

## Пошаговая инструкция по программированию цифрового запоминающего осциллографа NeilScope v3.0

1. Скачать и установить на компьютер VCP драйвер (драйвер виртуального коммуникационного порта) для микросхемы CP2102 по ссылке: [http://www.silabs.com/Support%20Documents/Software/CP210x\\_VCP\\_Windows.zip](http://www.silabs.com/Support%20Documents/Software/CP210x_VCP_Windows.zip)

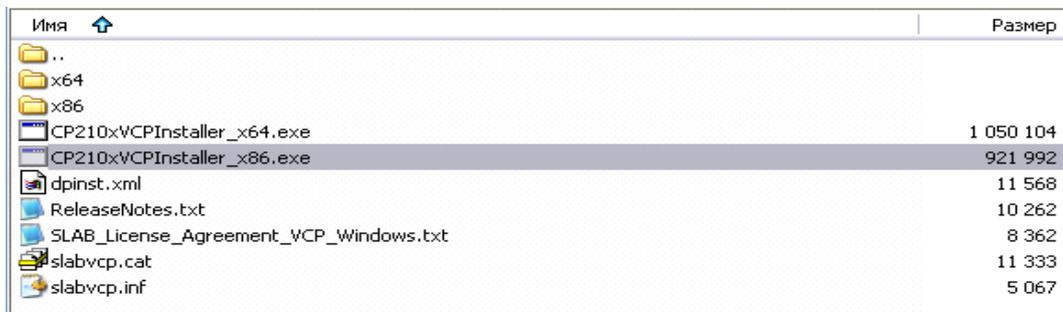


Рис.1 Файлы архива с VCP-драйвером CP2102

2. Подключить осциллограф NeilScope v3.0 к USB порту компьютера. В диспетчере задач должно появиться устройство «Silicon Labs CP210x USB to UART Bridge Controller» с указанием в конце названия номера коммуникационного порта (Рис.2). На Рис.2 микросхеме CP2102 присвоен порт COM4. Запомнить номер коммуникационного порта, который операционная система присвоила для микросхемы CP2102, этот коммуникационный порт будем использовать при прошивке STM32F103.

