

Практика настройки и программирования с использованием программатора J-Link (Китай).

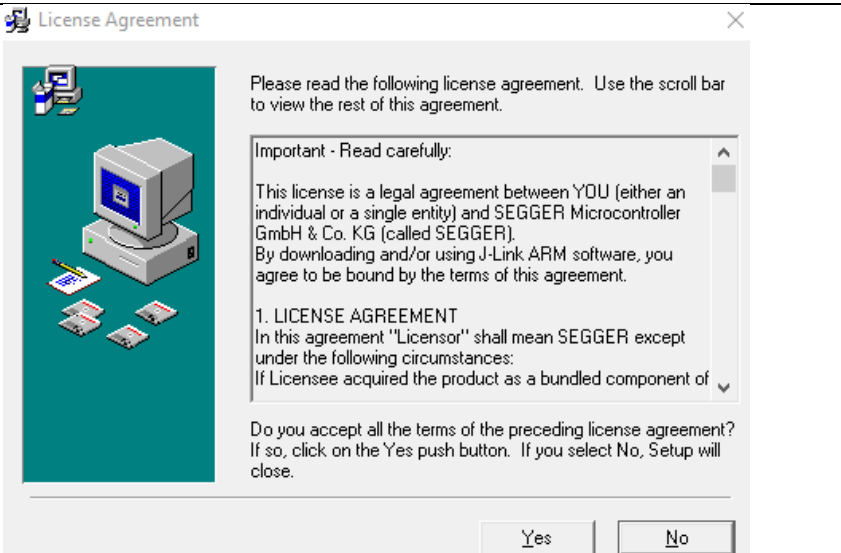

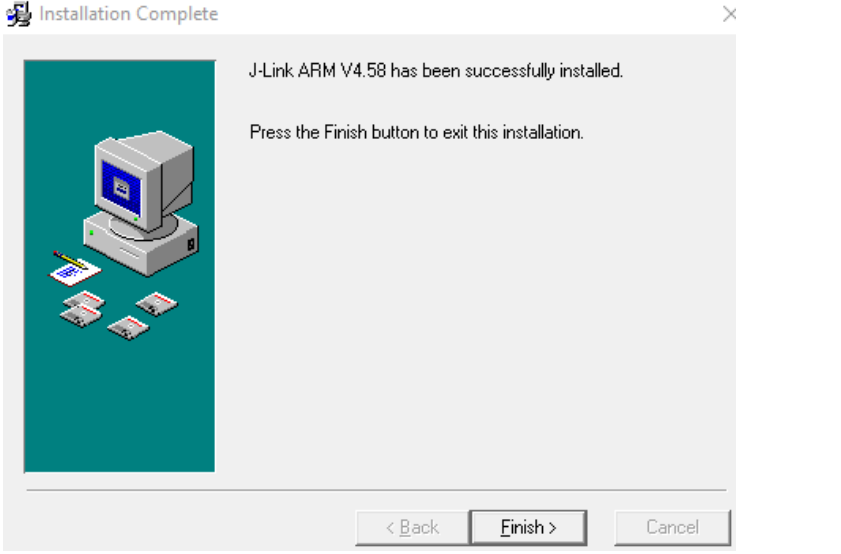

Есть на рынке очень недорогой программатор. Одна беда, если установить с сайта sagger.com программу для программирования, то не удастся работать.

