

UNS-SM12 GSM

**Инструкция по программированию**

# **1 Введение**

Настоящая инструкция устанавливает порядок и методику программирования платы блока элементов ЮС3.082.444.

Работой этих узлов управляет программа, расположенная в микроконтроллере AT91SAM7X512. Процесс программирования заключается в перенесении соответствующей программы управления из ПК в память микроконтроллера. Программирование можно осуществить двумя способами, описанными в данной инструкции:

1) Через интерфейс RS-232;

2) Через интерфейс USB.

Далее по тексту плата блока элементов ЮС3.082.444 определяется как плата.

## **2 Программирование через интерфейс USB**

### **2.1 Перечень оборудования и программного обеспечения, используемого при выполнении работ:**

-Персональный компьютер, имеющий порт USB. Порт должен быть свободным;

-Плата блока элементов ЮС3.082.444;

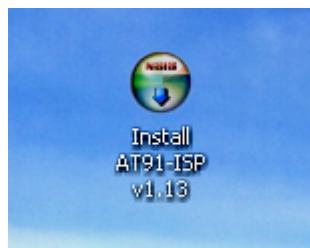
-Блок питания SYS1381-1005-W2E «SUNNY» 5V, 2A с разъёмом DGK-02A или аналогичный;

-Кабель №1. Стандартный соединитель USBA P\USBB PL (см. приложение);

-Программное обеспечение, поставляемое на компакт-диске.

## 2.2 Установка программного обеспечения

2.2.1 Установите с поставляемого компакт диска программу AT91-ISP v1.13 на рабочий стол (см. рис. 1).



*Рис. 1*

2.2.2 Проведите инсталляцию данной программы. Перегрузите ПК.

2.2.3 На рабочем столе появятся ярлыки двух программ загрузки (см. рис. 2).



*Рис. 2*

## 2.3 Подготовка к работе

2.3.1 Расположите плату на мягком изоляционном материале (резина, поролон).

2.3.2 Подключите кабель №1 к порту USB ПК и к разъёму USB порта платы. Разъём USB указан на рис. 3.

2.3.3 Подключите блок питания (см. рис.3).

2.3.4 Нажмите на кнопку «S1» (см. рис.3а).

2.3.5 Замкните кратковременно контакты разъёма X8 (см. рис. 3а).

2.3.6 Отключите и снова включите блок питания.

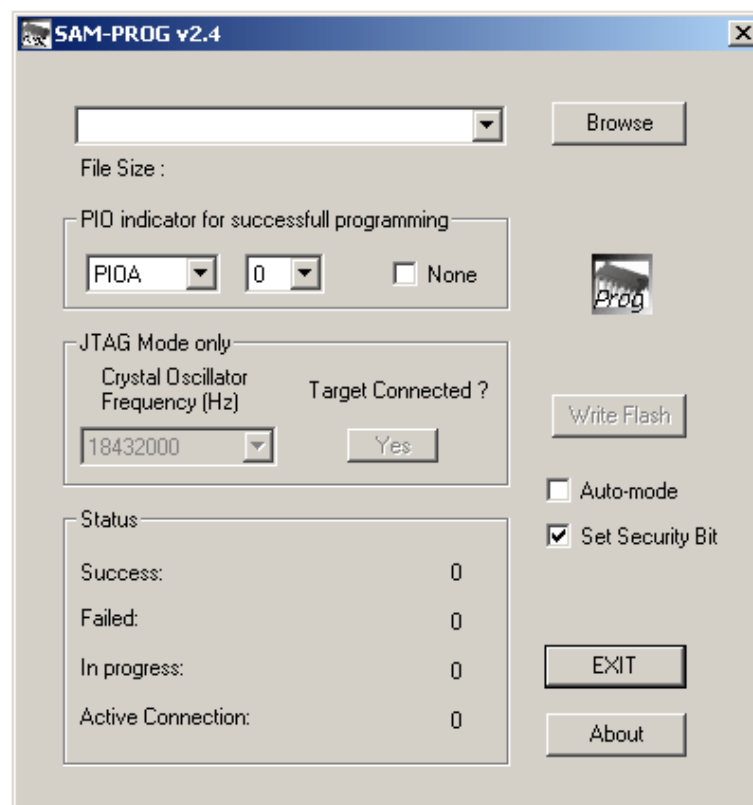
2.3.7 Вставьте джампер в разъём X4 (см. рис 3).



