

**ВСТРОЕННОЕ ПРОГРАММНОЕ
ОБЕСПЕЧЕНИЕ АППАРАТНОГО КЛЮЧА
ЗАЩИТЫ ПО R CONFIG MANGER
ИЗ СОСТАВА ПРОГРАММНОГО
КОМПЛЕКСА УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ
ЦИФРОВОЙ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЙ
ПРОМЫШЛЕННОЙ СВЯЗИ «GIT-COMM»**

наименование и индекс изделия

**ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ
ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

обозначение документа

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
1 Необходимый комплект оборудования и ПО	3
2 Процедура прошивки	4
2.1 Установка драйверов	4
2.2 Подключение программатора.....	4
2.3 Подготовка к загрузке прошивки	5
2.4 Процедура прошивки	8

ВВЕДЕНИЕ

В настоящей инструкции приведен состав комплекта необходимого оборудования и программного обеспечения и описана последовательность программирования микроконтроллера аппаратного ключа GIT Dongle.

1 НЕОБХОДИМЫЙ КОМПЛЕКТ ОБОРУДОВАНИЯ И ПО

1.1 В качестве микроконтроллера в аппаратном ключе GIT Dongle используется китайский аналог STM 32 модели CH32V203K8T6.

Информацию по данному МК можно найти на сайте производителя:

<https://www.wch-ic.com/products/CH32V203.html>

1.2 Прошивка данного МК может осуществляться следующими способами:

- 1) с помощью IDE Keil uVision5 версии 5.25 и выше;
- 2) с помощью IDE MounRiver Studio;
- 3) с помощью утилиты WCH-LinkUtility.

В настоящей инструкции рассматривается третий вариант прошивки.

1.3 Для процедуры потребуется:

1) программатор WCH-L inkE-R0-1v3 (рисунок 1); с информацией можно ознакомиться по ссылке:

<https://www.chipdip.ru/product0/8022419377>;



Рисунок 1

2) ПО WCH-LinkUtility, находящееся по адресу: Рабочие группы\Сервисный отдел\База знаний\GIT-ГГС\Прошивки\GIT-DONGLE;

3) актуальный файл прошивки для контроллера ключа; можно взять по ссылке:

Рабочие группы\Сервисный отдел\База знаний\GIT-ГГС\Прошивки\GIT-DONGLE.

2 ПРОЦЕДУРА ПРОШИВКИ

2.1 Установка драйверов

Установить драйверы, последовательно запустив файлы CH372DRV_S.exe и WCHLinkDrv_WHQL_S.exe из директории WCH-LinkUtility\Drv_Link (рисунок 2).

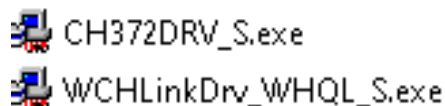


Рисунок 2

2.2 Подключение программатора

Программатор подключается к разъёму XP2 аппаратного ключа. Расположение разъёма и назначение контактов показано на рисунке 3.

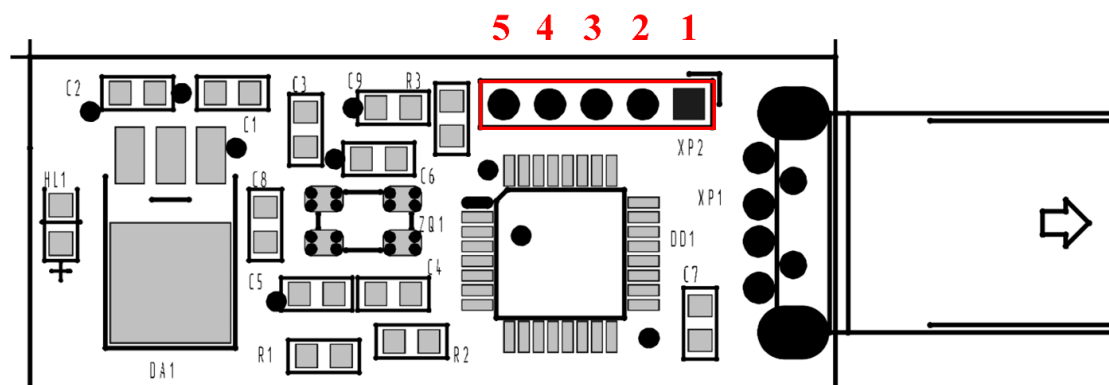


Рисунок 3

Контакты программатора промаркированы непосредственно на самой плате программатора.