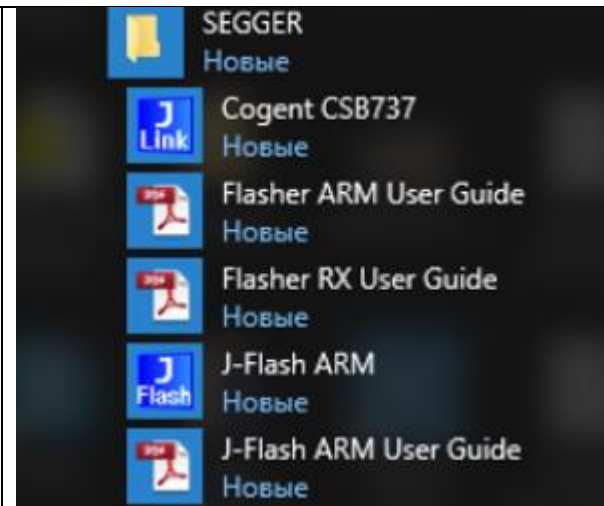
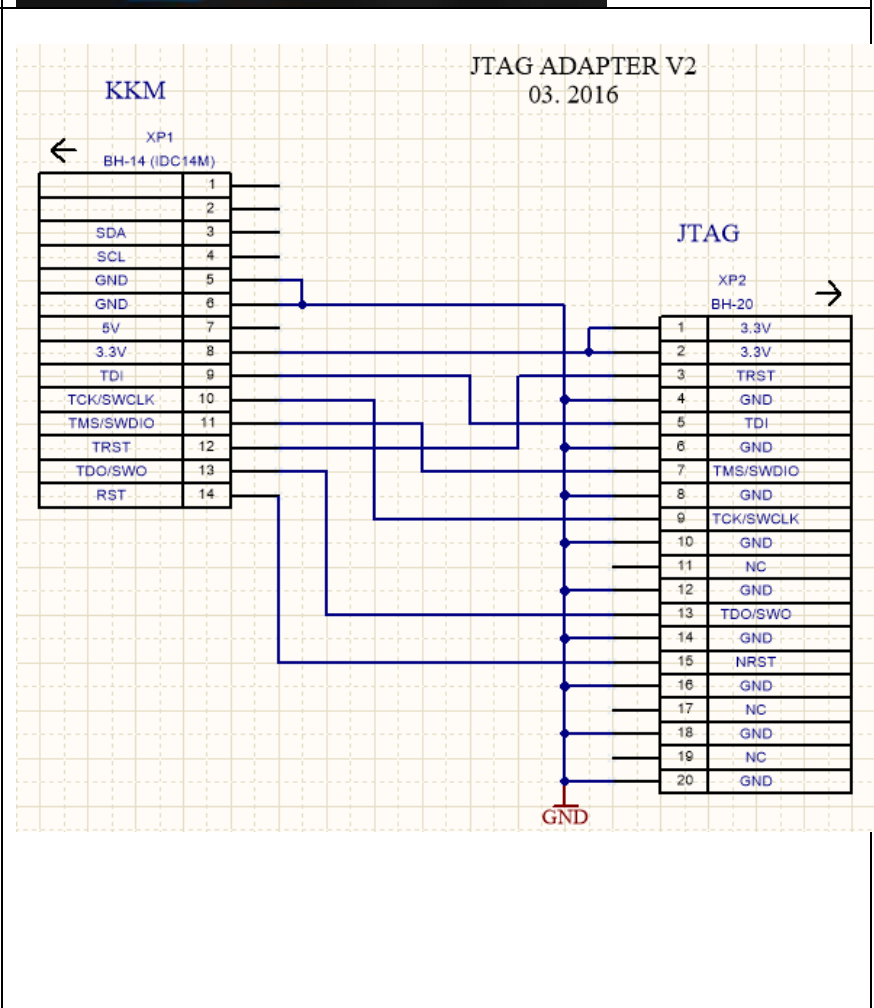
Чтобы все оживить связку ПО + программатор нужно сделать следующее:

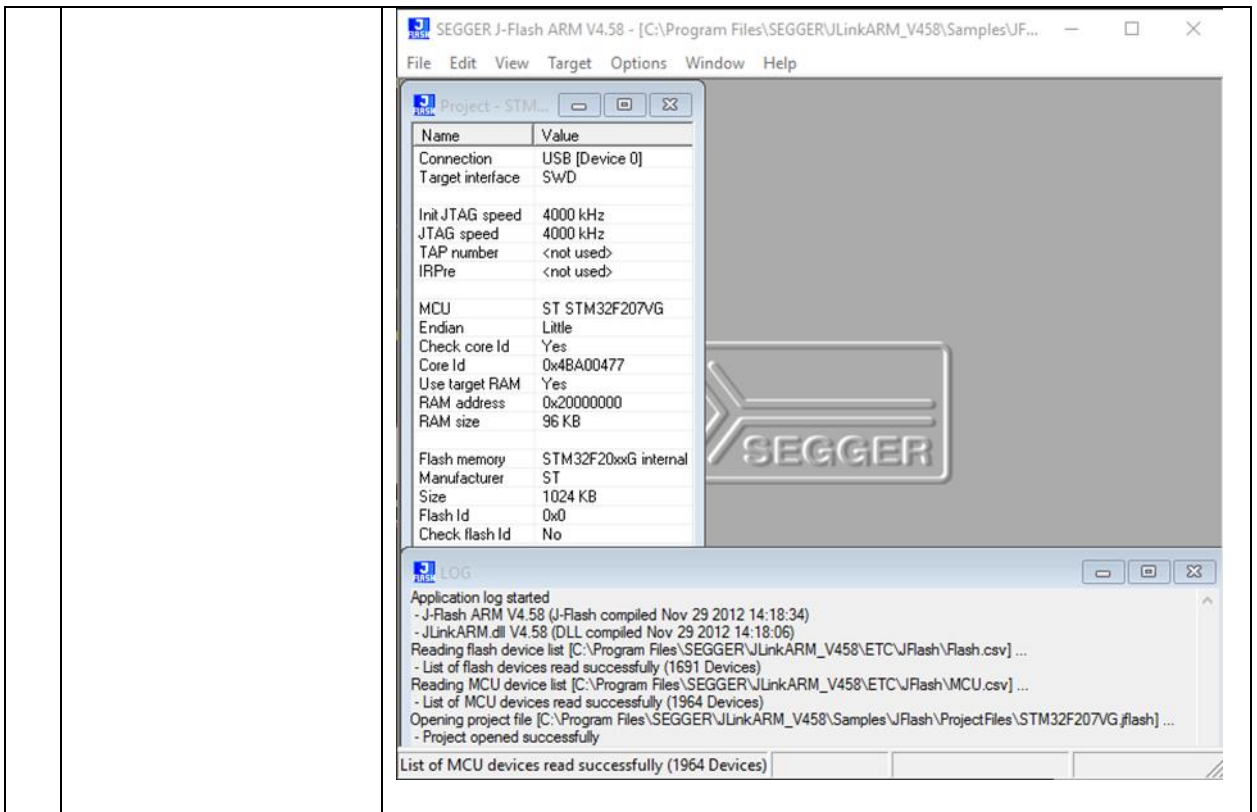
Скачать распаковать файл Setup_JLinkARM_V458.zip (см. на сайте).