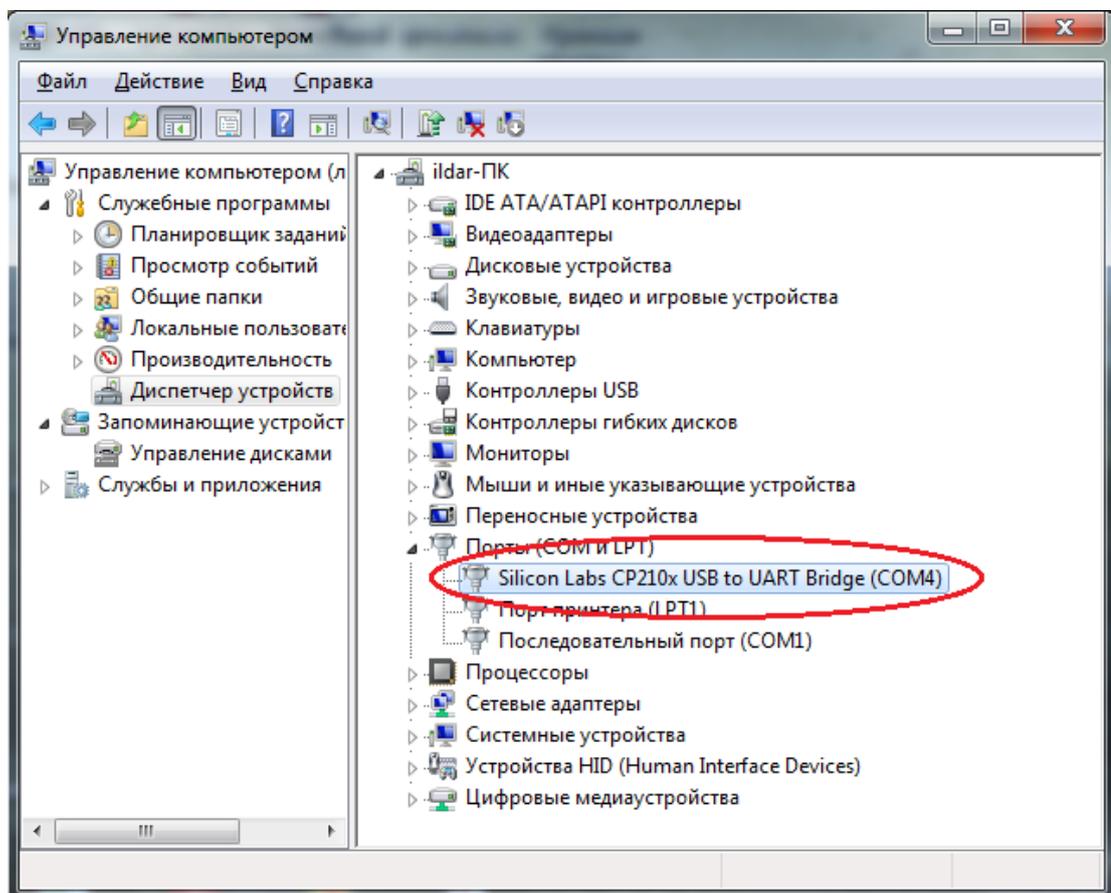


Рис.2 Устройство Silicon Labs CP210x USB to Bridge Controller в диспетчере задач

Если микросхема CP2102 не распознана как Silicon Labs CP2102 USB to Bridge Controller – проверьте правильность монтажа, наличие коротких замыканий и непропаев.

3. Разомкнуть переключатель JP2 (Рис.3) на плате осциллографа для перевода микроконтроллера STM32F103 в режим программирования (boot mode).

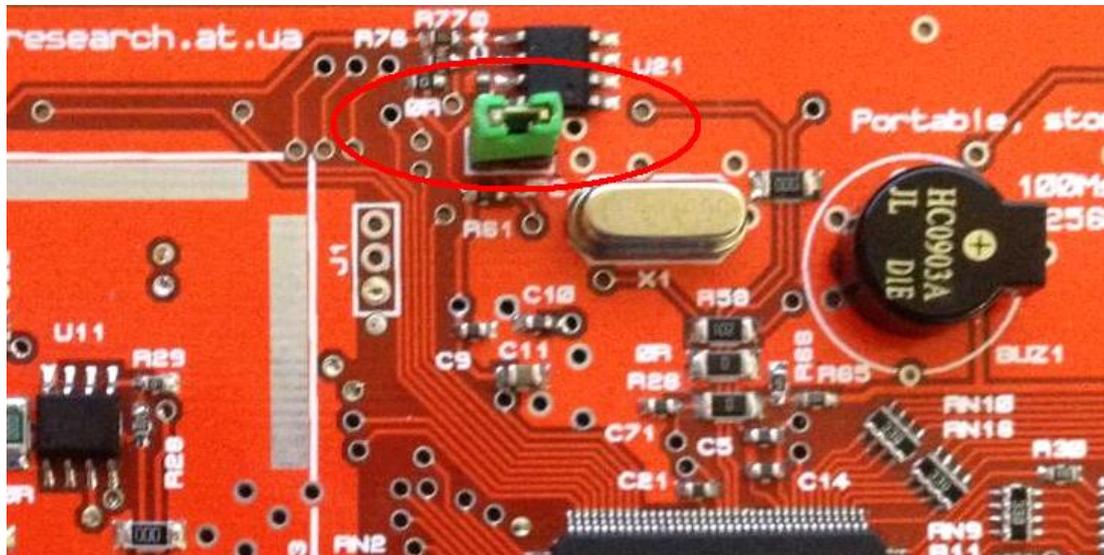


Рис.3 Переключатель JP2 для перевода STM32 в режим Boot Mode

4. Скачать и установить программу «Flash Loader Demonstrator» для прошивки микроконтроллеров STM32 по ссылке: [http://www.st.com/st-web-ui/static/active/en/st\\_prod\\_software\\_internet/resource/technical/software/demo\\_and\\_example/sts-w-mcu005.zip](http://www.st.com/st-web-ui/static/active/en/st_prod_software_internet/resource/technical/software/demo_and_example/sts-w-mcu005.zip)

