

**НЭК.ТЕХ**

ООО «НЭК ТЕХ»  
194021, Санкт-Петербург,  
ул. Шателена, д. 26, лит. А.  
+7 (812) 448-56-98  
[www.nectech.pro](http://www.nectech.pro)

**ВСТРОЕННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
ДЛЯ «ПКУС ТРИУМФ» ВПО500 МСЛИ ПЛИС**

---

ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ

Москва, 2025

## **Введение**

Настоящая инструкция является утвержденной методикой прошивки FLASH конфигурации ПЛИС модуля ПКУС ТРИУМФ МСЛИ-01.01 через JTAG. Последовательность и выполнение всех пунктов данной методики является строго обязательным и может быть дополнено в результате модернизации аппаратуры или иных обстоятельств.

### **1. Оборудование, инструменты и оснастка**

- 1.1 Плата модуля ПКУС ТРИУМФ МСЛИ-01.01.
- 1.2 Блок питания постоянного напряжения 12В и током 2А.
- 1.3 Внутрисхемный программатор GWprog-Iso
- 1.4 Переходник Gowin Pinout
- 1.5 Загрузочный кабель
- 1.6 Ноутбук или ПК.

Скопируйте папку ProgrammerGW из архива ForPRGRM\_GW.zip на диск C.

Подключите программатор к ноутбуку. Если драйвер внутрисхемного программатор GWprog-Iso не установился, установите его вручную, указав путь C:\ProgrammerGW\driver\.

## 2. Подготовка к программированию

### ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ДЕЙСТВИЙ:

2.1 Подключить загрузочный кабель к разъему XP4 платы ПКУС ТРИУМФ МСЛИ-01.01.

**Внимание:** Загрузочный кабель подключать к GWprog-Iso строго через переходник Gowin Pinout.

2.2 Подключить программатор GWprog-Iso к разъему USB ноутбука и включить ноутбук.

2.3 Подать 12В на разъем X1 платы ПКУС ТРИУМФ МСЛИ-01.01.

2.4 Скопировать в C:\ProgrammerGW\LoadFiles\ актуальный файл прошивки FLASH.

**Внимание:** Файл должен строго соответствовать версии чипа ПЛИС.

Файл ПКУС ТРИУМФ V2.01C Build 08 ччммгггг 01.01.01.fs указывает на работу совместно с ПЛИС GW2A-55 revC (Devisе GW2A-55C).

Как определить версию чипа ПЛИС указано в Приложении А.