После распаковки инсталлировать программу Setup_JLinkARM_V458.exe

Запустить от имени администратора.

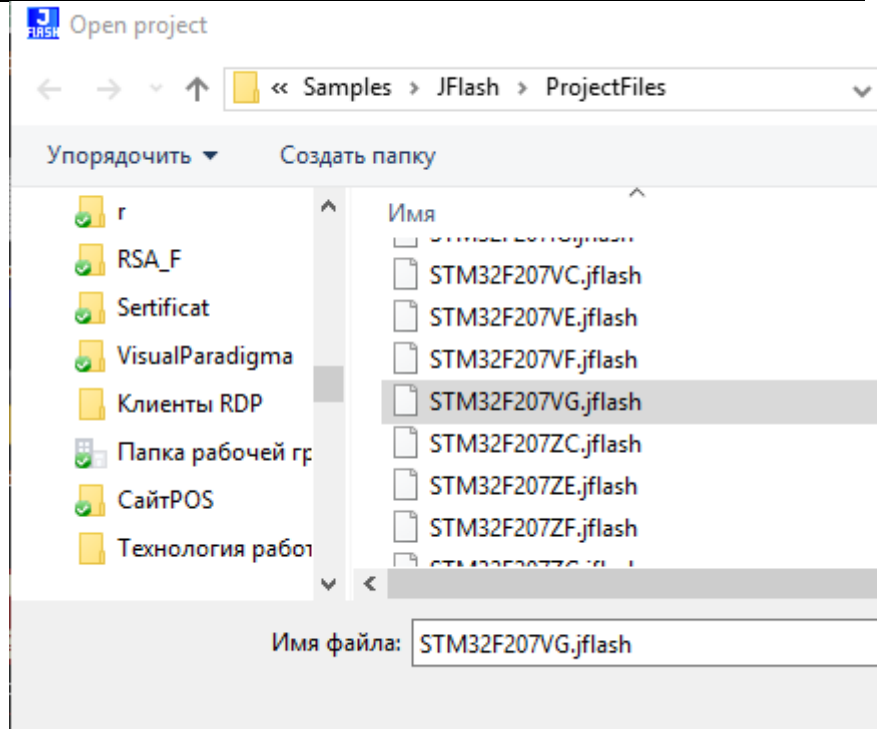
№	Что делать	Что видим
1	Запустить инсталлятор Setup_JLinkARM_V458.exe	<p data-bbox="619 703 1463 734"> License Agreement</p> <p data-bbox="641 766 833 1182"></p> <p data-bbox="868 770 1350 815">Please read the following license agreement. Use the scroll bar to view the rest of this agreement.</p> <p data-bbox="868 837 1350 985">Important - Read carefully: This license is a legal agreement between YOU (either an individual or a single entity) and SEGGER Microcontroller GmbH & Co. KG (called SEGGER). By downloading and/or using J-Link ARM software, you agree to be bound by the terms of this agreement.</p> <p data-bbox="868 1008 1350 1093">1. LICENSE AGREEMENT In this agreement "Licensor" shall mean SEGGER except under the following circumstances: If Licensee acquired the product as a bundled component of</p> <p data-bbox="868 1120 1350 1182">Do you accept all the terms of the preceding license agreement? If so, click on the Yes push button. If you select No, Setup will close.</p> <p data-bbox="1098 1218 1350 1254"><input type="button" value="Yes"/> <input type="button" value="No"/></p> <p data-bbox="619 1267 1391 1335">Пройти все фазы инсталляции. После успешной инсталляции последнее окно будет выглядеть так:</p> <p data-bbox="619 1339 1463 1370"> Installation Complete</p> <p data-bbox="641 1397 833 1814"></p> <p data-bbox="868 1397 1350 1420">J-Link ARM V4.58 has been successfully installed.</p> <p data-bbox="868 1456 1350 1478">Press the Finish button to exit this installation.</p> <p data-bbox="976 1845 1350 1881"><input type="button" value=" < Back"/> <input type="button" value=" Finish >"/> <input type="button" value=" Cancel"/></p>