Для удобства подключения программатора к аппаратному ключу можно использовать адаптер с подпружиненными контактами с шагом 2,54 мм.

Пример адаптера можно посмотреть по ссылке:

https://aliexpress.ru/item/4000879440518.html?spm=a2g2w.detail.similar_rcmd.5.63aa710ad17N5M&mixer_rcmd_bucket_id=UnknownMixerAbId&pdp_trigger_item_id=0_1005006274685597&ru_algo_pv_id=98c97c-61b690-c660a9-dea372-1721808000&scenario=aerSimilarItemPdpRcmd&sku_id=10000015585222711&traffic_source=recommendation&type_rcmd=core

Подключение программатора осуществляется по схеме, приведенной на рисунке 4.

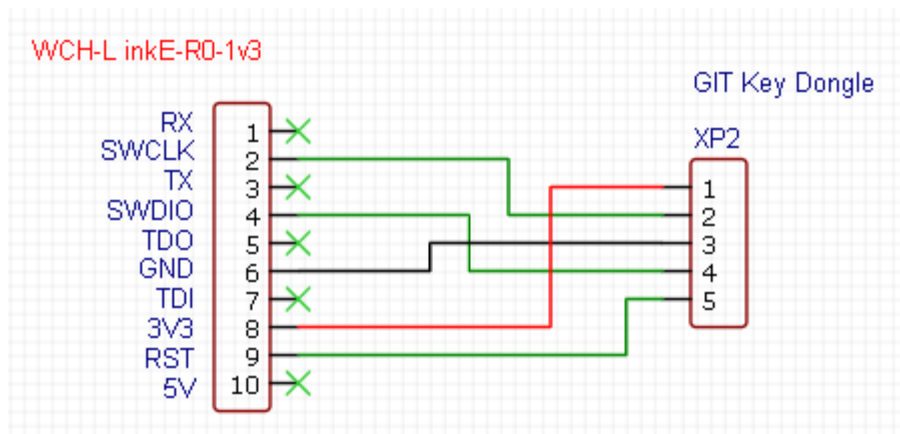


Рисунок 4

После подключения программатора к аппаратному ключу нужно подключить программатор к USB порту ПК, с которого будет осуществляться прошивка.

После подключения при правильно установленных драйверах, программатор должен определиться, как COM-порт.

2.3 Подготовка к загрузке прошивки

Запустить ПО WCH-LinkUtility.

При первичном запуске программа, возможно, предложит установить дополнительный драйвер и обновить ПО. Соглашаемся.

ВАЖНО!!!

Программатор должен быть включен в режим отладки RISC V. Понять это можно по индикации на плате программатора. Красный светодиод горит постоянно, синий светодиод потушен.

Режим программатора можно переключить в ПО WCH-LinkUtility, как показано на рисунке 5.

