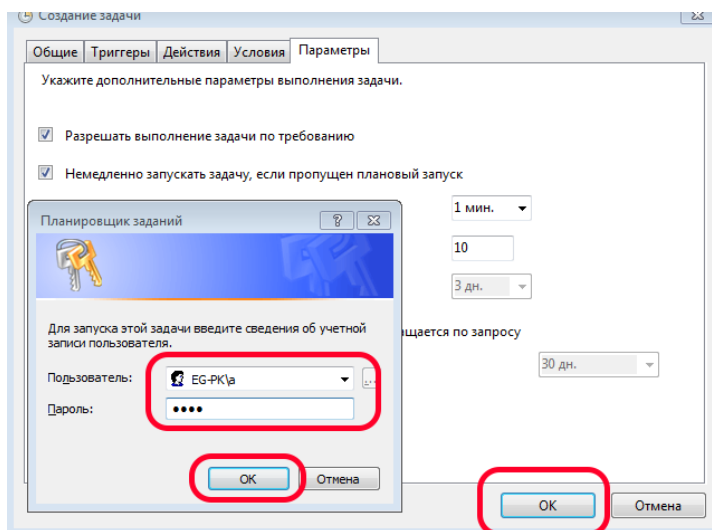
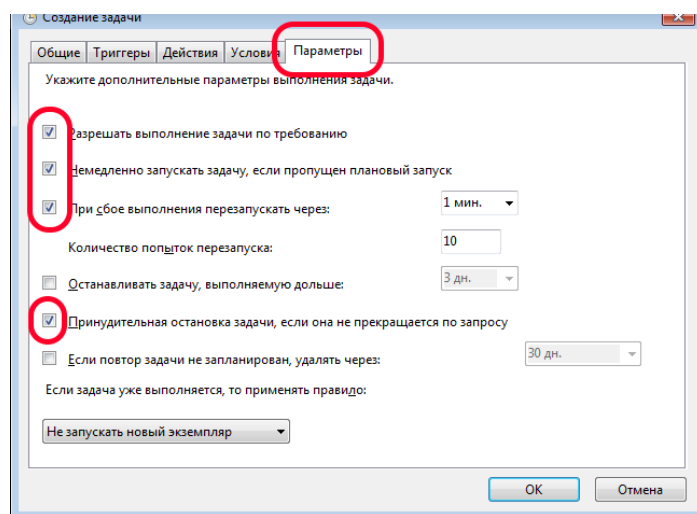


Во вкладке «**Действие**» указывается действие «**Запуск программы**» и путь к приложению WatchDog.exe.

Во вкладке «**Условия**» необходимо снять все активные галочки как на изображении ниже.



Во вкладке «**Параметры**» необходимо установить настройки как на рисунке ниже. Далее нужно нажать «**ОК**» в основном меню создания задачи и ввести пароль от учетной записи. Созданная задача будет отображаться в корне папки «**Библиотека планировщика заданий**». Если после создания задача не появилась необходимо обновить список задач (Нажать в пустой области правой кнопкой мыши и затем «**Обновить**»)



5 Управление устройством напрямую через COM-порт. Список команд

Для корректной работы с WatchDog ONE напрямую через COM порт без установки приложения необходимо установить драйвер виртуального COM порта.

[Ссылка для скачивания драйвера для виртуального COM порта](#)

Таблица 6 – Описание команд для работы с WatchDog ONE напрямую через COM-порт

Команда	Описание команды
~r	Сброс счетчика таймера
~i	Запрос информации об режиме работы устройства. <i>Варианты ответа от устройства:</i> «WDOA» – рабочий режим «WDOB» – режим загрузчика (обновление прошивки)
~n	Запрос уникального серийного номера устройства. <i>В ответ WatchDog ONE возвращает 12 бит серийного номера</i>
~rd	Считать настройки интервала сторожевого таймера. Если в течение данного интервала не приходит команда « Сброс счетчика таймера » устройство замыкает контакты на разъемах J2 и J3 (осуществляется перезагрузка компьютера) <i>В ответ WatchDog ONE возвращает время в миллисекундах</i>
~rp	Считать настройки длительности импульса перезагрузки (время, на которое будут замкнуты контакты разъемов J2 и J3) при достижении сторожевым таймером установленного значения (~rd) <i>В ответ WatchDog ONE возвращает время в миллисекундах</i>
~rt	Считать состояние сторожевого таймера: <i>Варианты ответа от устройства:</i> «0» – таймер отключен (перезагрузка производится не будет) «1» – таймер включен (перезагрузка производится будет)
~en	Включить сторожевой таймер (начать отсчет установленного интервала ~rd)
~di	Отключить сторожевой таймер (остановить отсчет установленного интервала ~rd)
~tr	Послать на устройство команду «замкнуть контакты на разъемах J2 и J3» (произвести немедленную перезагрузку системы)
~sd<N>	Установить интервал ожидания команды « Сброс счетчика таймера ». При приеме данной команды установленный интервал времени начинает отсчитываться заново. <N> – время в миллисекундах (допустимые значения от 0 до 9999999; установка 0 отключает отсчет интервала сторожевого таймера)
~sp<N>	Установить длительность импульса перезагрузки (время, на которое будут замкнуты контакты разъемов J2 и J3) при достижении сторожевым таймером установленного значения <N> - время в миллисекундах (максимальное значение 65000 макс.)
~a	Переход из состояния загрузчика в рабочий режим (после команды необходимо освободить COM порт и подключиться к нему заново)

На все команды, на которые не предусмотрен специальный формат ответа, WatchDog ONE возвращает «OK\n» при корректном приеме команды либо «ER\n» если команда **не опознана**.