<p>2</p> <p>Далее в разделе "Все программы" найдите папку SEGGER. Для работы нам понадобится пиктограмма J-Flash ARM</p>	 <p>SEGGER Новые</p> <p>Link Cogent CSB737 Новые</p> <p>Flasher ARM User Guide Новые</p> <p>Flasher RX User Guide Новые</p> <p>J-Flash ARM Новые</p> <p>J-Flash ARM User Guide Новые</p>																																																																				
<p>3</p> <p>Подключите программатор через кабель USB к компьютеру. Должен загореться светодиод на программаторе.</p> <p>Подключите переходник JTAG ADAPTER к 20 пиновому разъему.</p> <p>Второй 14 пиновый разъем подключите к ККТ "Пионер 114Ф". Включите ККТ.</p>	<p style="text-align: center;">JTAG ADAPTER V2 03. 2016</p>  <p>KKM</p> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <tr><td></td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td>2</td></tr> <tr><td>SDA</td><td>3</td></tr> <tr><td>SCL</td><td>4</td></tr> <tr><td>GND</td><td>5</td></tr> <tr><td>GND</td><td>6</td></tr> <tr><td>5V</td><td>7</td></tr> <tr><td>3.3V</td><td>8</td></tr> <tr><td>TDI</td><td>9</td></tr> <tr><td>TCK/SWCLK</td><td>10</td></tr> <tr><td>TMS/SWDIO</td><td>11</td></tr> <tr><td>TRST</td><td>12</td></tr> <tr><td>TDO/SWO</td><td>13</td></tr> <tr><td>RST</td><td>14</td></tr> </table> <p>JTAG</p> <table border="1" style="display: inline-table;"> <tr><td>1</td><td>3.3V</td></tr> <tr><td>2</td><td>3.3V</td></tr> <tr><td>3</td><td>TRST</td></tr> <tr><td>4</td><td>GND</td></tr> <tr><td>5</td><td>TDI</td></tr> <tr><td>6</td><td>GND</td></tr> <tr><td>7</td><td>TMS/SWDIO</td></tr> <tr><td>8</td><td>GND</td></tr> <tr><td>9</td><td>TCK/SWCLK</td></tr> <tr><td>10</td><td>GND</td></tr> <tr><td>11</td><td>NC</td></tr> <tr><td>12</td><td>GND</td></tr> <tr><td>13</td><td>TDO/SWO</td></tr> <tr><td>14</td><td>GND</td></tr> <tr><td>15</td><td>NRST</td></tr> <tr><td>16</td><td>GND</td></tr> <tr><td>17</td><td>NC</td></tr> <tr><td>18</td><td>GND</td></tr> <tr><td>19</td><td>NC</td></tr> <tr><td>20</td><td>GND</td></tr> </table> <p style="text-align: center;">GND</p>		1		2	SDA	3	SCL	4	GND	5	GND	6	5V	7	3.3V	8	TDI	9	TCK/SWCLK	10	TMS/SWDIO	11	TRST	12	TDO/SWO	13	RST	14	1	3.3V	2	3.3V	3	TRST	4	GND	5	TDI	6	GND	7	TMS/SWDIO	8	GND	9	TCK/SWCLK	10	GND	11	NC	12	GND	13	TDO/SWO	14	GND	15	NRST	16	GND	17	NC	18	GND	19	NC	20	GND
	1																																																																				
	2																																																																				
SDA	3																																																																				
SCL	4																																																																				
GND	5																																																																				
GND	6																																																																				
5V	7																																																																				
3.3V	8																																																																				
TDI	9																																																																				
TCK/SWCLK	10																																																																				
TMS/SWDIO	11																																																																				
TRST	12																																																																				
TDO/SWO	13																																																																				
RST	14																																																																				
1	3.3V																																																																				
2	3.3V																																																																				
3	TRST																																																																				
4	GND																																																																				
5	TDI																																																																				
6	GND																																																																				
7	TMS/SWDIO																																																																				
8	GND																																																																				
9	TCK/SWCLK																																																																				
10	GND																																																																				
11	NC																																																																				
12	GND																																																																				
13	TDO/SWO																																																																				
14	GND																																																																				
15	NRST																																																																				
16	GND																																																																				
17	NC																																																																				
18	GND																																																																				
19	NC																																																																				
20	GND																																																																				
<p>4</p> <p>Включите ККТ.</p> <p>Запустите программу J-Flash ARM</p>																																																																					



- 5 Далее следует определить тип APM, с которым будем работать. При выборе атрибуты начальных установок будут определены. Т.е. установить нужный профиль.

Для этого выберите File /Open Project
Откроется форма для выбора файла настройки под процессор.
По умолчанию папка расположена по пути:
C:\Program Files\SEGGER\JLinkARM_V458\Samples\JFlash\ProjectFiles
Находим файл с именем
STM32F207VG.jflash



5 И жмем кнопку Открыть.

Модифицируются переменные проекта, и настройки будут выглядеть так:

SEGGER J-Flash ARM V4.58 - [C:\Program Files\SEGGER\J-Flash ARM V4.58\J-Flash ARM V4.58.exe]

File Edit View Target Options Window

Project - STM32F207VG

Name	Value
Connection	USB [Device 0]
Target interface	SWD
Init JTAG speed	4000 kHz
JTAG speed	4000 kHz
TAP number	<not used>
IRPre	<not used>
MCU	ST STM32F207VG
Endian	Little
Check core Id	Yes
Core Id	0x4BA00477
Use target RAM	Yes
RAM address	0x20000000
RAM size	96 KB
Flash memory	STM32F20xxG internal
Manufacturer	ST
Size	1024 KB
Flash Id	0x0
Check flash Id	No
Base address	0x8000000
Organization	32 bits x 1 chip

LOG

Application log started
 - J-Flash ARM V4.58 (J-Flash compiled Nov 29 2012)
 - J-Link ARM dll V4.58 (DLL compiled Nov 29 2012)

6 Сейчас нужно настроить электрическую связь с программатором.