Имя	Размер
Flash_Loader_Demonstrator_v2.6.0_Setup.exe	7 388 257
MCD-ST Liberty SW License Agreement V2.pdf	17 797
readme.txt	1 520
version.txt	10 021

Рис.4 Файлы архива с программой Flash Loader Demonstrator

5. Запускаем программу «Flash Loader Demonstrator» и в главном окне меняем номер коммуникационного порта на тот, под которым определилась микросхема CP2102 (Рис.5). Остальные настройки оставляем по умолчанию.

6. Нажимаем и удерживаем кнопку включения осциллографа и кликаем на кнопку «Next» в программе «Flash Loader Demonstrator». Далее до окончания программирования микроконтроллера продолжаем удерживать кнопку питания осциллографа.

7. Программа «Flash Loader Demonstrator» попытается соединиться с бутлоадером STM32F103 и в случае успешного соединения отобразит окно с изображением светофора и размером Flash памяти контроллера (Рис.6).

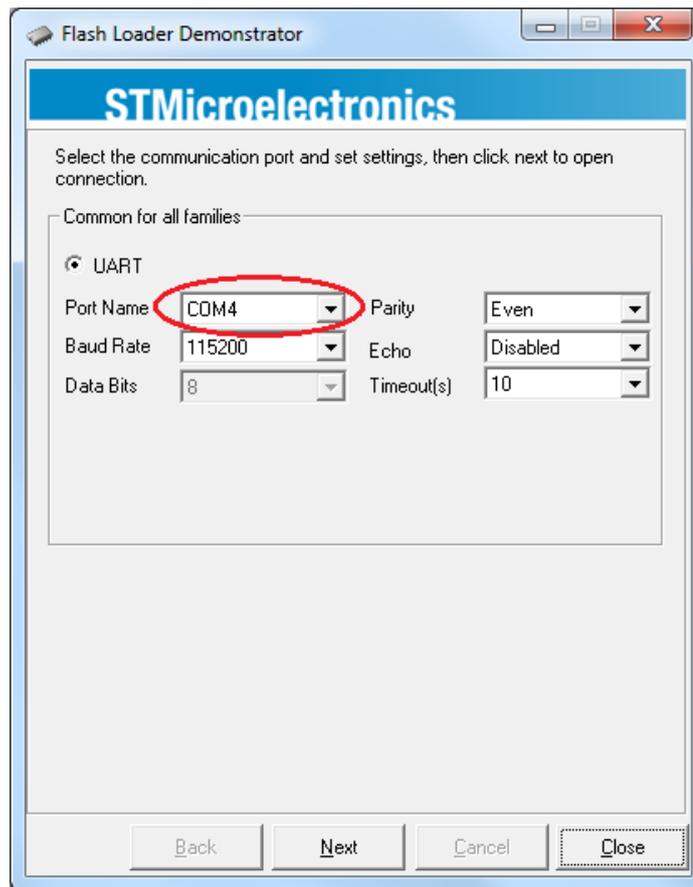


Рис.5 Стартовое окно программы Flash Loader Demonstrator

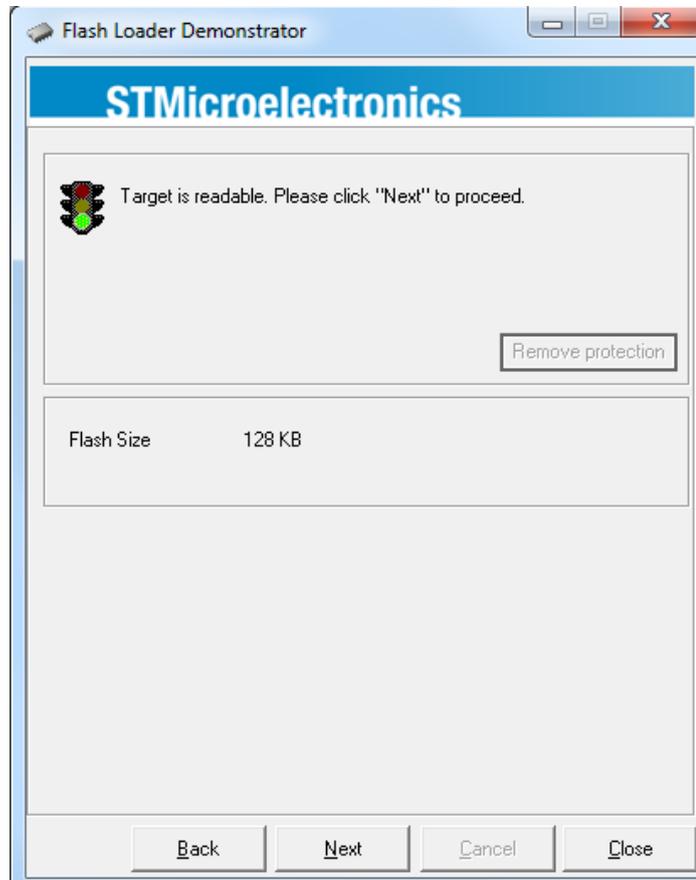


Рис.6 Программа Flash Loader Demonstrator соединилась с STM32F103

8. Нажимаем кнопку «Next» перехода к следующему окну, в котором отобразится тип микроконтроллера, PID и версия стандартного бутлоадера. В данном окне ничего не изменяем, нажимаем «Next».