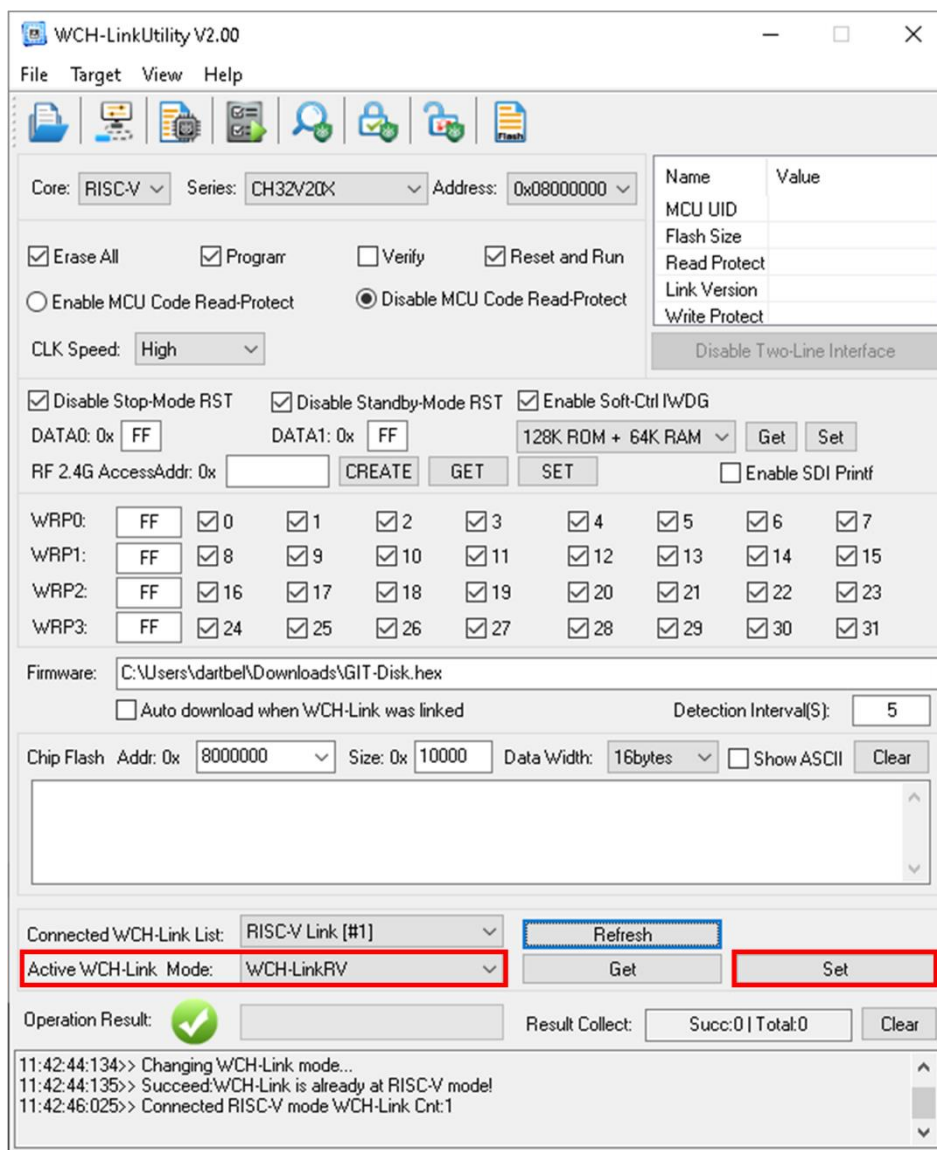


Рисунок 5

Устанавливаются параметры программатора, как показано на рисунке 6.

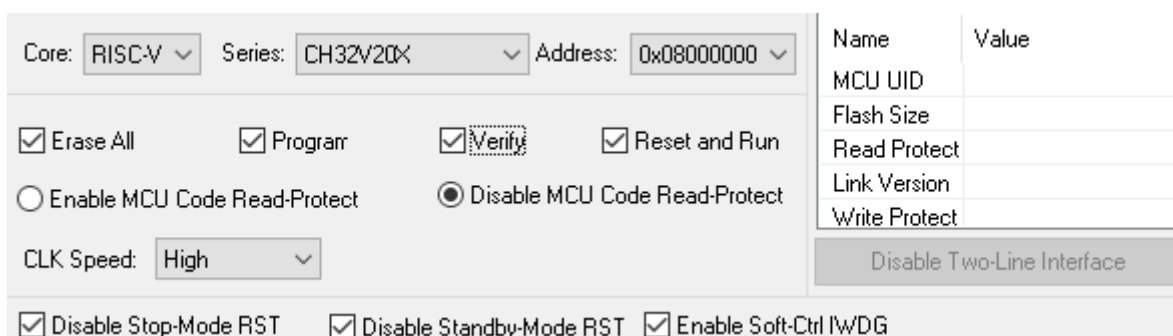


Рисунок 6

Подается питание на аппаратный ключ (рисунок 7).