### 3. Программирование FLASH

#### ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ДЕЙСТВИЙ:

##### 3.1 Открыть файл programmer.exe (Рис.1).

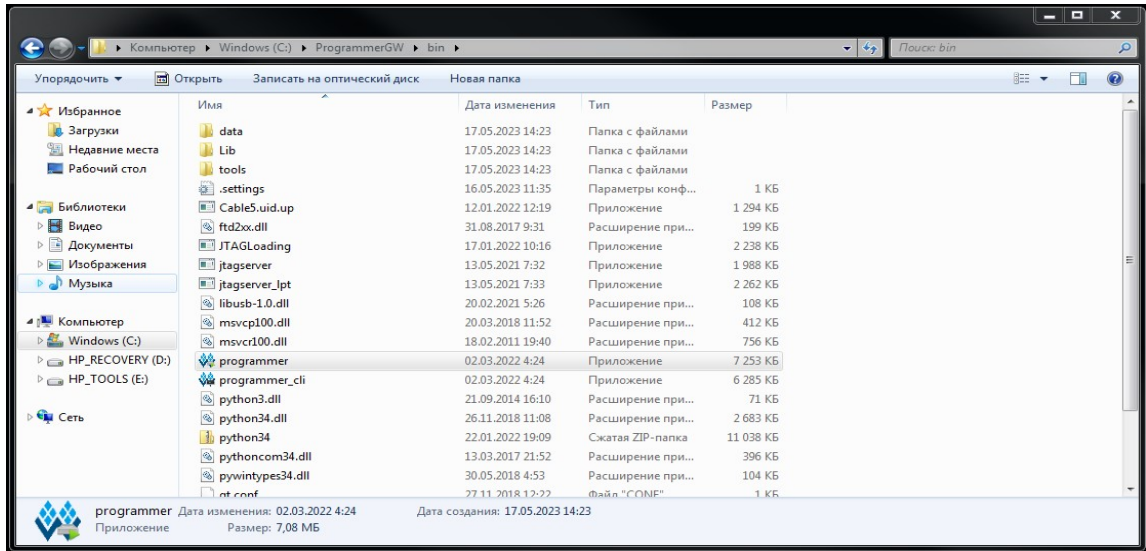


Рис. 1

##### 3.2 В окнах Series, Device и FS File установите значения в зависимости от версии чипа ПЛИС (Рис.2):

- Series GW2A, Device GW2A-55C и FS File C:\ProgrammerGW\LoadFiles\ ВПО500 МСЛИ ПЛИС V1.01C Build 08 ччммгггг 01.01.01.fs для чипа с ревизией С

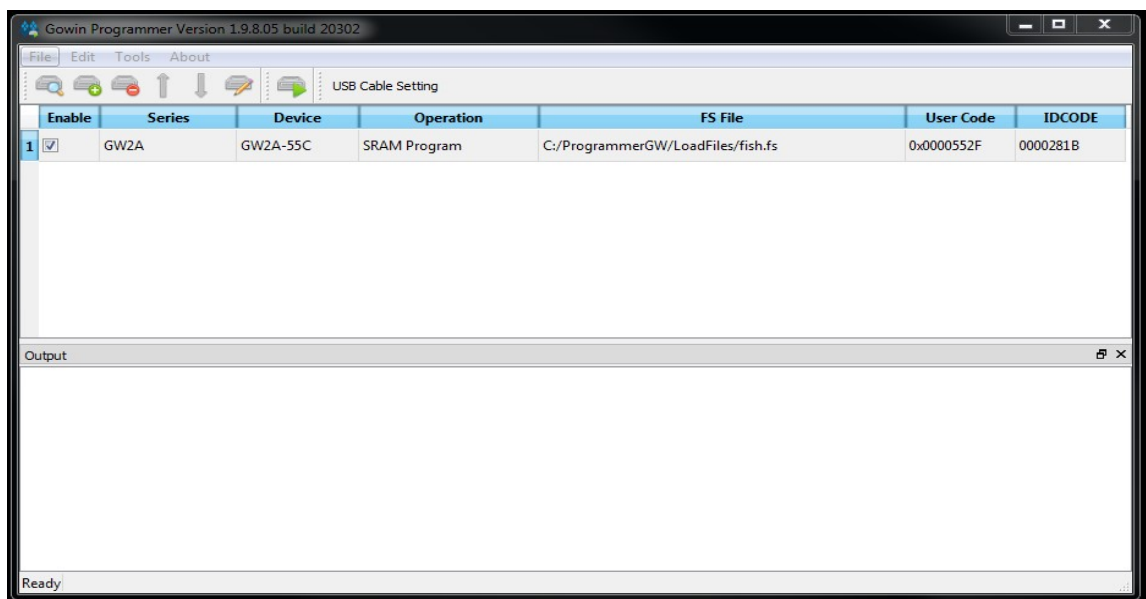


Рис. 2

3.3 Дважды щелкните мышкой на строку под полем Operation и в открывшемся окне Device configuration установите значения аналогичные значениям на Рис.3.