## 2.4 Процесс программирования

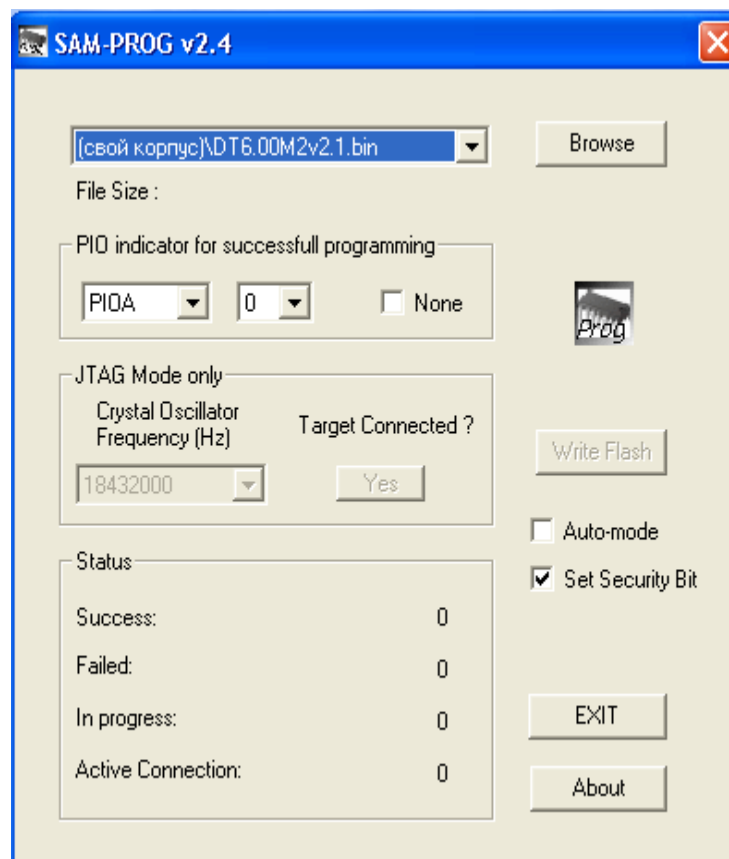
2.4.1 Запустите программу SAM-PROG v2.4. Откроется окно программы (см. рис.4).

2.4.2 Убедитесь, что установлена галочка «Set Security Bit» (см. рис.4).



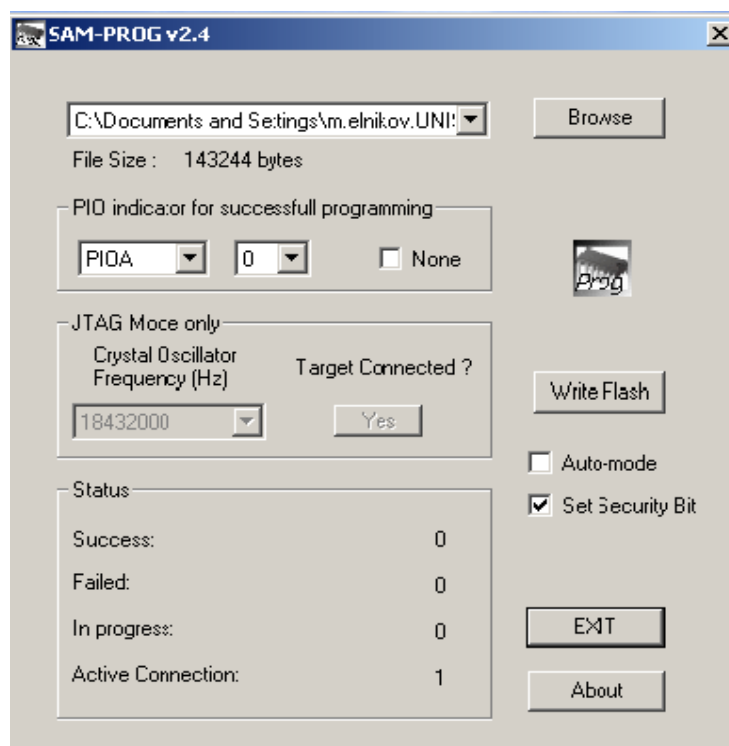
**Рис. 4**

2.4.3 С помощью кнопки «Browse», в этом окне, загрузите файл с данными для прошивки. Верхняя строка в окне станет заполнена (см. рис.5). В данном примере файл с данными для прошивки называется DT6.00M2v2.1. В связи с периодическим обновлением программного обеспечения, необходимо использовать последнюю версию ПО. Каждая новая версия ПО сопровождается служебной запиской.