6 Скрипты для работы с WatchDog ONE из операционной системы без установки приложения

При отсутствии установленного официального приложения для корректной работы с WatchDog ONE необходимо установить драйвер виртуального COM порта.

[Ссылка для скачивания драйвера для виртуального COM порта](#)

Пример скрипта для Windows:

```
@echo off
rem Задаем COM-порт к которому подключено устройство
SET Comport_Name=COM5
rem Задаем интервал ожидания сброса сторожевого таймера в миллисекундах
SET Main_Interval=600000
rem Задаем интервал сброса сторожевого таймера в сек
SET Reset_Interval=6

rem Устанавливаем интервал ожидания сброса сторожевого таймера
set /p x="%sd%Main_Interval%" <nul >\\.\%Comport_Name%
rem В бесконечном цикле отправляем команду сброса счетчика сторожевого таймера
:loop
set /p x="%~r" <nul >\\.\%Comport_Name%
TIMEOUT /T %Reset_Interval% /NOBREAK
goto loop
```

Пример скрипта для Linux:

```
#!/bin/bash
# Задаем COM-порт к которому подключено устройство
PORT=/dev/ttyACM0
# Настраиваем интервал ожидания сброса сторожевого таймера
echo -n "%sd600000" > $PORT
# В бесконечном цикле отправляем команду сброса счетчика сторожевого таймера
while true
do
echo -n "%~r" > $PORT
# Интервал сброса сторожевого таймера в сек
sleep 5
done
```

7 Технические характеристики и условия эксплуатации

7.1 Электрические характеристики

Напряжение питания WatchDog ONE	5 В (постоянное) / USB
Максимальный потребляемый электрический ток	30 мА
Максимальное напряжение между контактами разъемов J2 и J3 (RESET) в выключенном состоянии (RESET компьютера разомкнут)	100 В
Максимальный постоянный ток нагрузки на разъемах J2 и J3 (RESET активен)	120 – 150 мА

7.2 Основные характеристики

	WatchDog ONE с USB тип А	WatchDog ONE с USB-PBD-10
Диапазон рабочих температур	-20 ... +85 °С	
Масса	4 гр.	
Габариты (длина x ширина x высота), мм	41x14x10	30x14x10

7.3 Назначение светодиодов

По цвету и интенсивности мигания светодиода WatchDog ONE, можно определить следующие состояния устройства:

- Зеленый цвет; частота моргания ~2 раза в сек – WatchDog ONE находится в режиме загрузчика. По истечении 6 секунд либо по команде «~а» устройство автоматически перейдет в рабочий режим.
- Мигает желтый цвет – устройство в рабочем режиме, корректных команд от подключенного устройства не поступало.
- Зеленый цвет; частота моргания ~0,5 раза в сек – устройство в рабочем режиме, обмен данными с подключенным устройством идет без ошибок
- Моргание красным цветом – WatchDog ONE сигнализирует о том, что осталось меньше 1/4 от интервала времени, отведенного для получения сообщения о сбросе сторожевого таймера (если сообщение не приходит за установленный интервал, производится перезагрузка подключенного устройства). Чем меньше остается времени до перезагрузки, тем выше частота моргания.
- Красным цвет; непрерывное свечение – на WatchDog ONE замкнуты контакты на разъемах J2 и J3 устройства (подан сигнал перезагрузки)

7.4 Правила и условия эксплуатации

После получения USB модуля WatchDog ONE внимательно осмотрите его упаковку, а также сам модуль, на наличие видимых механических повреждений, вызванных транспортировкой. В случае обнаружения оных сообщите об этом поставщику, у которого Вы купили данное устройство. После подключения к модулю дополнительной периферии, перед включением WatchDog ONE убедитесь в отсутствии посторонних предметов / объектов внутри либо на поверхности данного устройства, способных вызвать короткое замыкание или иное нарушение работоспособности изделия.

Будьте внимательны при различных манипуляциях с WatchDog ONE – защита от статического электричества не предусмотрена.

Подача на WatchDog ONE напряжения питания величиной больше/меньше заявленной в электрических характеристиках, несоблюдение полярности при подключении питания либо внешних модулей, попадание влаги внутрь данного устройства или его работа вне диапазона указанных в данном документе рабочих температур может привести к неработоспособности либо поломке устройства.

Устанавливать WatchDog ONE с разъемом PBD-10 необходимо с особой осторожностью. Неправильная ориентация устройства при подключении к материнской плате компьютера может привести к поломке WatchDog ONE либо компьютера, к которому он подключается.

8 Корректировки

Версия	Список изменений
v1.01	Обновлена информация раздела «Контакты и техподдержка»

9 Контакты и техподдержка

124498, г. Москва, Зеленоград, проезд № 4922, дом 4, строение 5

Телефон офиса: +7 (499) 645-54-06

Телефон тех. поддержки: +7 (495) 645-72-85

Сайт: <https://silines.ru/>