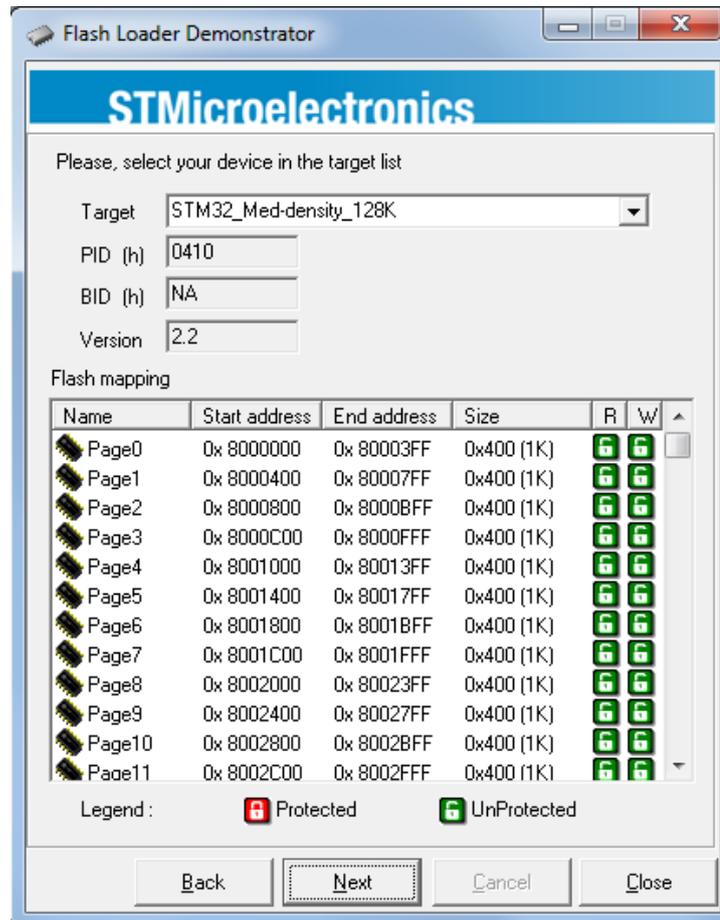


Рис.7 Окно параметров микроконтроллера

9. В следующем окне выбираем операцию стирания «Erase» и область стирания «All» (Рис.8). Нажимаем кнопку «Next» и программа «Flash Loader Demonstrator» выполнит полное стирание flash памяти микроконтроллера.

10. После выполнения операции стирания, программа «Flash Loader Demonstrator» отобразит окно с результатами операции (Рис.9). В случае выдачи программой сообщения о неуспешном выполнении операции стирания, выполните операцию стирания повторно.

11. В окне с результатами операции стирания (Рис.9) нажимаем кнопку «Back», для перехода к окну выбора операции. Выбираем пункт «Download to device» и нажатием кнопки «...» выбираем из файловой системы компьютера заранее скачанный с сайта [бутлоадер](#) «NeilScope\_boot.bin» (Рис.10). Нажимаем кнопку «Next» для записи бутлоадера в память микроконтроллера STM32F103.

12. После выполнения операции записи бутлоадера, программа «Flash Loader Demonstrator» отобразит окно с результатами операции (Рис.11). В случае выдачи программой сообщения о неуспешном выполнении операции записи, выполните операцию стирания и записи бутлоадера в память микроконтроллера повторно.