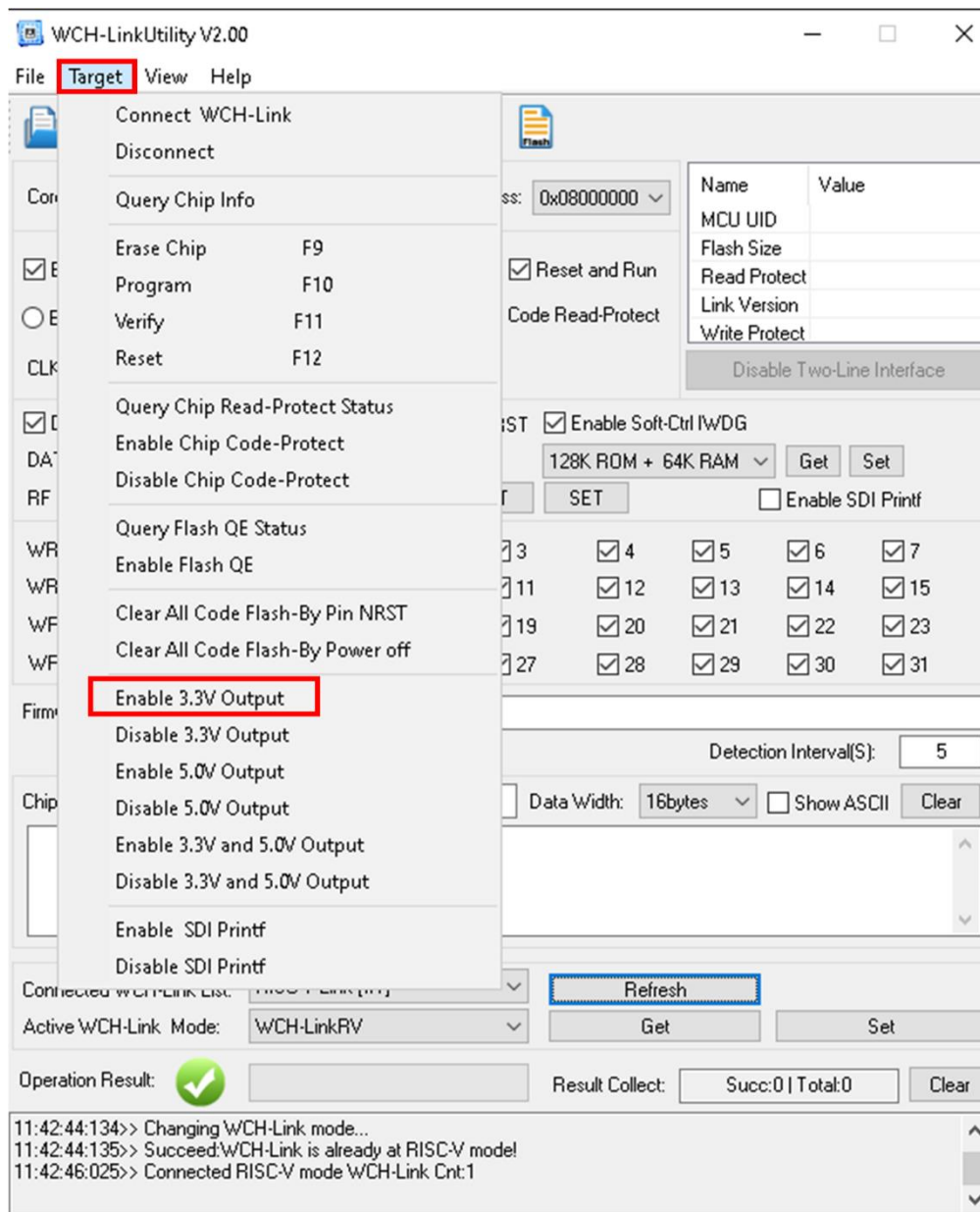


Рисунок 7

2.4 Процедура прошивки

Загрузить файл прошивки (hex) (рисунок 8).