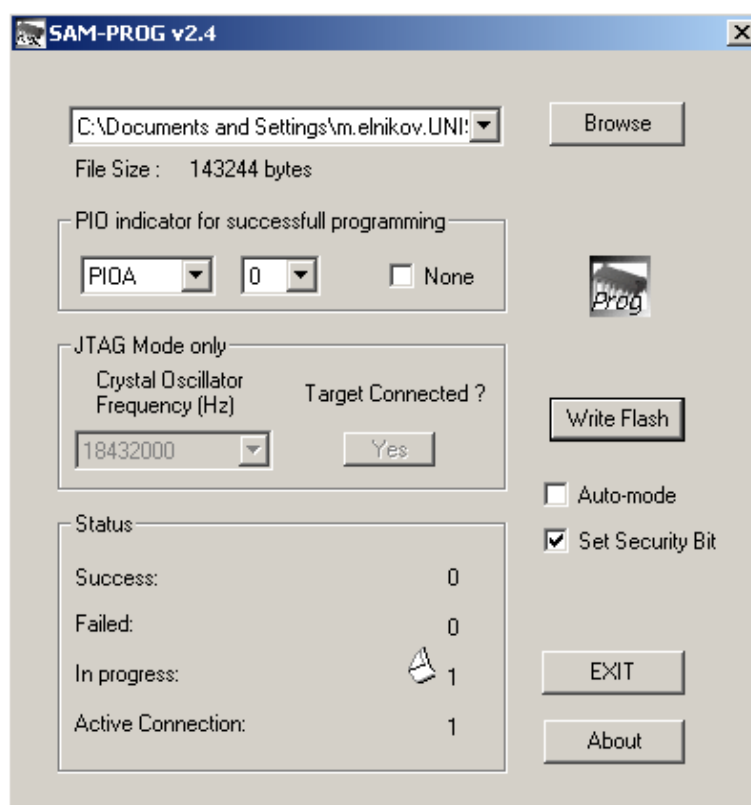
**Рис. 5**

2.4.4 Нажмите на кнопку «S1» (см. рис.3а). При этом в окне SAM-PROG внизу против надписи «Active Connection» появится «1», (см. рис. 6), кнопка «Write Flash» станет активной (см. рис. 6), а светодиоды платы VD5-VD8 (см. рис. 3а) начнут тускло подсвечивать.

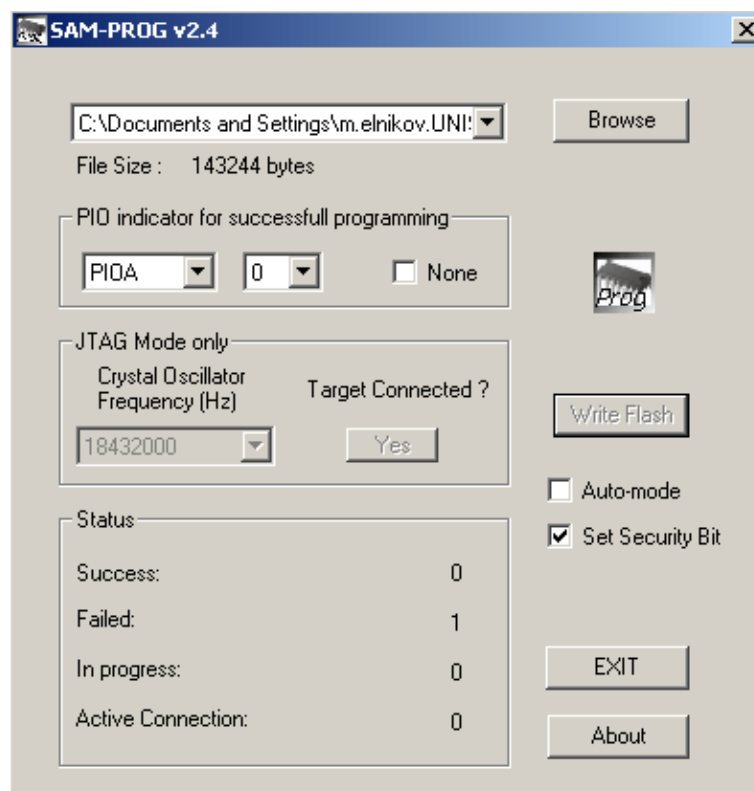


**Рис. 6**

2.4.5 Нажмите на кнопку «Write Flash». Начнётся запись (см. рис. 7).