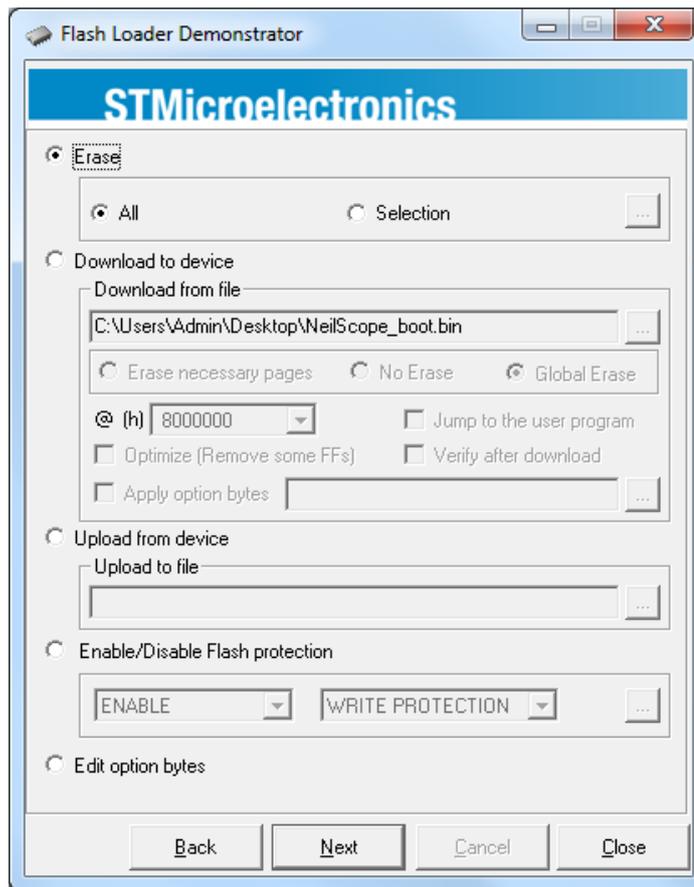


Рис.8 Выбор операции стирания микроконтроллера

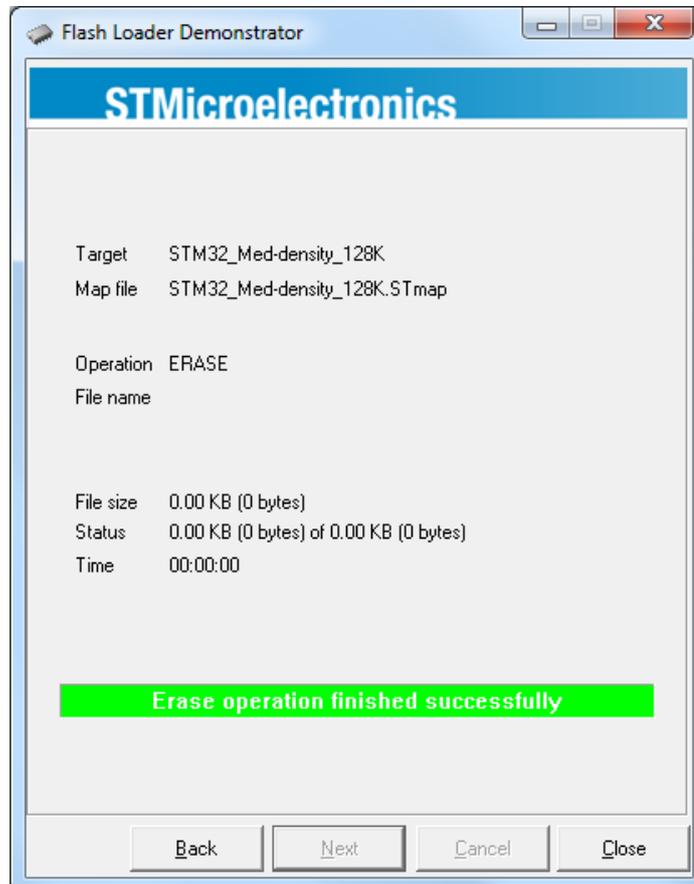