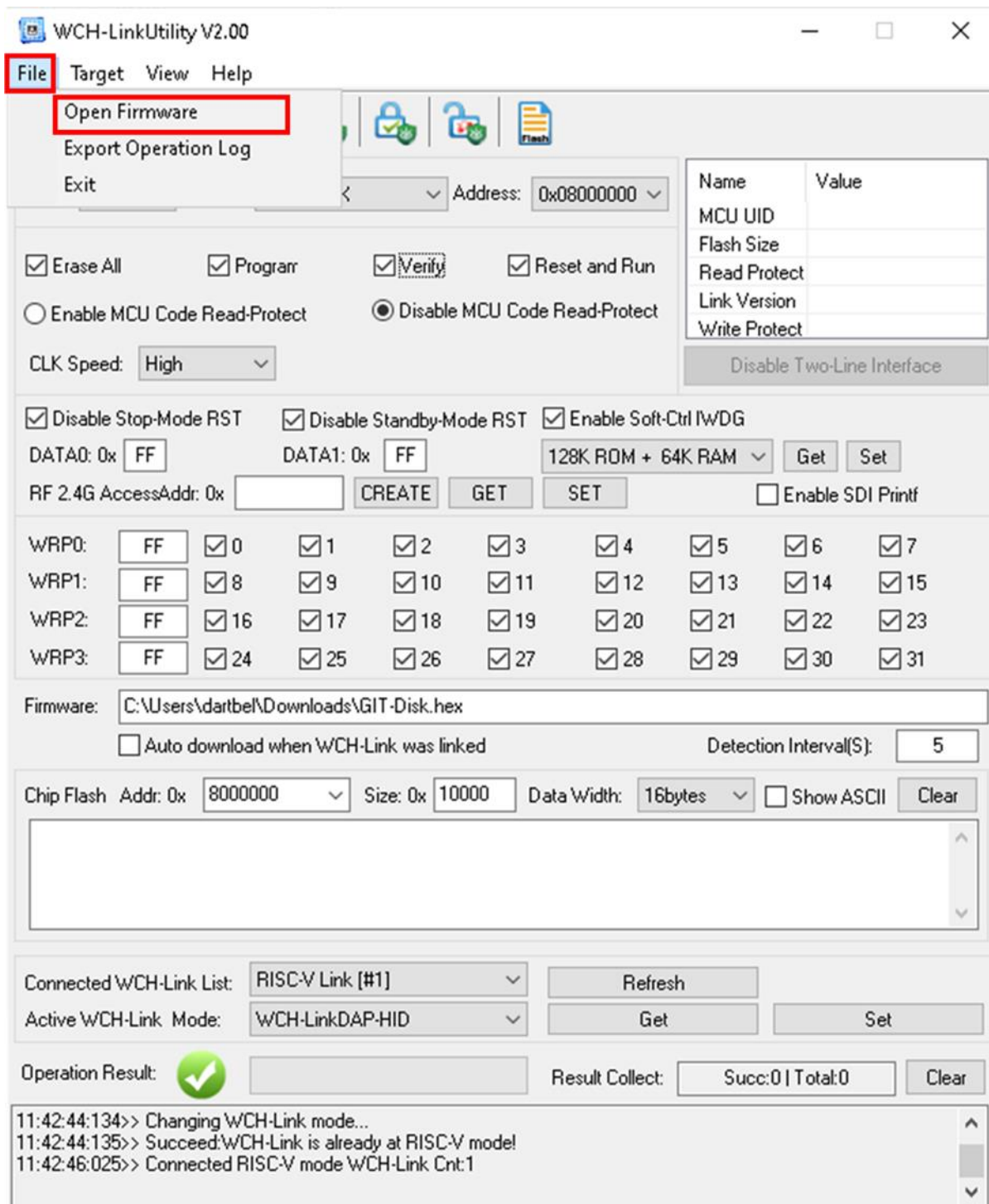


Рисунок 8

После успешной загрузки файла загрузить его в МК (рисунок 9).

