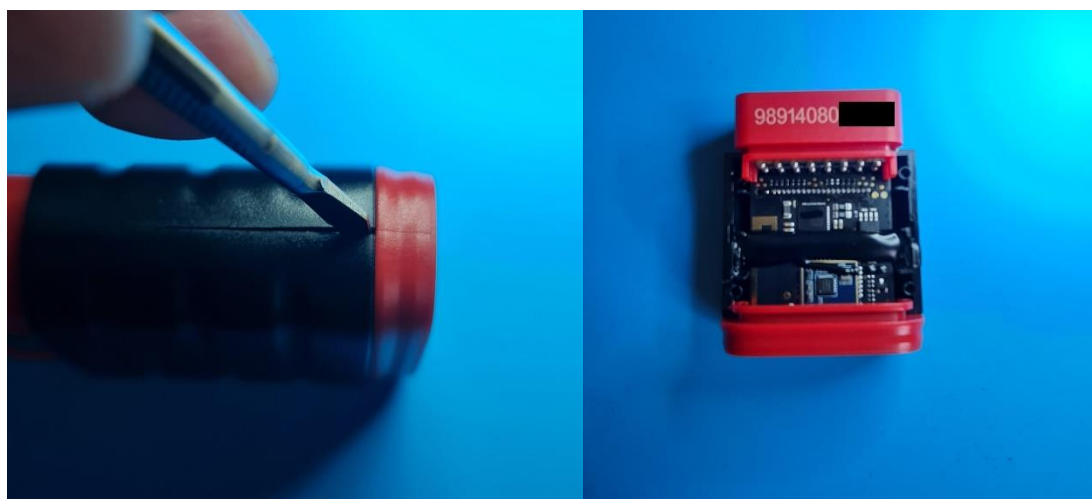


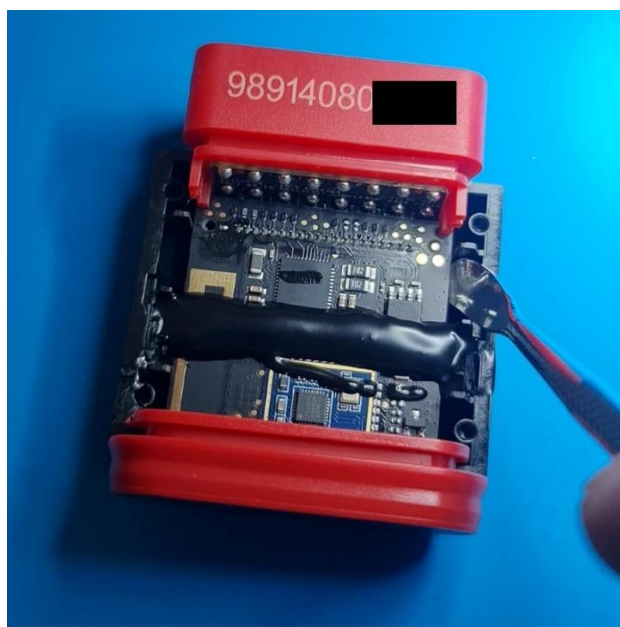
Разборка и программирование THINKSAFE (MUCAR)

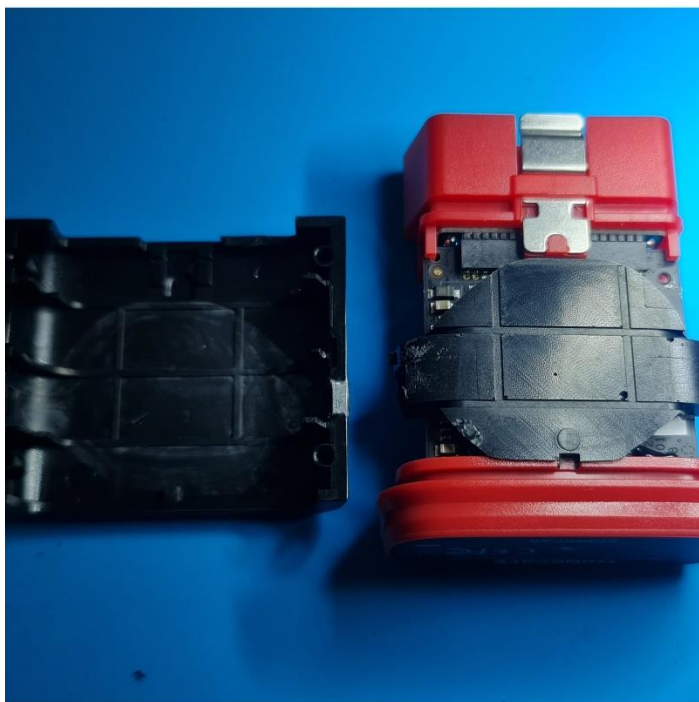


Аккуратно вскройте корпус устройства, как правило крышка со стороны серийного она приклеена плохо.