Выберите раздел Options / Project settings...

Настройки должны быть такими:

Project settings

General | Target Interface | CPU | Flash | Production

J-Flash-ARM is a software for J-Link ARM. It requires a license, which can be obtained from SEGGER (www.segger.com).

This software is capable of programming the flash memory of several ARM micros, as well as external Flash connected to ARM cores.

Connection to J-Link

USB Device 0

USB SN 0 Select

TCP/IP

User interface mode

Engineering (More options, typically used for setup)

Simplified (Less options, typically used for production)

OK Отмена Применить

Project settings

General | Target Interface | CPU | Flash | Production

SWD

SWD speed before init

Auto selection

4000 kHz

SWD speed after init

Auto selection

4000 kHz

Project settings ? X

General | Target Interface | CPU | Flash | Production

Use J-Link script file

Core Device

ST STM32F207VG

Little endian

Check core ID

ID 4BA00477

Mask FFFFFFFF

Use target RAM (faster)

Addr 20000000 96 KB

Init steps

#	Action	Value0	Value1	Comment
0	Reset	0	0 ms	Reset and halt target

Add Insert Delete Edit Up Down

OK Отмена Применить

Project settings ? X

General | Target Interface | CPU | Flash | Production

FlashBank Bank 0 Rename Add Delete

Use custom RAMCode

Base Addr 08000000 Organization 32 Bits x 1 Chip(s)

Manufacturer ST

Chip STM32F20xxG internal

Size 1024 KB Sectors 12

Start/End sector

Start Addr Sector[0]: 0x0

End Addr Sector[11]: 0xFFFFFFFF

Selected ranges:

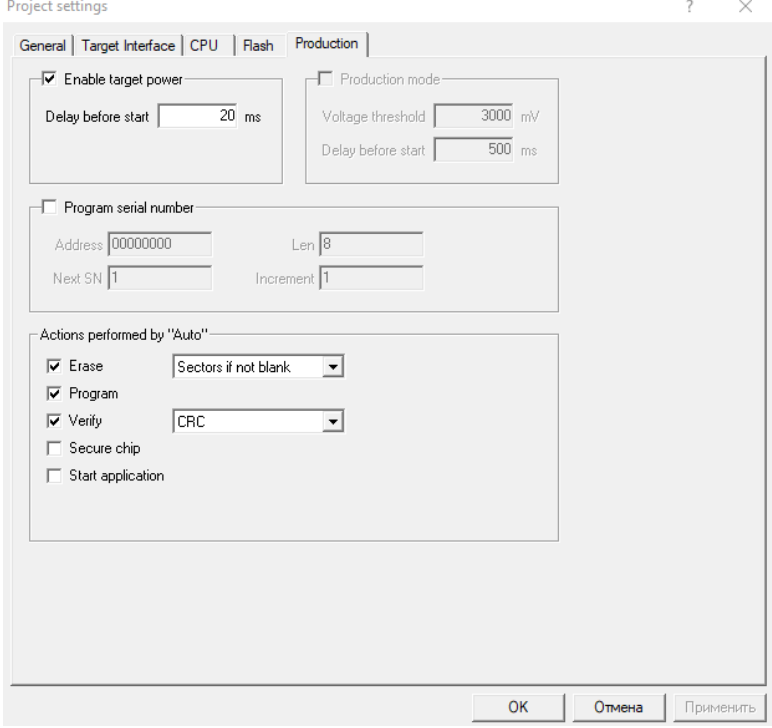
12 Sectors, 1 Range:
0x0000 - 0xFFFFFFFF