*Рис. 7*



*Рис. 8*

2.4.6 Процесс записи (загрузки программы в память микроконтроллера платы) отменить невозможно. Невозможно также в процессе загрузки закрыть приложение. Это связано с тем, что прерывать загрузку крайне нежелательно.

2.4.7 По окончании загрузки будет выведено сообщение об успешном завершении программирования (см. рис. 6).

**Примечание:** При неисправной плате, неисправном блоке питания, неисправном блоке индикации и при плохих контактах в разъёмах персональный компьютер программируемую плату не обнаружит (через свой USB-порт). В окне программы SAM-PROG против опции «Active Connection» не появится «1» (см. рис. 6). Процесс программирования необходимо повторить с другим оборудованием, последовательно, начиная с пункта 2.3.1.

## **2.5 Завершение программирования через интерфейс USB**

2.5.1 Отключите блок питания от платы.

2.5.2 Отсоедините кабель №1 от разъёма USB платы.

2.5.3 Обязательно **отсоедините джампер от разъёма X4** (см. рис. 3), чтобы он не попал в готовое изделие!

2.5.4 При необходимости программирования следующей платы нажмите на кнопку «Write Flash» в окне программы. Появится следующее сообщение: «1» против опции «Failed» (см. рис. 8).

2.5.5 Возьмите следующую плату и выполните поочерёдно пункты 2.3.1 – 2.3.7; 2.4.3 – 2.5.2.

2.5.6 После окончания работ по программированию выключите блок питания, персональный компьютер, отсоедините кабель №1 и блок питания.



### **3 Программирование через интерфейс RS-232**

#### **3.1 Перечень оборудования и программного обеспечения, используемого при выполнении работ:**

- Персональный компьютер, имеющий COM-порт. Порт должен быть свободным;
- Плата блока управления ЮС3.082.444;
- Блок питания SYS1381-1005-W2E «SUNNY» 5V,2A с разъёмом DGK-02A или аналогичный;
- Кабель №2. Используется для соединения COM-порта ПК с DRB-9M разъёмом платы (см. приложение);
- Программное обеспечение, поставляемое на компакт-диске.

#### **3.2 Подготовка к работе**

3.2.1 Расположите плату на мягком изоляционном материале (резина, поролон).

3.2.2 Подключите кабель №2 к COM-порту ПК и к разъёму RS-232 программируемой платы. (Разъём RS-232 указан на рис.3).

3.2.3 Подключите блок питания (см. рис. 3).

3.2.4 Нажмите на кнопку «S1» (см. рис.3а).

3.2.5 Замкните кратковременно разъём X8 (см. рис. 3а).

3.2.6 Отключите и снова включите блок питания.

#### **3.3 Процесс программирования**

3.3.1 Если программное обеспечение не установлено выполните пункты 2.2.1 – 2.2.3 данной инструкции.

3.3.2 Нажмите на кнопку «S1» (см. рис.3а). При этом светодиоды платы VD5-VD8 (см. рис. 3а) начнут тускло подсвечивать.

3.3.3 Запустите программу SAM-BA v2.9. Откроется окно программы (см. рис. 9).

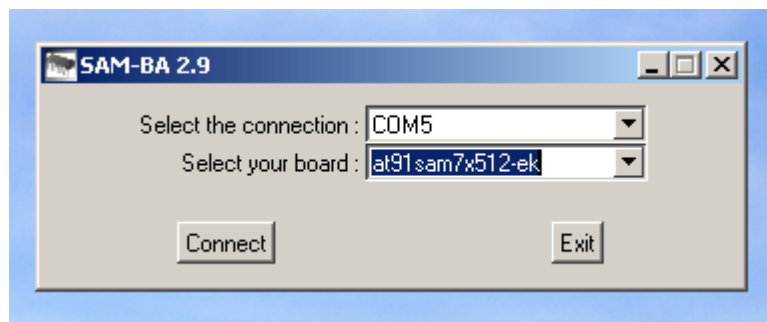


Рис. 9

3.3.4 Выберите COM-порт, к которому подключён Ваш принтер.

**Внимание! Убедитесь, что никакое другое приложение не использует в данный момент этот порт, в том числе и драйвер принтера, иначе соединение не установится.**

3.3.5 Напротив опции «Select your board» выберите тип Вашего процессора: at91sam7x512.ek, как показано на рисунке 9.

3.3.6 Установите соединение с модулем, нажав кнопку «Connect» (см. рис. 9).

3.3.7 Откроется окно программы (см. рис. 10).