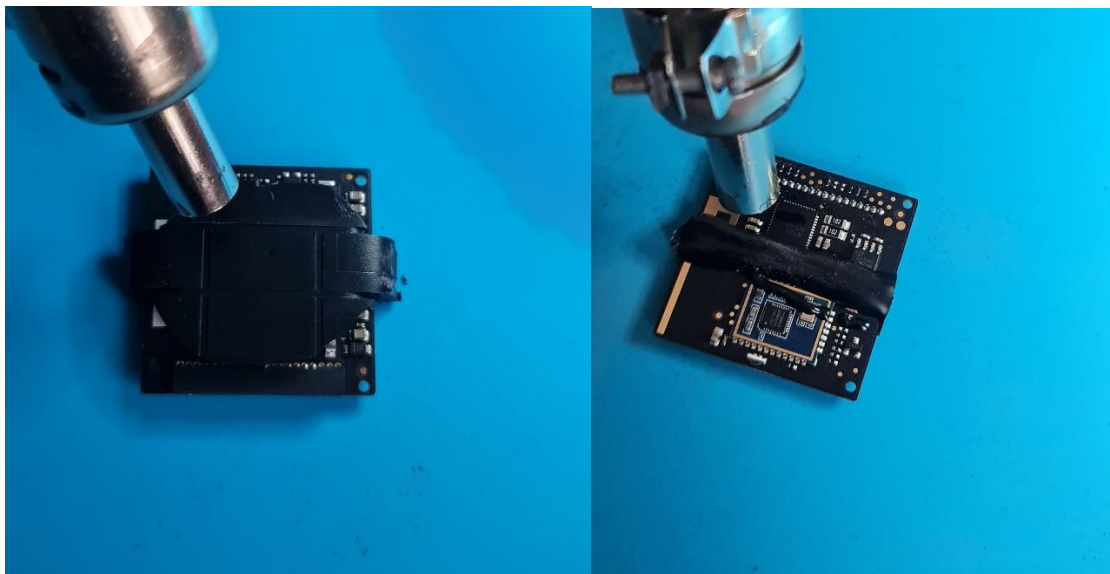


Аккуратно оторвите вторую крышку от эпоксидной смолы. (если отрывается плохо, корпус можно немного нагреть)





Хорошо прогрейте смолу паяльным феном (300°C при малом потоке воздуха)



После нагрева смола легко крошится и удаляется. Если смола снова стала твердой, нагрейте ее повторно.
(Используйте пластиковый инструмент чтобы не повредить плату)



Подключение программатора:

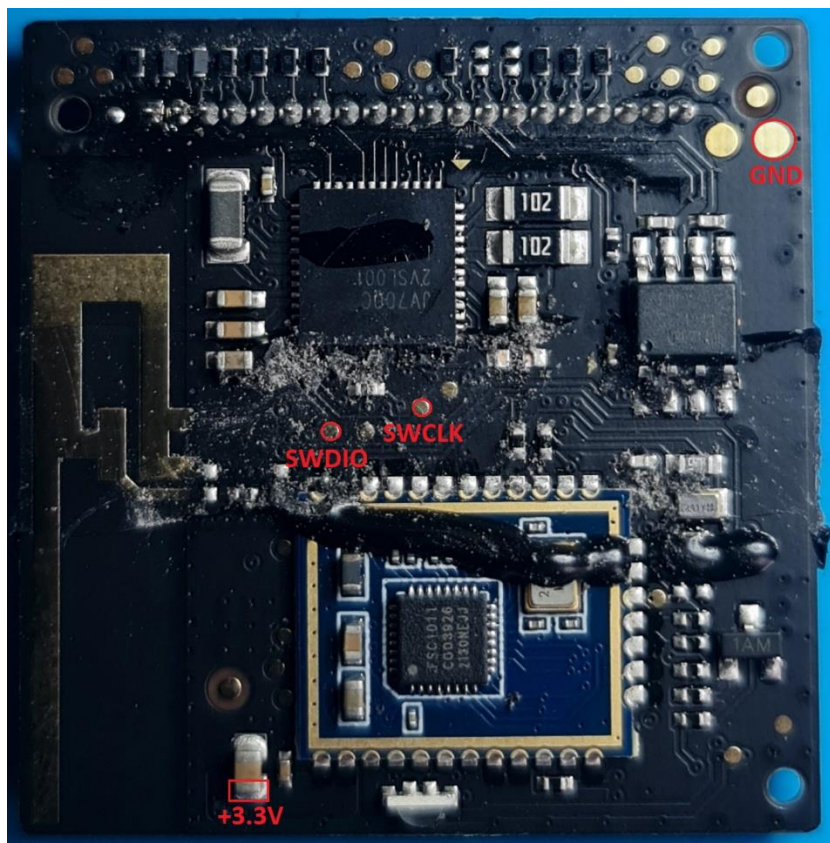
Вы можете использовать любой SWD совместимый программатор:

GD-Link (рекомендовано)

ST-Link (совместимость с STM32F1xx)

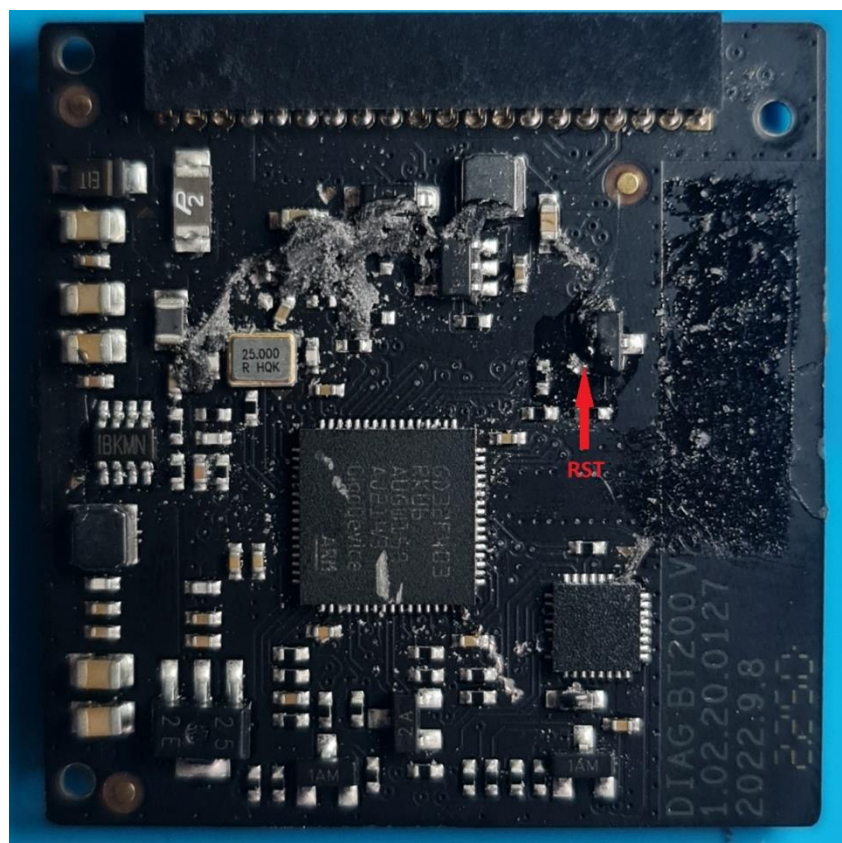
j-Link GD32F403RK или (совместимость с STM32F1xx)

Подключите соответствующие контакты программатора как показано ниже:

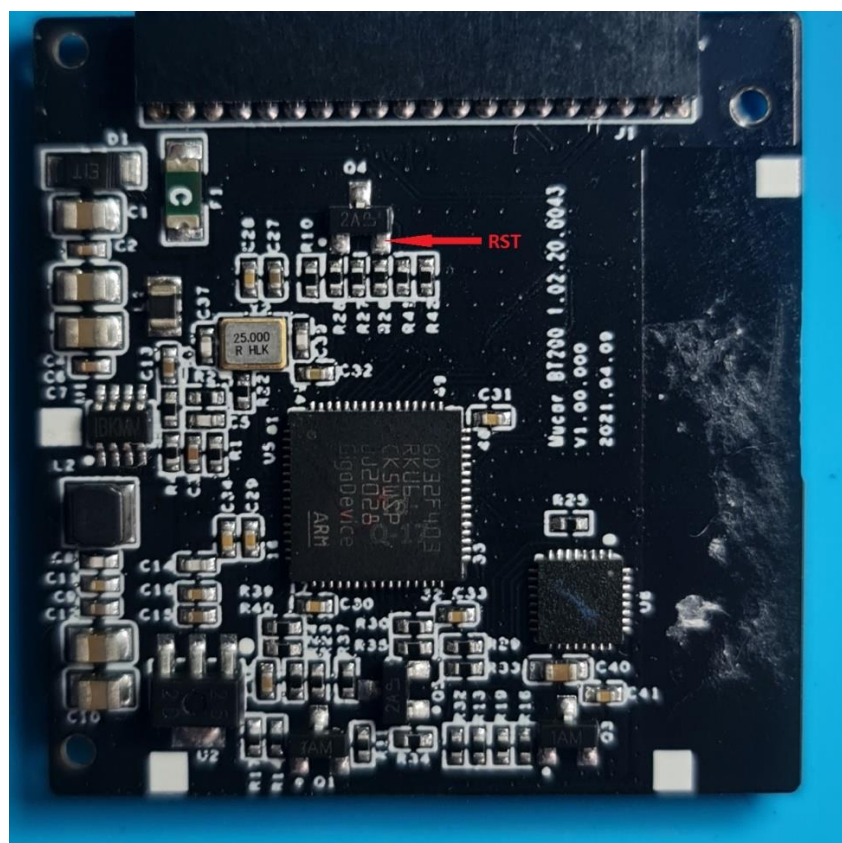


Подключение контакта RESET:

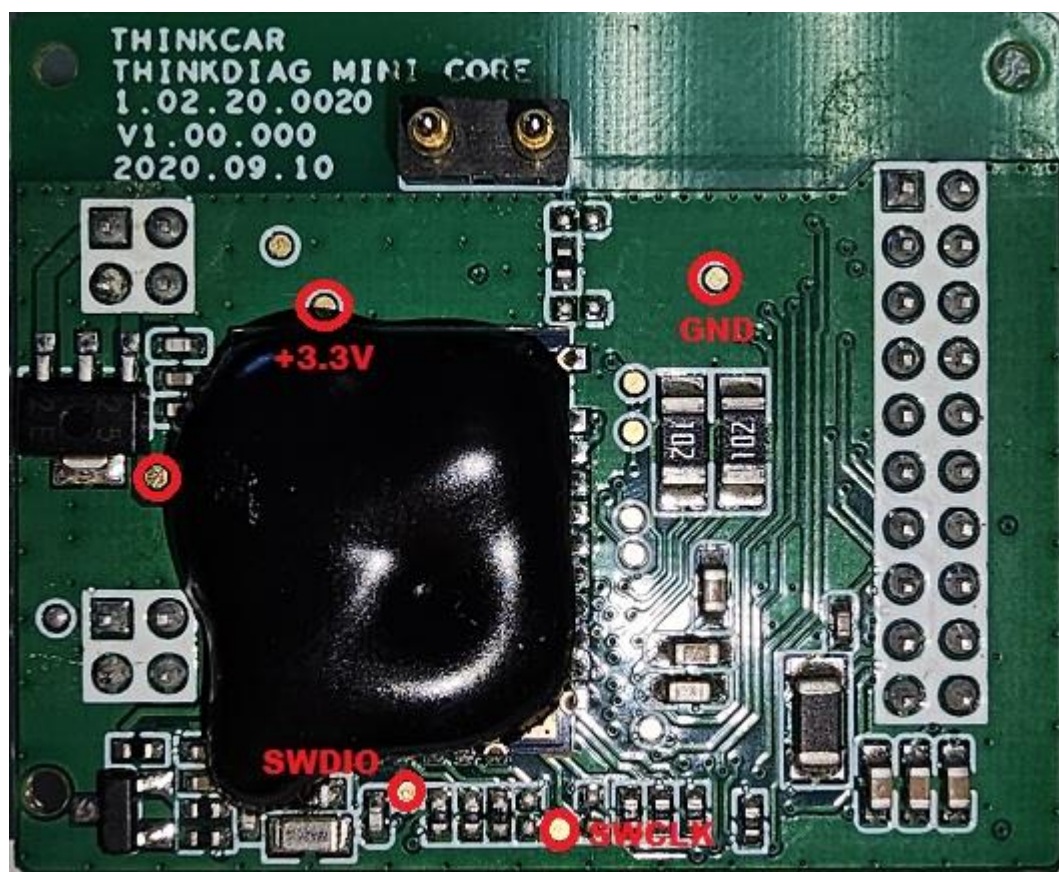
Новая аппаратная реализация



Старая аппаратная реализация



Подключение программатора (двухплатная версия THINKDIAG MINI):



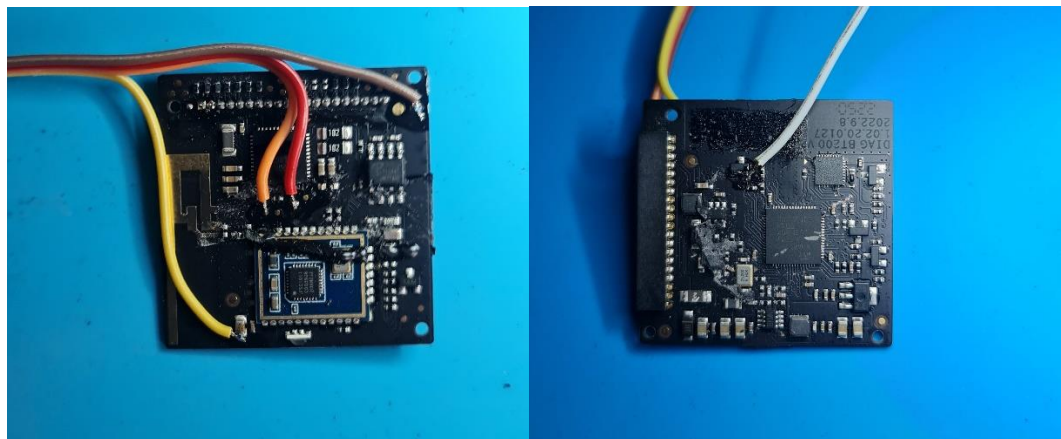
Подключение контакта RESET (двухплатная версия THINKDIAG MINI):