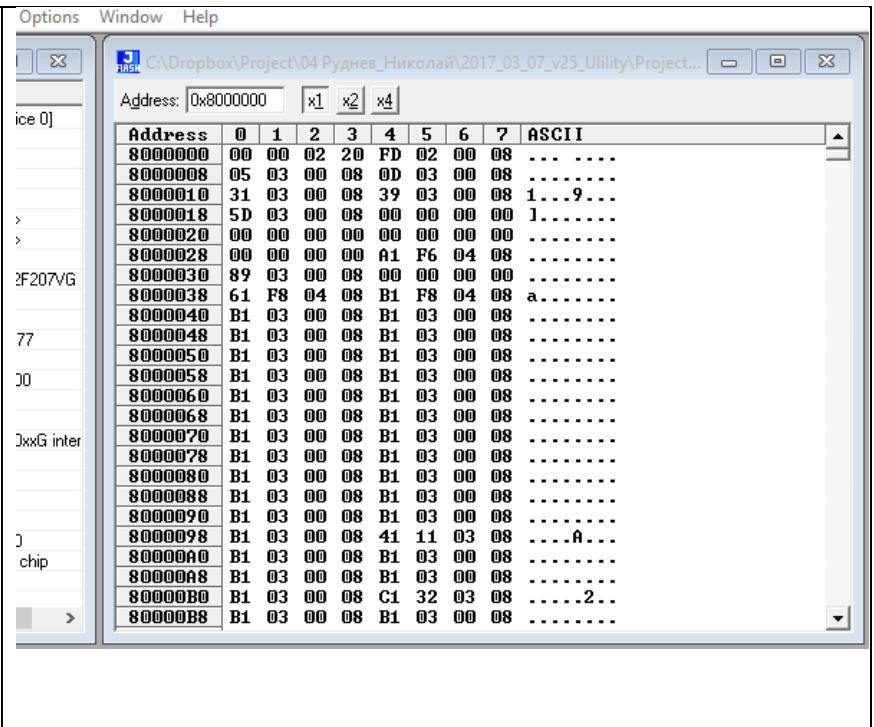
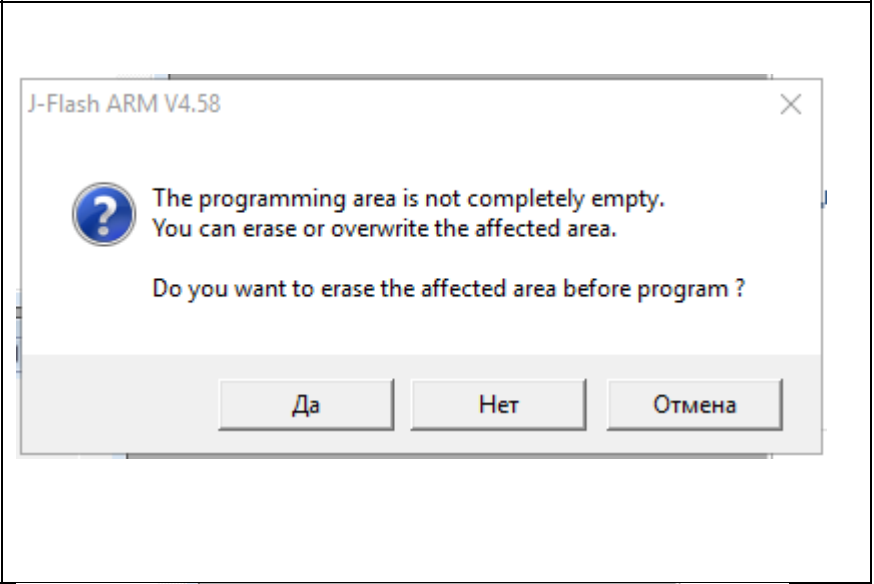
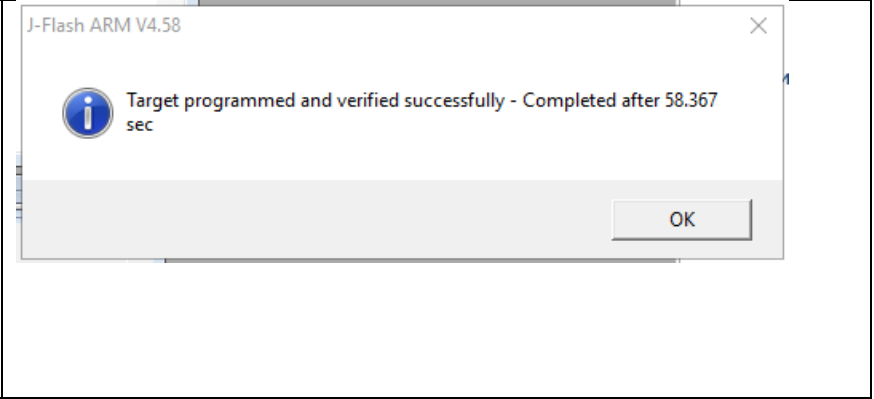
Individual sectors

- Sector[0]: 0x0 - 0x3FFF
- Sector[1]: 0x4000 - 0x7FFF
- Sector[2]: 0x8000 - 0xBFFF
- Sector[3]: 0xC000 - 0xFFFF
- Sector[4]: 0x10000 - 0x1FFFF
- Sector[5]: 0x20000 - 0x3FFFF
- Sector[6]: 0x40000 - 0x5FFFF

All None Invert

OK Отмена Применить

		
7	<p>Сейчас можно подключиться к ККТ, для этого выбрать из файла меню Target/Connect.</p> <p>В Log окне отобразится строка вида:</p> <p>Из последней фразы видно, что соединение прошло успешно.</p>	<p>Opening project file [C:\Program Files\SEGGER\JLinkARM_V458\Samples\JFlash\ProjectFiles\STM32F207VG.jflash] ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - Project opened successfully Connecting ... - Connecting via USB to J-Link device 0 - J-Link firmware: V1.20 (J-Link ARM V8 compiled Nov 28 2014 13:44:46) - JTAG speed: 4000 kHz (Fixed) - Initializing CPU core (Init sequence) ... - Initialized successfully - JTAG speed: 4000 kHz (Fixed) - Connected successfully
8	<p>Для начала следует очистить чип.</p> <p>Выберите из пункта меню Target / Erase Chip</p> <p>И произведите очистку.</p>	
9	<p>Сейчас нужно дать ссылку на bin код, который будем заливать.</p>	