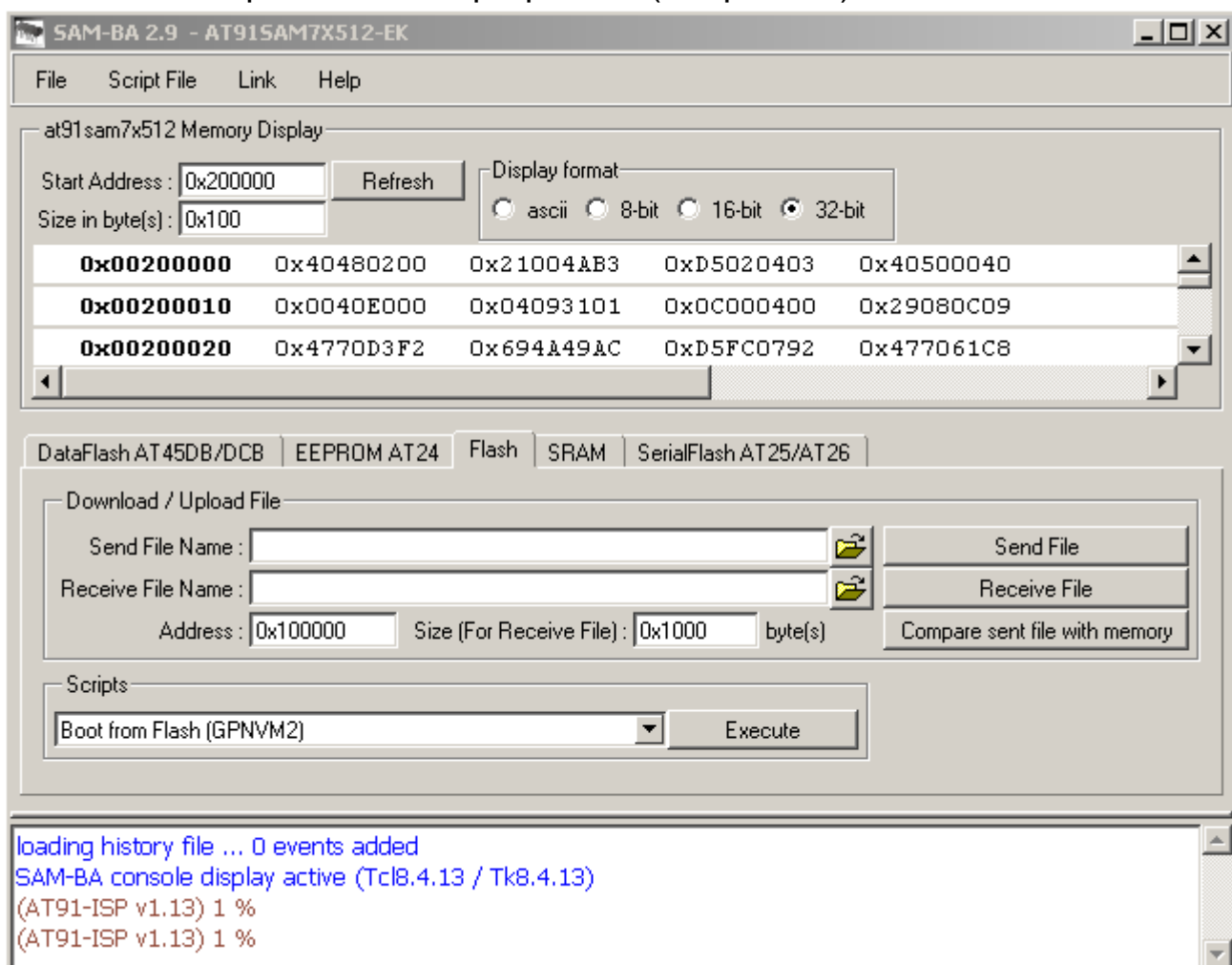
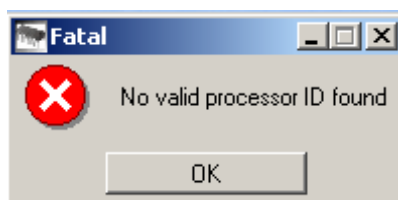