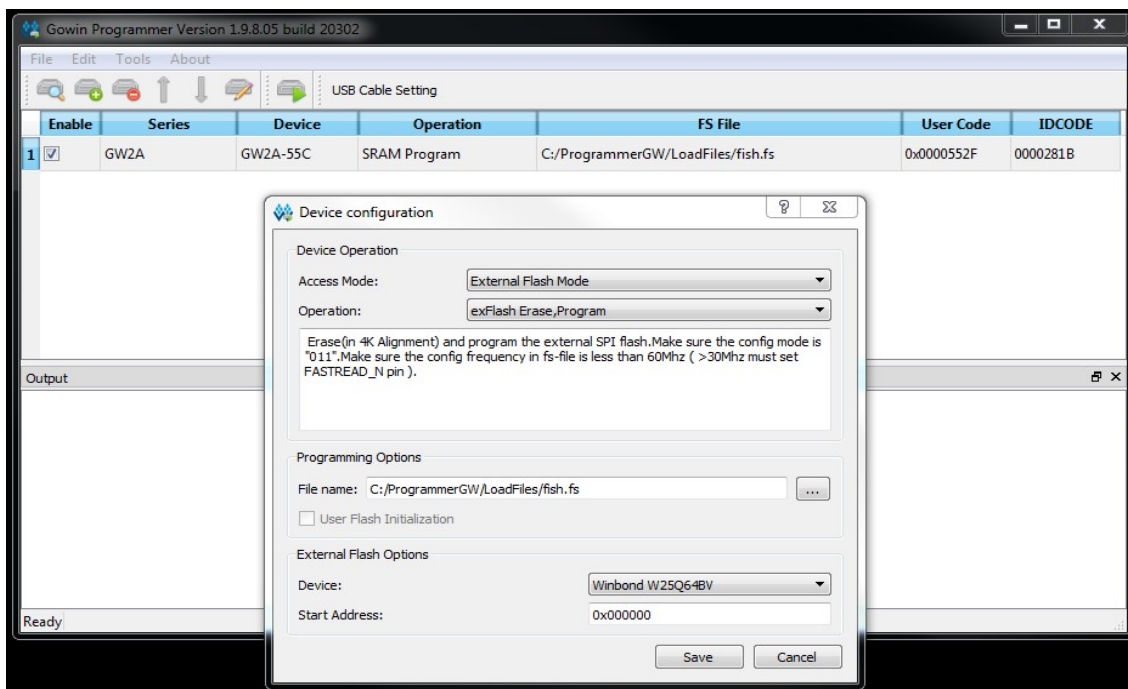


Рис. 3

3.4 Нажмите Save в окне Device configuration. Окно программы примет вид (Рис.4)