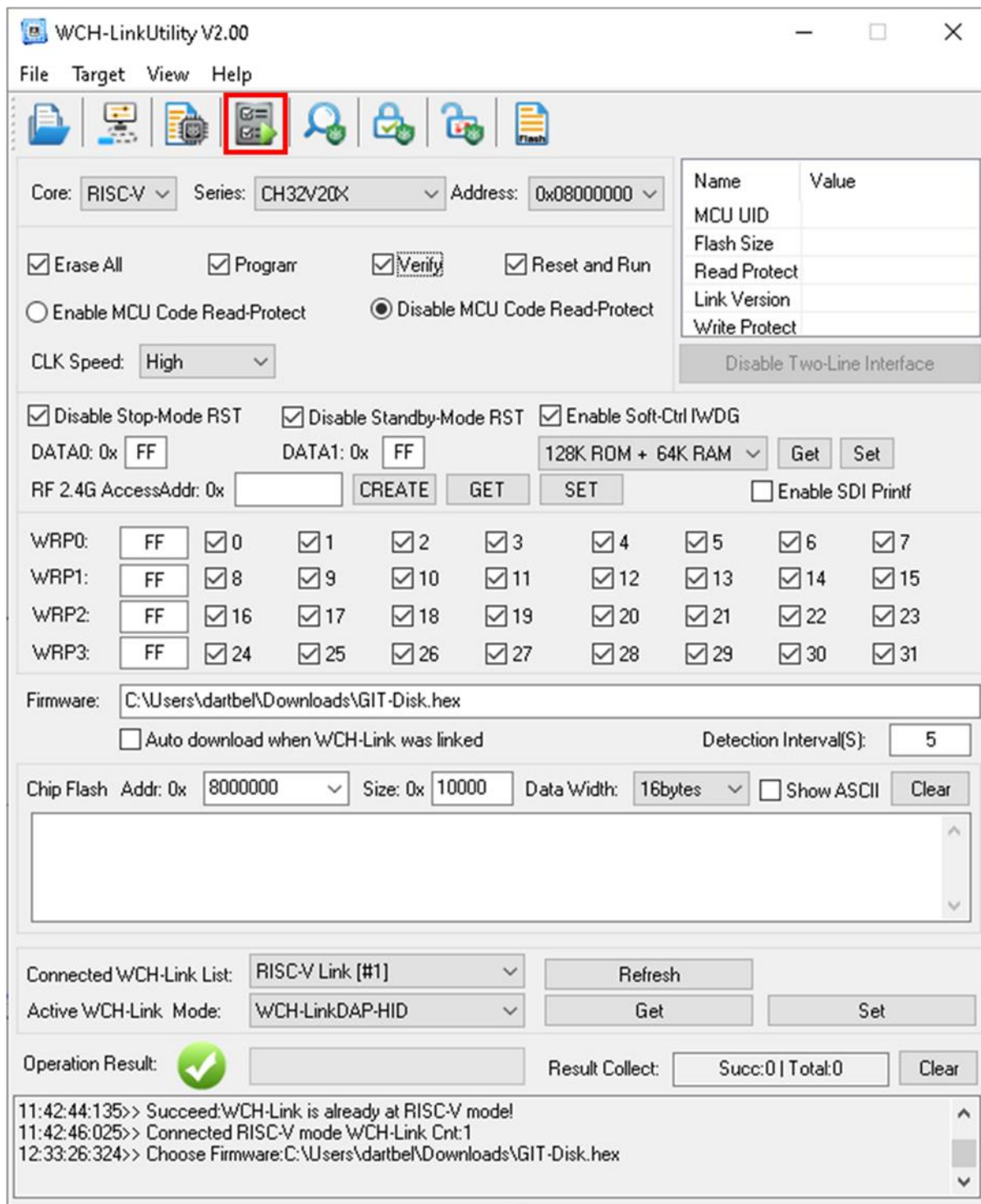


Рисунок 9

Убедиться в отсутствии ошибок (рисунок 10).