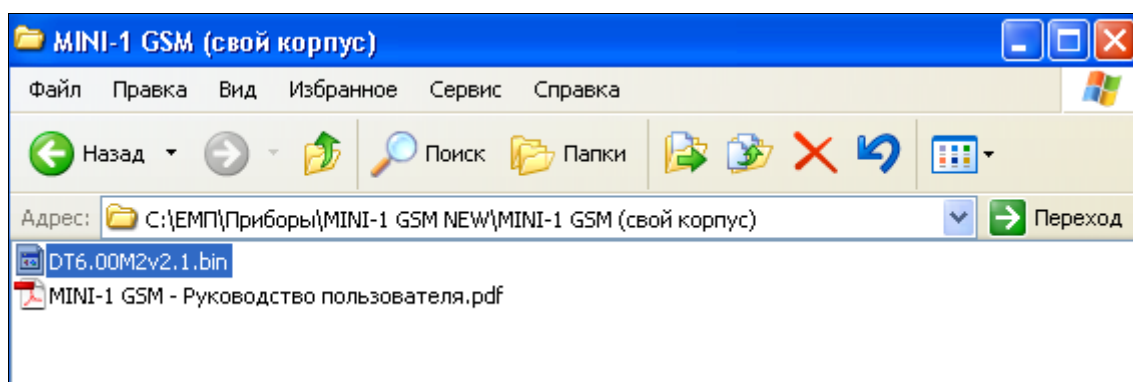
Рис. 10

**Примечание:** При неисправной плате, неисправном блоке питания, неисправном блоке индикации и при плохих контактах в разъёмах, а также, если неправильно выбран COM-порт или тип Вашего процессора (см. пункты 3.3.4, 3.3.5), не была нажата кнопка «S1» (см. пункт 3.3.2) персональный компьютер программируемую плату не обнаружит (через свой COM-порт). Вместо окна на рис. 10 появится сообщение об ошибке (см. рис. 11). Процесс программирования необходимо повторить с другим оборудованием, последовательно, начиная с пункта 3.2.1.