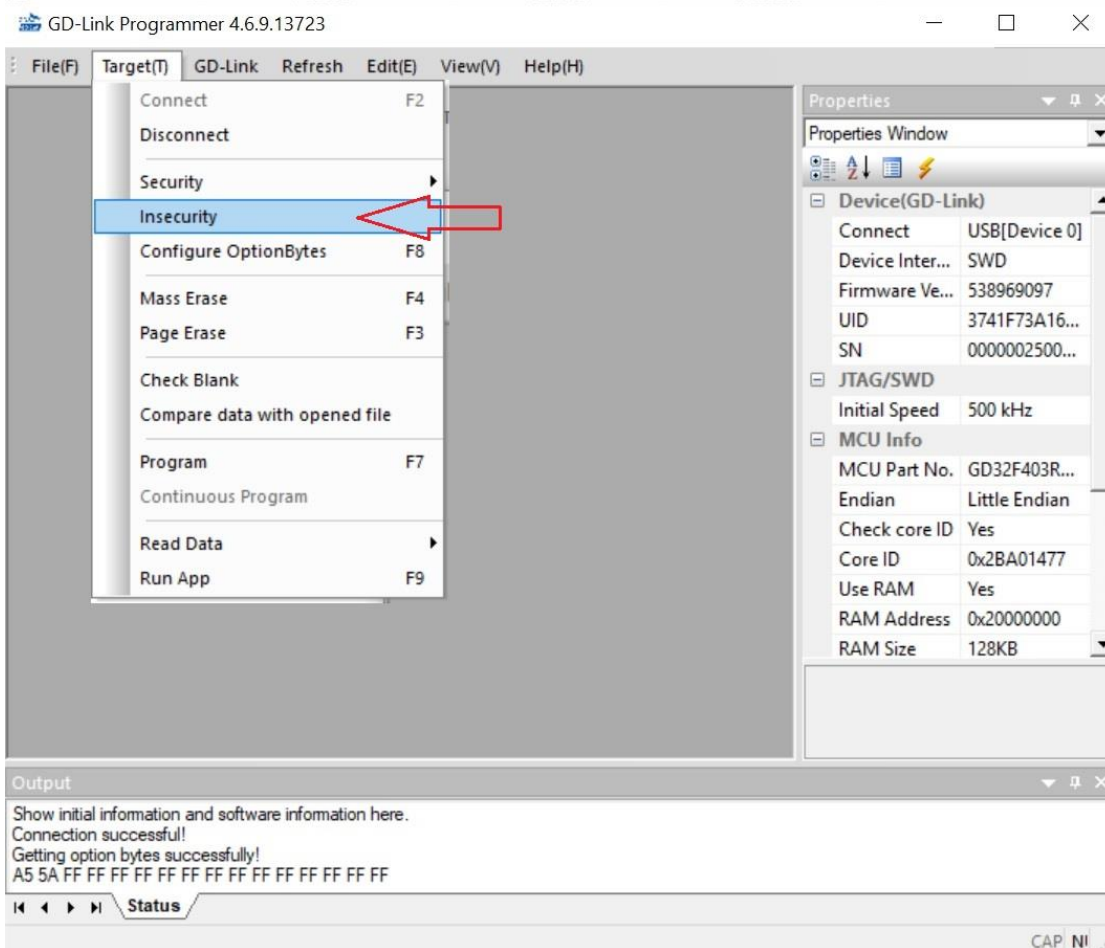
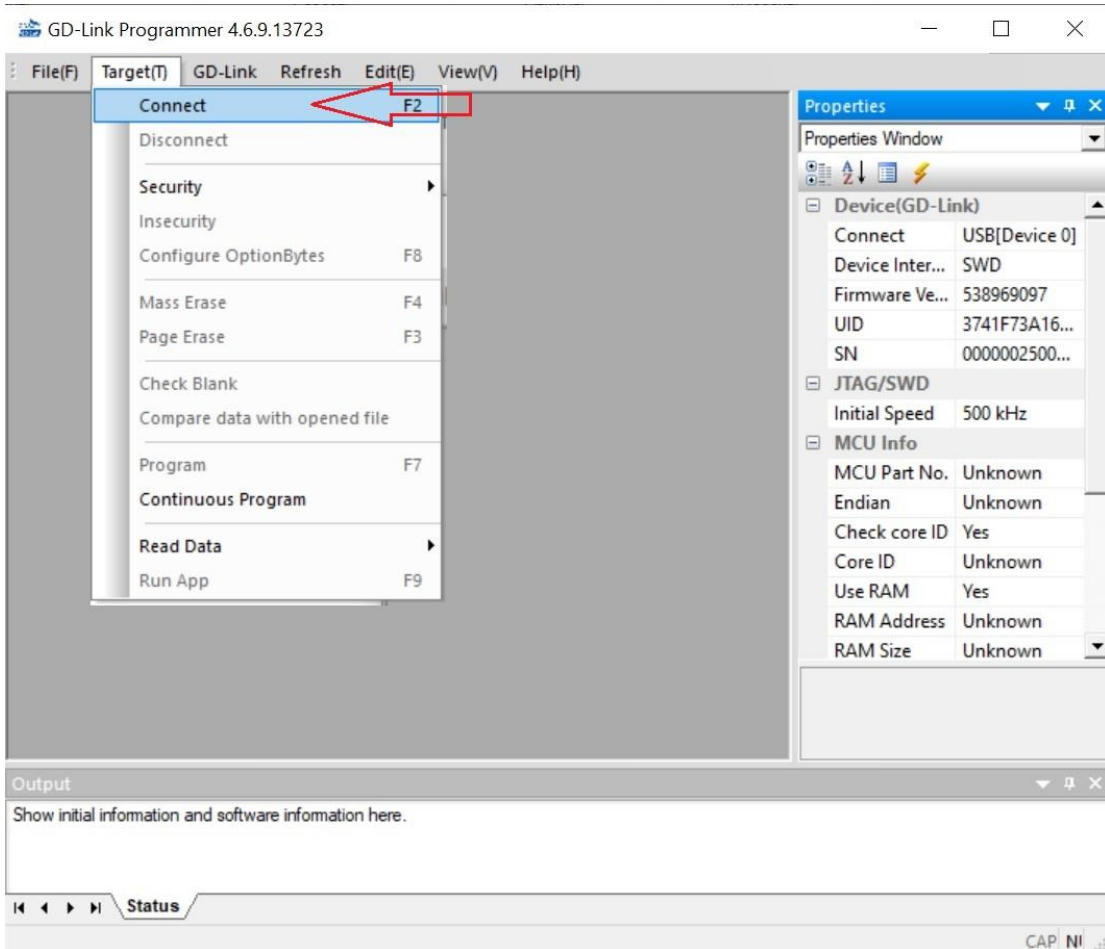
Примечание: на многих китайских клонах программаторов, контакт RESET не работает или работает неправильно. Устройство можно сбросить вручную замкнув контакт RST на массу или прервав питание. После сброса у вас примерно 200мс для подключения программатора затем порт SWD будет переконфигурирован.