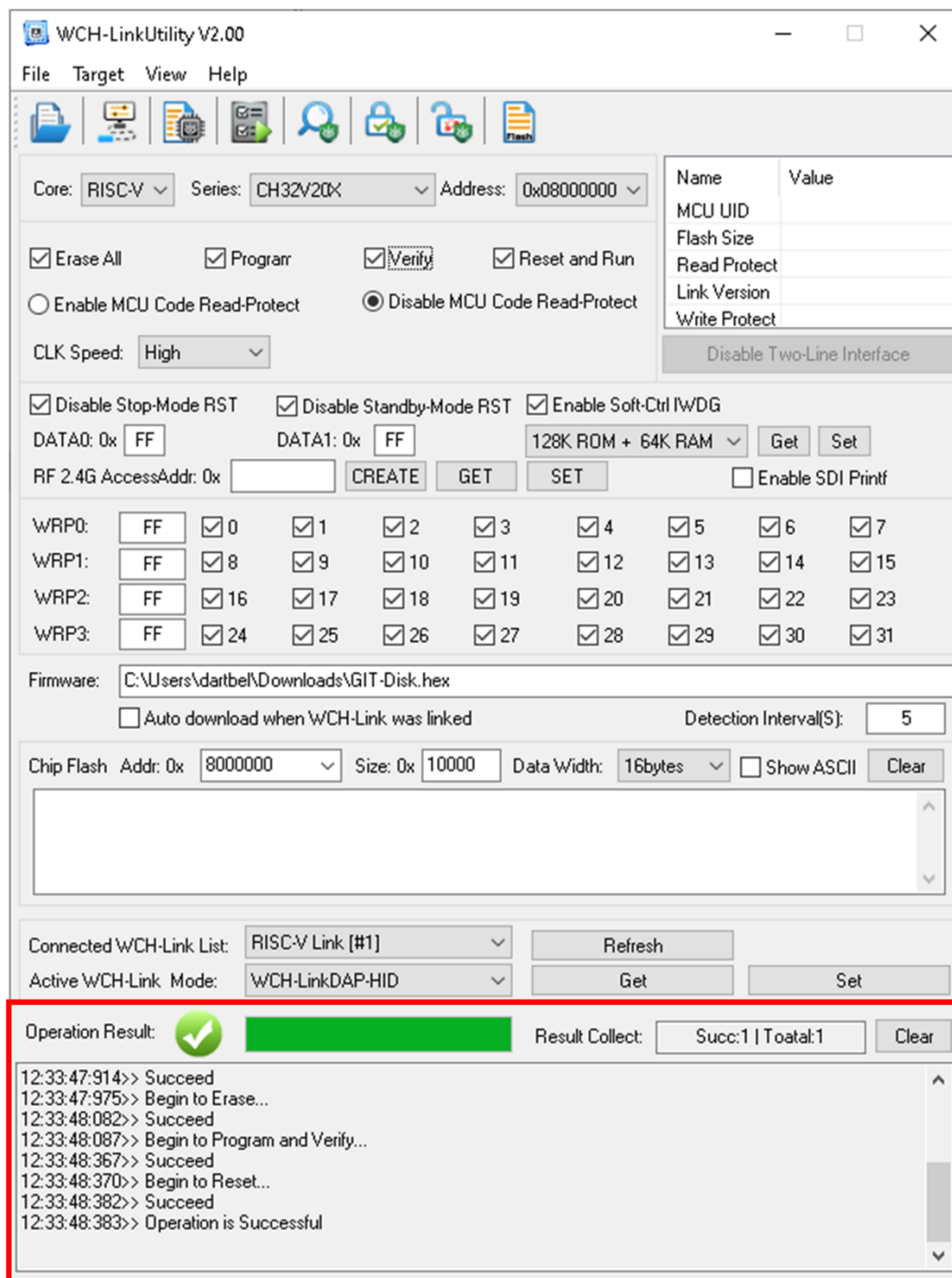


Рисунок 10

После процедуры, описанной выше, необходимо перейти к процедуре загрузки идентификатора лицензии согласно документу Прошивка ключа_R02, которую можно взять по ссылке:

Рабочие группы\Сервисный отдел\База знаний\!GIT-ГГС!\Прошивки\GIT-DONGLE