<p>Из меню File / Open data file... окно выбора файла на вашем компьютере.</p> <p>Находим нужный файл, в нашем случае это ProjectBoot_10525.bin и жмем кнопку Открыть. Собственно, это загрузчик. Его можно скачать с сайта производителя.</p> <p>В программе J-Flash ARM откроется окно с данными для заливки. Оно выглядит примерно так:</p>	 <p>The screenshot shows the J-Flash ARM V4.58 interface. The 'Address' field is set to 0x8000000. Below it is a table with columns for Address, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, and ASCII. The data shows a sequence of memory addresses from 8000000 to 80000B8, with corresponding hex values and their ASCII representations.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Address</th> <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>ASCII</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>8000000</td><td>00</td><td>00</td><td>02</td><td>20</td><td>FD</td><td>02</td><td>00</td><td>08</td><td>.....</td></tr> <tr><td>8000008</td><td>05</td><td>03</td><td>00</td><td>08</td><td>0D</td><td>03</td><td>00</td><td>08</td><td>.....</td></tr> <tr><td>8000010</td><td>31</td><td>03</td><td>00</td><td>08</td><td>39</td><td>03</td><td>00</td><td>08</td><td>1...9...</td></tr> <tr><td>8000018</td><td>5D</td><td>03</td><td>00</td><td>08</td><td>00</td><td>00</td><td>00</td><td>00</td><td>1.....</td></tr> <tr><td>8000020</td><td>00</td><td>00</td><td>00</td><td>00</td><td>00</td><td>00</td><td>00</td><td>00</td><td>.....</td></tr> <tr><td>8000028</td><td>00</td><td>00</td><td>00</td><td>00</td><td>A1</td><td>F6</td><td>04</td><td>08</td><td>.....</td></tr> <tr><td>8000030</td><td>89</td><td>03</td><td>00</td><td>08</td><td>00</td><td>00</td><td>00</td><td>00</td><td>.....</td></tr> <tr><td>8000038</td><td>61</td><td>F8</td><td>04</td><td>08</td><td>B1</td><td>F8</td><td>04</td><td>08</td><td>a.....</td></tr> <tr><td>8000040</td><td>B1</td><td>03</td><td>00</td><td>08</td><td>B1</td><td>03</td><td>00</td><td>08</td><td>.....</td></tr> <tr><td>8000048</td><td>B1</td><td>03</td><td>00</td><td>08</td><td>B1</td><td>03</td><td>00</td><td>08</td><td>.....</td></tr> <tr><td>8000050</td><td>B1</td><td>03</td><td>00</td><td>08</td><td>B1</td><td>03</td><td>00</td><td>08</td><td>.....</td></tr> <tr><td>8000058</td><td>B1</td><td>03</td><td>00</td><td>08</td><td>B1</td><td>03</td><td>00</td><td>08</td><td>.....</td></tr> <tr><td>8000060</td><td>B1</td><td>03</td><td>00</td><td>08</td><td>B1</td><td>03</td><td>00</td><td>08</td><td>.....</td></tr> <tr><td>8000068</td><td>B1</td><td>03</td><td>00</td><td>08</td><td>B1</td><td>03</td><td>00</td><td>08</td><td>.....</td></tr> <tr><td>8000070</td><td>B1</td><td>03</td><td>00</td><td>08</td><td>B1</td><td>03</td><td>00</td><td>08</td><td>.....</td></tr> <tr><td>8000078</td><td>B1</td><td>03</td><td>00</td><td>08</td><td>B1</td><td>03</td><td>00</td><td>08</td><td>.....</td></tr> <tr><td>8000080</td><td>B1</td><td>03</td><td>00</td><td>08</td><td>B1</td><td>03</td><td>00</td><td>08</td><td>.....</td></tr> <tr><td>8000088</td><td>B1</td><td>03</td><td>00</td><td>08</td><td>B1</td><td>03</td><td>00</td><td>08</td><td>.....</td></tr> <tr><td>8000090</td><td>B1</td><td>03</td><td>00</td><td>08</td><td>B1</td><td>03</td><td>00</td><td>08</td><td>.....</td></tr> <tr><td>8000098</td><td>B1</td><td>03</td><td>00</td><td>08</td><td>41</td><td>11</td><td>03</td><td>08</td><td>...A...</td></tr> <tr><td>80000A0</td><td>B1</td><td>03</td><td>00</td><td>08</td><td>B1</td><td>03</td><td>00</td><td>08</td><td>.....</td></tr> <tr><td>80000A8</td><td>B1</td><td>03</td><td>00</td><td>08</td><td>B1</td><td>03</td><td>00</td><td>08</td><td>.....</td></tr> <tr><td>80000B0</td><td>B1</td><td>03</td><td>00</td><td>08</td><td>C1</td><td>32</td><td>03</td><td>08</td><td>...2...</td></tr> <tr><td>80000B8</td><td>B1</td><td>03</td><td>00</td><td>08</td><td>B1</td><td>03</td><td>00</td><td>08</td><td>.....</td></tr> </tbody> </table>	Address	0	1	2	3	4	5	6	7	ASCII	8000000	00	00	02	20	FD	02	00	08	8000008	05	03	00	08	0D	03	00	08	8000010	31	03	00	08	39	03	00	08	1...9...	8000018	5D	03	00	08	00	00	00	00	1.....	8000020	00	00	00	00	00	00	00	00	8000028	00	00	00	00	A1	F6	04	08	8000030	89	03	00	08	00	00	00	00	8000038	61	F8	04	08	B1	F8	04	08	a.....	8000040	B1	03	00	08	B1	03	00	08	8000048	B1	03	00	08	B1	03	00	08	8000050	B1	03	00	08	B1	03	00	08	8000058	B1	03	00	08	B1	03	00	08	8000060	B1	03	00	08	B1	03	00	08	8000068	B1	03	00	08	B1	03	00	08	8000070	B1	03	00	08	B1	03	00	08	8000078	B1	03	00	08	B1	03	00	08	8000080	B1	03	00	08	B1	03	00	08	8000088	B1	03	00	08	B1	03	00	08	8000090	B1	03	00	08	B1	03	00	08	8000098	B1	03	00	08	41	11	03	08	...A...	80000A0	B1	03	00	08	B1	03	00	08	80000A8	B1	03	00	08	B1	03	00	08	80000B0	B1	03	00	08	C1	32	03	08	...2...	80000B8	B1	03	00	08	B1	03	00	08
Address	0	1	2	3	4	5	6	7	ASCII																																																																																																																																																																																																																																																		
8000000	00	00	02	20	FD	02	00	08																																																																																																																																																																																																																																																		
8000008	05	03	00	08	0D	03	00	08																																																																																																																																																																																																																																																		
8000010	31	03	00	08	39	03	00	08	1...9...																																																																																																																																																																																																																																																		
8000018	5D	03	00	08	00	00	00	00	1.....																																																																																																																																																																																																																																																		
8000020	00	00	00	00	00	00	00	00																																																																																																																																																																																																																																																		
8000028	00	00	00	00	A1	F6	04	08																																																																																																																																																																																																																																																		
8000030	89	03	00	08	00	00	00	00																																																																																																																																																																																																																																																		