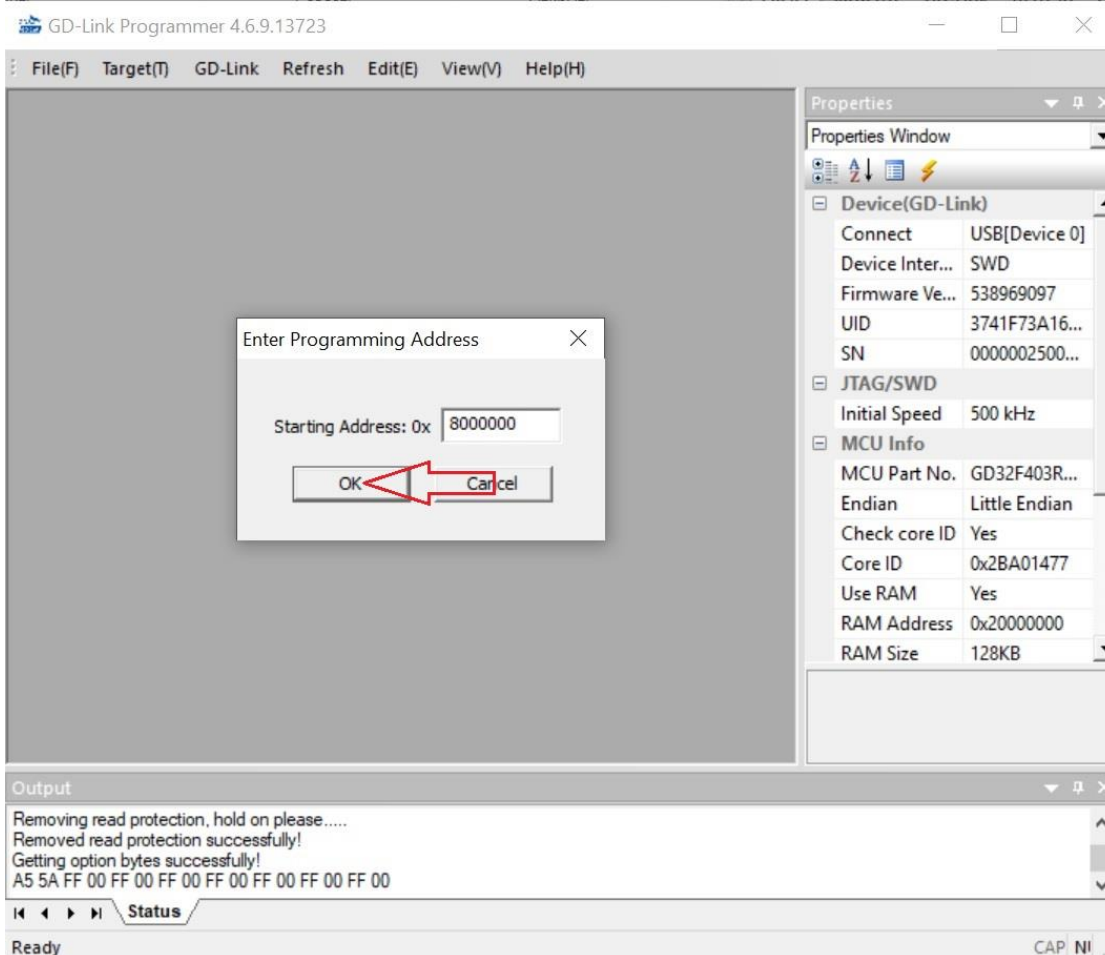
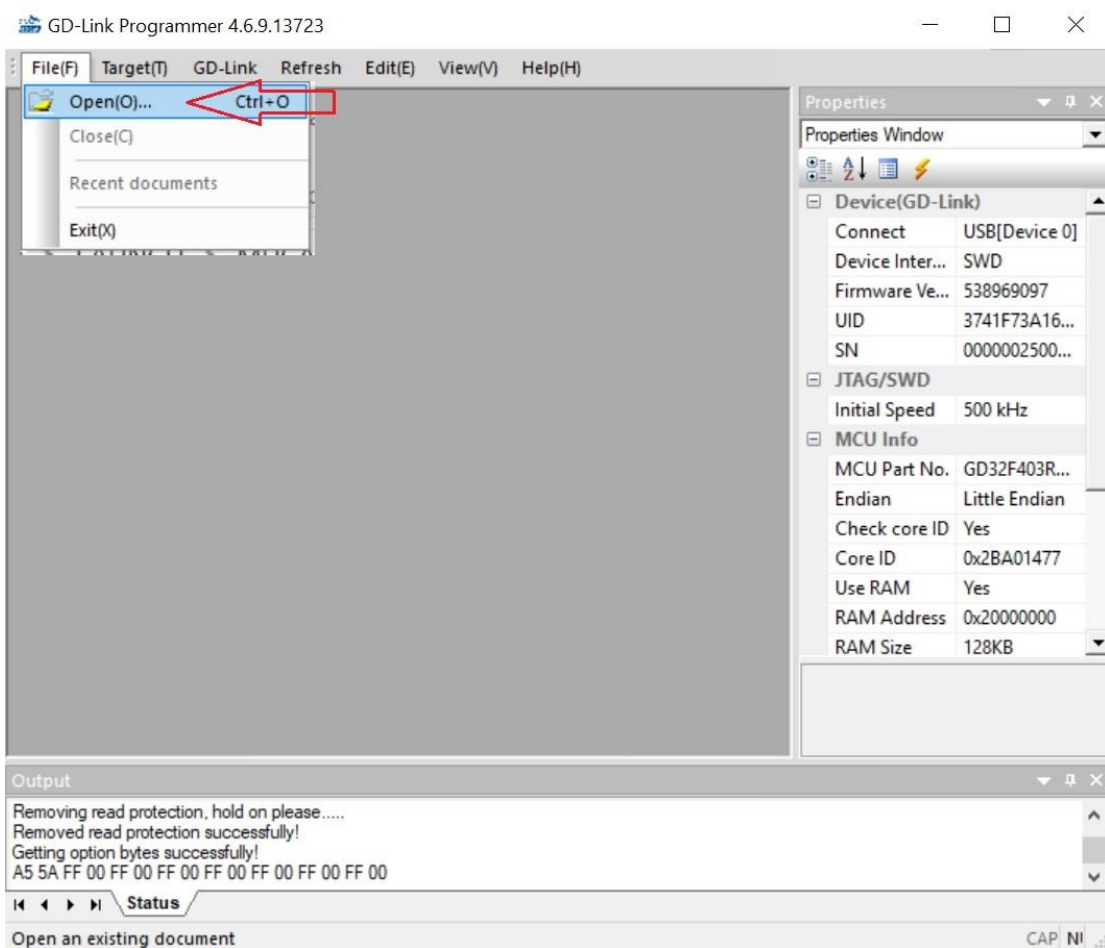
В моем случае на клоне GD-Link RESET не работал. Я использовал J-Link V9.4 и утилиту для снятия защиты JLinkSTM32.exe (выбрать пункт [2] STM32F1xxxx) а затем GD-Link для программирования.

