

## Аппаратный сторожевой таймер GSM терминала TC65Smart.

Контроллер терминала TC65Smart оснащен функцией сторожевого таймера, которая позволяет автоматически (без участия ПО GSM модуля и Java программы пользователя) перезагружать терминал при возникновении не штатного сбоя в работе.

Таймер реализован в виде программируемого интервального счетчика, реализующего обратный отсчет времени. Уменьшение значения счетчика происходит каждую 1 секунду. Интервал отсчета времени может быть от 1 до 254 (1 сек. – 254 сек.). При достижении счетчиком значения 0, контроллер инициирует безусловное выключение GSM модуля (посредством сигнала EMEROFF) с последующим запуском (посредством сигнала IGT). Счетчик таймера осуществляет отсчет времени только при низком уровне напряжения на выходе GPIO5 GSM модуля. При появлении значения высокого уровня на GPIO5 счетчик загружается исходным максимальным значением и ожидает установки GPIO5 = 0 (счет времени приостанавливается). После этого начинается счет. Таким образом, приложение пользователя может регулярно устанавливать счетчик в исходное состояние, предотвращая процедуру перезагрузки. Если, в следствии не штатного поведения модуля или программы, сигнал на выходе GPIO5 не будет активизирован, произойдет перезапуск.

Сброс таймера (аналогично импульсу на GPIO5) может быть осуществлен подачей I2C команды 0x14 без параметров.

Настройка таймера заключается в установке максимального значения счетчика. Для этого служит I2C команда cmdWD\_TO - 0x13. Формат команды - 13XX, где XX – значение счетчика 0-254 в секундах, в шестнадцатеричном представлении. Для выключения таймера необходимо в качестве XX послать число 255 (FF). Значение, установленное командой 13 запоминается в энергонезависимой памяти. Таким образом, включенный таймер продолжает функционировать после отключения питания.

Терминал поставляется с выключенным таймером (значение таймера 255).

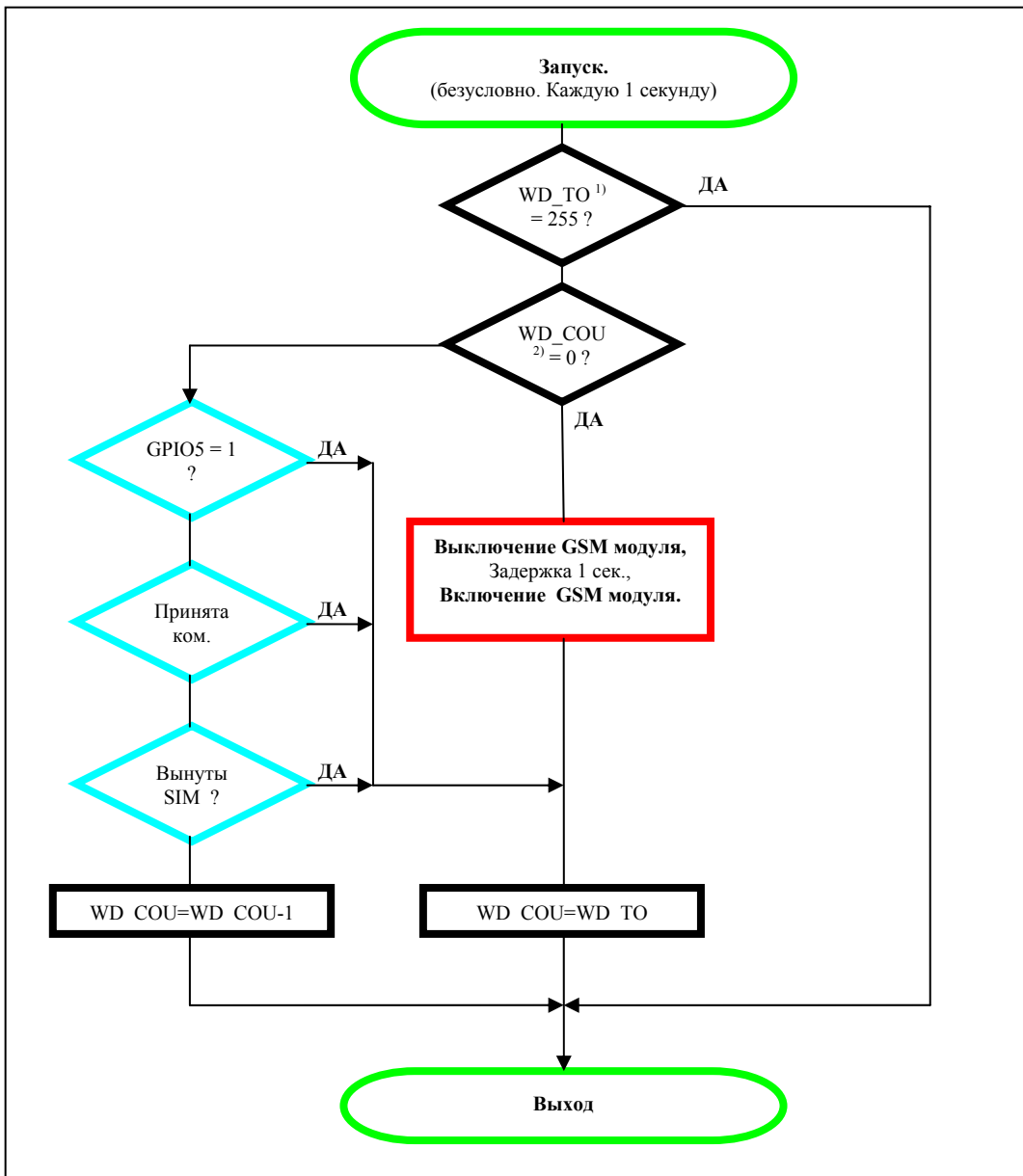
Для временной приостановки работы таймера (если, например, таймер включен на 5 сек, Java приложение не загружено, а терминалом необходимо пользоваться) можно извлечь оба держателя SIM-карт. Таймер будет выключен, пока держатели вынуты. За это время можно подать команду выключения таймера.

Пример работы с таймером:

```
AT^SSPI=0000,4000,4000 (включение I2C терминала TC65 со значениями задержек приема и передачи 4мс)
<aFE130A> ответ - {a+} (команда принята успешно) – установка таймера на 0A (10) секунд.
# - выход из I2C терминала.
```

### **Внимание! Таймер начинает работать сразу после получения команды!**

Если выполнить действия данного примера, таймер включится, и будет каждые 10 сек. перезагружать модуль. Выключить его можно будет только подачей команды <aFE13FF>, приостановить - либо подачей GPIO5=1, либо выниманием держателей SIM карт.



- 1) WD\_TO переменная, хранящаяся в энергонезависимой памяти. Устанавливает интервал таймера в секундах. Устанавливается I2C командой 0x13. Изначально установлена в 255 (0xFF).
- 2) WD\_COU переменная счетчика секунд. Если таймер включен, уменьшается на 1 каждую секунду.