8000038	61	F8	04	08	B1	F8	04	08	a.....																																																																																																																																																																																																																																																		
8000040	B1	03	00	08	B1	03	00	08																																																																																																																																																																																																																																																		
8000048	B1	03	00	08	B1	03	00	08																																																																																																																																																																																																																																																		
8000050	B1	03	00	08	B1	03	00	08																																																																																																																																																																																																																																																		
8000058	B1	03	00	08	B1	03	00	08																																																																																																																																																																																																																																																		
8000060	B1	03	00	08	B1	03	00	08																																																																																																																																																																																																																																																		
8000068	B1	03	00	08	B1	03	00	08																																																																																																																																																																																																																																																		
8000070	B1	03	00	08	B1	03	00	08																																																																																																																																																																																																																																																		
8000078	B1	03	00	08	B1	03	00	08																																																																																																																																																																																																																																																		
8000080	B1	03	00	08	B1	03	00	08																																																																																																																																																																																																																																																		
8000088	B1	03	00	08	B1	03	00	08																																																																																																																																																																																																																																																		
8000090	B1	03	00	08	B1	03	00	08																																																																																																																																																																																																																																																		
8000098	B1	03	00	08	41	11	03	08	...A...																																																																																																																																																																																																																																																		
80000A0	B1	03	00	08	B1	03	00	08																																																																																																																																																																																																																																																		
80000A8	B1	03	00	08	B1	03	00	08																																																																																																																																																																																																																																																		
80000B0	B1	03	00	08	C1	32	03	08	...2...																																																																																																																																																																																																																																																		
80000B8	B1	03	00	08	B1	03	00	08																																																																																																																																																																																																																																																		
<p>Сейчас все готово для заливки программы.</p> <p>Следует выбрать пункт меню Target / Program & Verify</p> <p>Возможно откроется окно, которое дает право очистить область памяти перед заливкой.</p> <p>Следует ответить Да.</p>	 <p>The dialog box contains the following text: 'The programming area is not completely empty. You can erase or overwrite the affected area. Do you want to erase the affected area before program?'. There are three buttons: 'Да', 'Нет', and 'Отмена'.</p>																																																																																																																																																																																																																																																										
<p>Начнет работать процедура выгрузки данных в память АРМ.</p> <p>После программирования выйдет сообщение о времени программирования.</p>	 <p>The dialog box contains the following text: 'Target programmed and verified successfully - Completed after 58.367 sec'. There is one button: 'ОК'.</p>																																																																																																																																																																																																																																																										
<p>На этом процедура программирования заканчивается.</p>	<p>Programming and verifying target (272078 bytes, 3 ranges) ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - RAM tested O.K. - Erasing affected sectors ... - Erasing bank 0, sector 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 - Erase operation completed successfully 																																																																																																																																																																																																																																																										

	В лог файле пропишется примерно следующее сообщение:	<ul style="list-style-type: none">- Programming target (272078 bytes, 3 ranges) ...- Target programmed successfully- Verifying target (272078 bytes, 3 ranges) ...- All loaded bytes verified OK! <p>- Target programmed and verified successfully - Completed after 139.790 sec</p>
	Можно отключать программатор. Для этого вызовите команду Target/Disconnect.	