Пример пайки:



Программирование используя GD Link Programmer V4.6.9.13723





The screenshot shows the GD-Link Programmer interface. The 'File(F)' menu is open, and the 'Program' option is highlighted with a red arrow. The 'Properties' window on the right shows device information for a USB[Device 0] connected via SWD. The 'Output' window at the bottom shows the progress of the programming operation.

File(F) Menu:

- Connect
- Disconnect
- Security
- Insecurity
- Configure OptionBytes
- Mass Erase
- Page Erase
- Check Blank
- Compare data with opened file
- Program** (highlighted with a red arrow)
- Continuous Program
- Read Data
- Run App

Properties Window:

- Device(GD-Link)
 - Connect: USB[Device 0]
 - Device Inter...: SWD
 - Firmware Ve...: 538969097
 - UID: 3741F73A16...
 - SN: 0000002500...
- JTAG/SWD
 - Initial Speed: 500 kHz
- MCU Info
 - MCU Part No.: GD32F403R...
 - Endian: Little Endian
 - Check core ID: Yes
 - Core ID: 0x2BA01477
 - Use RAM: Yes
 - RAM Address: 0x20000000
 - RAM Size: 128KB

Output Window:

```
Getting option bytes successfully!  
A5 5A FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00  
Path of file opened : C:\MUCAR\XDiag_THINKDiag_MINI_MUCAR_BOOT_V1_23_105_v2.bin  
Checksum value is 0x0074F3A6
```

Status: CAP NI

The screenshot shows the GD-Link Programmer interface with the 'GD-Link Progress' dialog box open. The dialog box displays the operation 'Checking Data', the real-time progress 'Checking Data Successfully!', and the time cost '5.891 s'. A green progress bar is at 100%, and the 'OK' button is highlighted with a red arrow.

GD-Link Progress Dialog:

- Operation: Checking Data
- RealTime: Checking Data Successfully!
- Time Cost: 5.891 s
- Progress: 100%
- OK (highlighted with a red arrow)

Properties Window:

- Device(GD-Link)
 - Connect: USB[Device 0]
 - Device Inter...: SWD
 - Firmware Ve...: 538969097
 - UID: 3741F73A16...
 - SN: 0000002500...
- JTAG/SWD
 - Initial Speed: 500 kHz
- MCU Info
 - MCU Part No.: GD32F403R...
 - Endian: Little Endian
 - Check core ID: Yes
 - Core ID: 0x2BA01477
 - Use RAM: Yes
 - RAM Address: 0x20000000
 - RAM Size: 128KB

Output Window:

```
---Programming time: 5.344 s  
---Programming speed: 12.0 KB/s  
---Verification OK!  
---Checking complete!
```

Status: Ready

The screenshot shows the GD-Link Programmer application. The main window displays a memory dump with addresses from 0x08000000 to 0x08000170. The 'Disconnect' option is highlighted in the menu. The Properties window on the right shows device information for a USB device. The Output window at the bottom shows the programming process results.

Menu: File(F), Target(T), GD-Link, Refresh, Edit(E), View(V), Help(H)

Memory Dump:

Address	7	8	9	10	11	12	
0x08000000	08	3B	0A	00	08	3D	C
0x08000010	08	49	0A	00	08	00	C
0x08000020	00	00	00	00	00	4B	C
0x08000030	00	4F	0A	00	08	51	C
0x08000040	08	41	A7	00	08	41	A
0x08000050	08	41	A7	00	08	FB	C
0x08000060	08	41	A7	00	08	41	A
0x08000070	08	41	A7	00	08	41	A
0x08000080	08	41	A7	00	08	41	A
0x08000090	08	41	A7	00	08	41	A
0x080000A0	08	41	A7	00	08	41	A
0x080000B0	08	41	A7	00	08	41	A
0x080000C0	08	41	A7	00	08	41	A
0x080000D0	08	55	0A	00	08	41	A
0x080000E0	08	41	A7	00	08	41	A
0x080000F0	08	41	A7	00	08	41	A
0x08000100	08	00	00	00	00	41	A
0x08000110	08	41	A7	00	08	C1	C
0x08000120	08	41	A7	00	08	41	A
0x08000130	41	A7	00	08	00	00	00
0x08000140	41	A7	00	08	41	A7	00
0x08000150	00	23	C2	5C	01	33	00
0x08000160	6F	46	40	F2	00	C2	F2
0x08000170	40	F2	1C	70	0B	F0	4F

Properties Window:

- Device(GD-Link)
- Connect: USB[Device 0]
- Device Inter...: SWD
- Firmware Ve...: 538969097
- UID: 3741F73A16...
- SN: 0000002500...
- JTAG/SWD
- Initial Speed: 500 kHz
- MCU Info
- MCU Part No.: GD32F403R...
- Endian: Little Endian
- Check core ID: Yes
- Core ID: 0x2BA01477
- Use RAM: Yes
- RAM Address: 0x20000000
- RAM Size: 128KB

Output:

```
----Programming time: 5.344 s
----Programming speed: 12.0 KB/s
----Verification OK!
----Checking complete!
```

Status: CAP NI