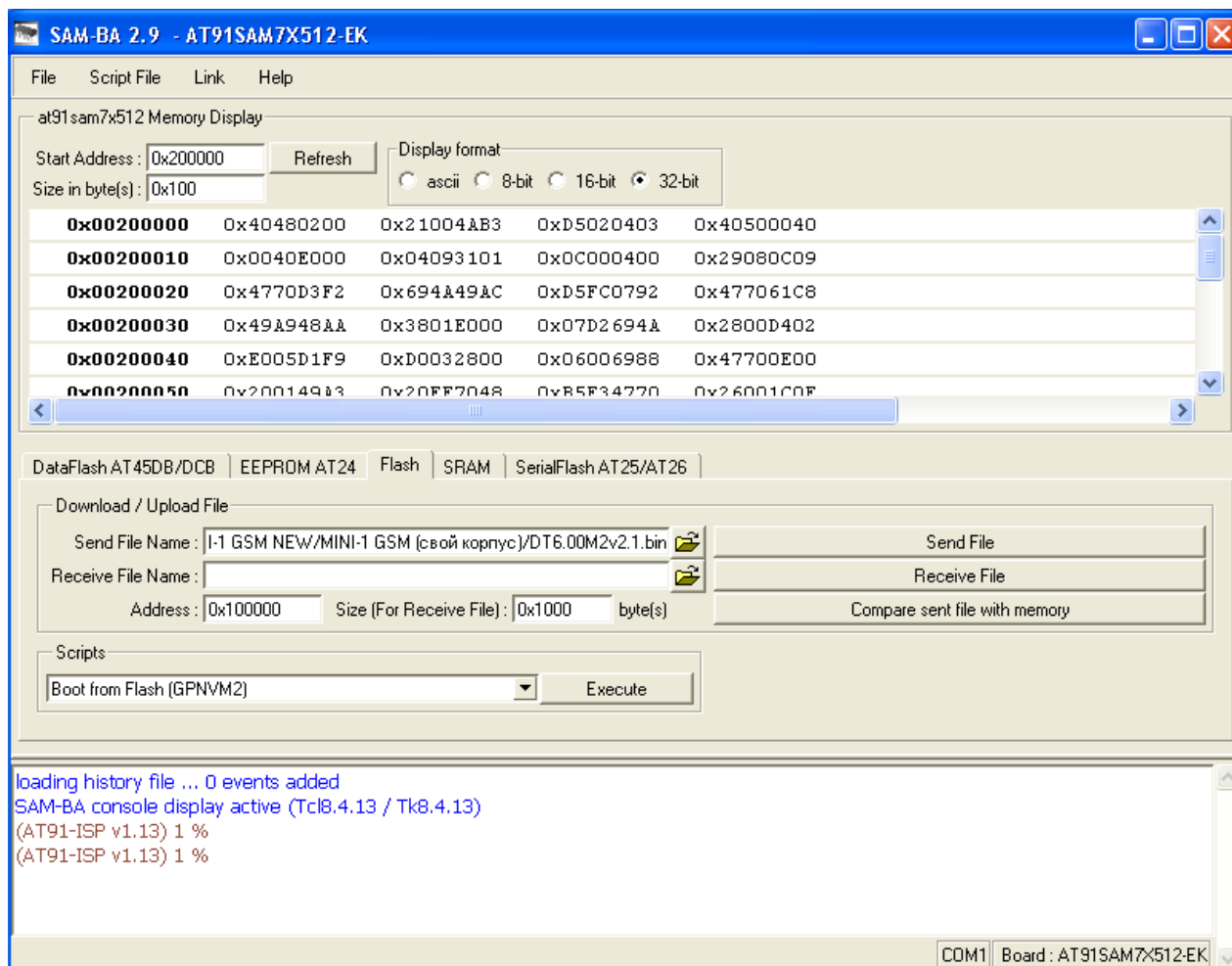


*Рис. 11*

3.3.8 С помощью кнопки, находящейся против опции «Send File Name» в окне программы SAM-BA v2.9 (см. рис. 10), загрузите файл с данными для прошивки, правильно выбрав к нему путь (см. рис. 12). Верхняя строчка в окне станет заполнена (см. рис. 13). В данном примере файл с данными для прошивки называется DT6.00M2v2.1. В связи с периодическим обновлением программного обеспечения, необходимо использовать последнюю версию ПО. Каждая новая версия ПО сопровождается служебной запиской.

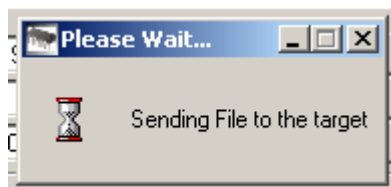


*Рис. 12*



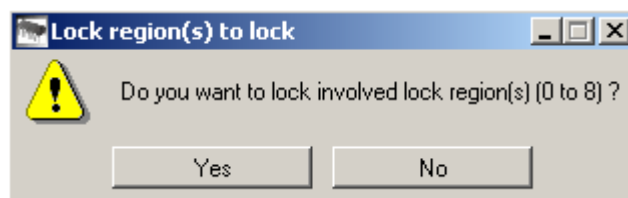
**Рис. 13**

3.3.9 Нажмите на кнопку «Send File» (см. рис. 13). Появится окно с просьбой подождать (см. рис. 14).



**Рис. 14**

3.3.10 Затем появится следующее окно (см. рис. 15).