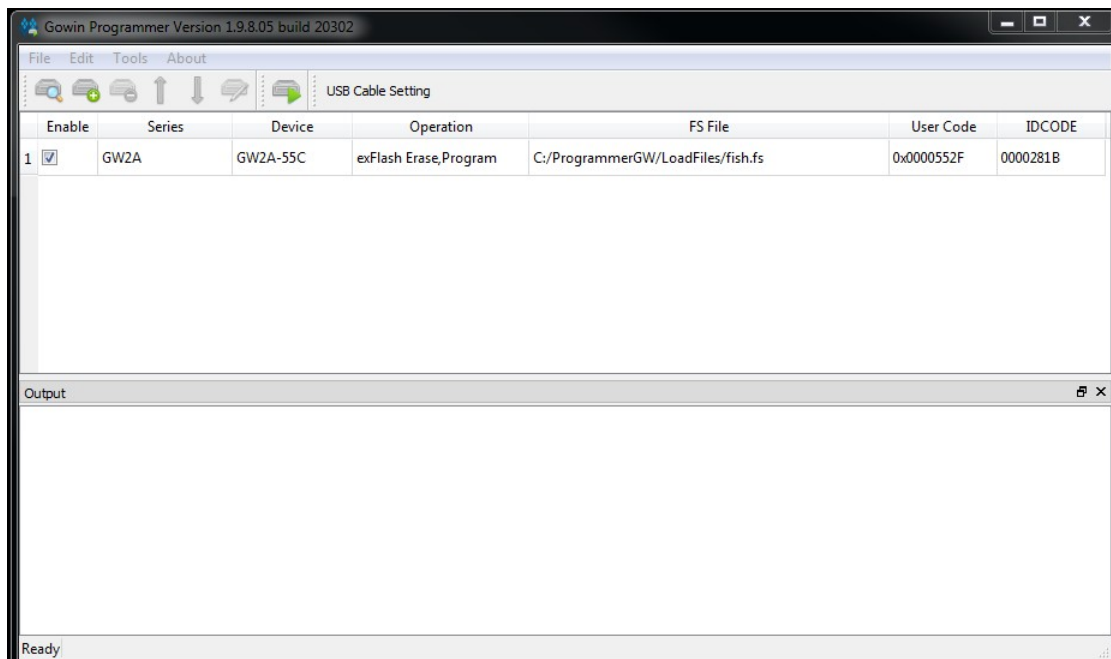
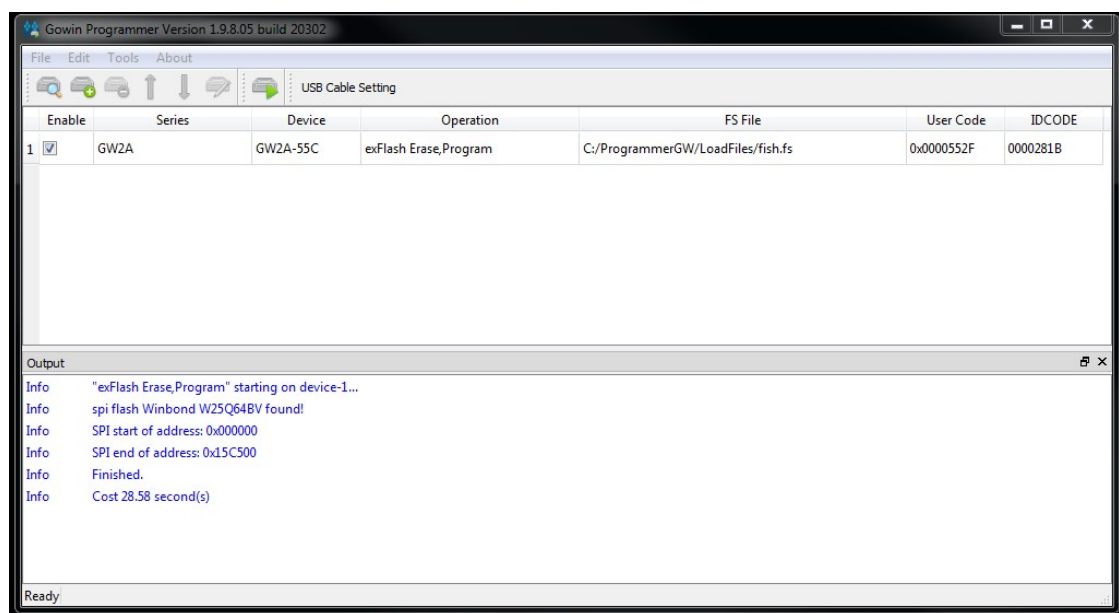


Рис. 4

**Внимание:** Вместо fish.fs следует указывать файл актуальной версии прошивки. Актуальную версию ВПО500 МСЛИ ПЛИС можно посмотреть в файле «Описание версий ВПО ПКУС ТРИУМФ».

3.5 В меню Edit выберете пункт Program/Configure (зеленый треугольник).

3.6 По окончании процесса программирования появится сообщение (Рис.5).



**Рис. 5**

3.7 Закройте программу.

3.8 Снимите питание.

## 4. Приложение А

Версия чипа определяется по маркировке ПЛИС (Рис.6).

Figure 5-3 Package Mark Example



**Note!**

[1] The Data Code is followed by a "C" for C version devices.

Рис. 6