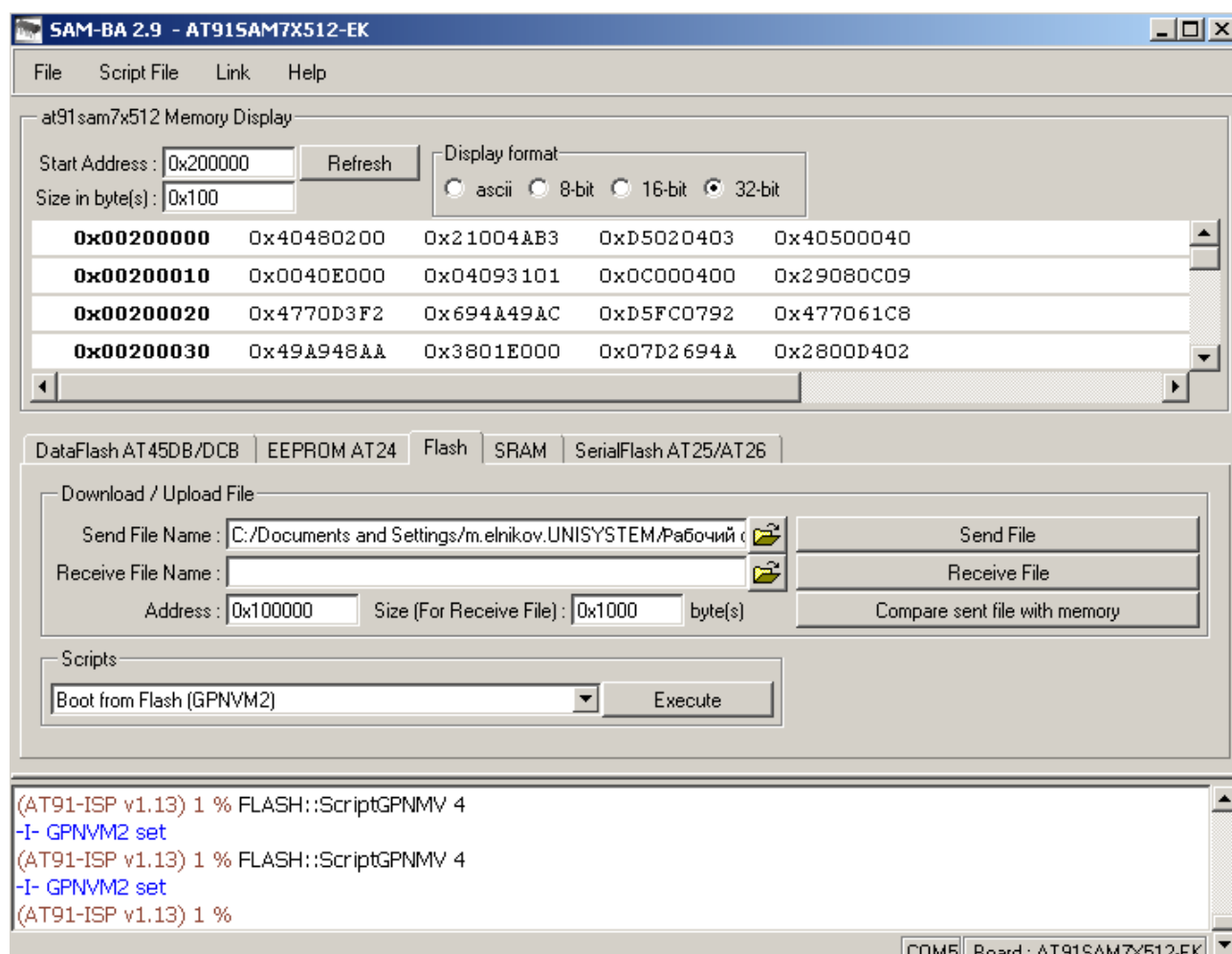


*Рис. 15*

3.3.11 Нажмите кнопку «Yes» в этом окне.

3.3.12 Убедитесь, что в окне программы SAM-BA v2.9 в строке опции «Scripts» (см. рис. 13) выбрано «Boot from Flash». Нажмите кнопку «Execute».

3.3.13 Внизу этого окна появится сообщение, выделенное чёрным шрифтом: FLASH: :ScriptGPNMV (см. рис.16). Программирование платы закончено.



*Рис. 16*

### **3.4 Завершение программирования через интерфейс RS-232**

3.4.1 Отключите блок питания от платы.

3.4.2 Отсоедините кабель №2 от разъёма платы.

3.4.3 При необходимости программирования следующей платы повторите последовательно все пункты, начиная с пункта 3.2.1.

3.4.4 После окончания работ по программированию выключите блок питания, отсоедините кабель №2, выключите персональный компьютер.

## ПРИЛОЖЕНИЕ

### Кабель №1

Кабель №1 представляет собой стандартный соединитель USBA P /USBB PL:

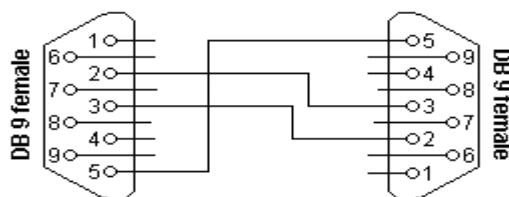


*Соединитель USBA P /USBB PL*

### Кабель №2

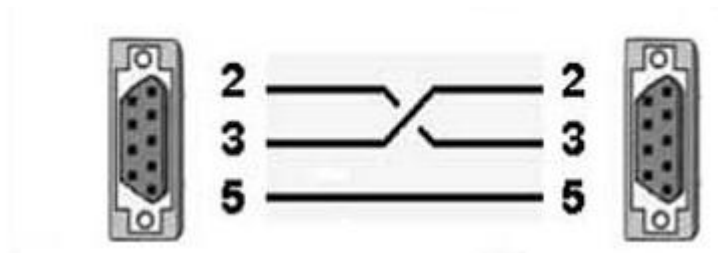
Кабель №2 представляет собой соединение разъемов DB-9F выполненных плоским кабелем RS-10 (см. сх.2).

(Допускается выполнение соединения разъемов любым многожильным проводом сечением 0.2 – 0.5мм).



*Сх.2*

Возможно, также, использовать стандартный нуль-модемный кабель см. рис. 17:



*Рис. 17*