Рис.9 Окно с результатами операции стирания микроконтроллера

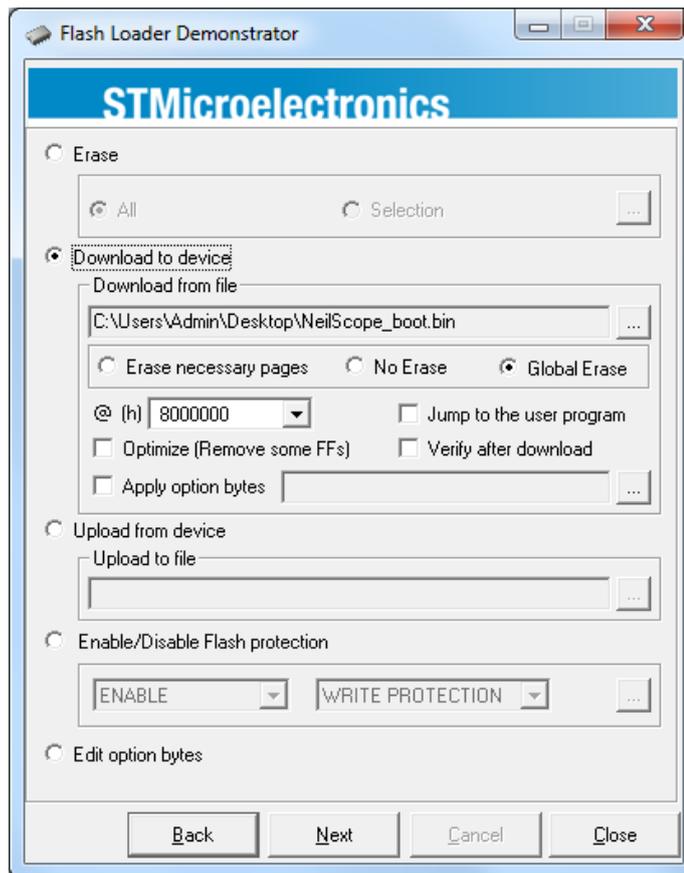


Рис.10 Выбор операции записи бутлоадера в память микроконтроллера

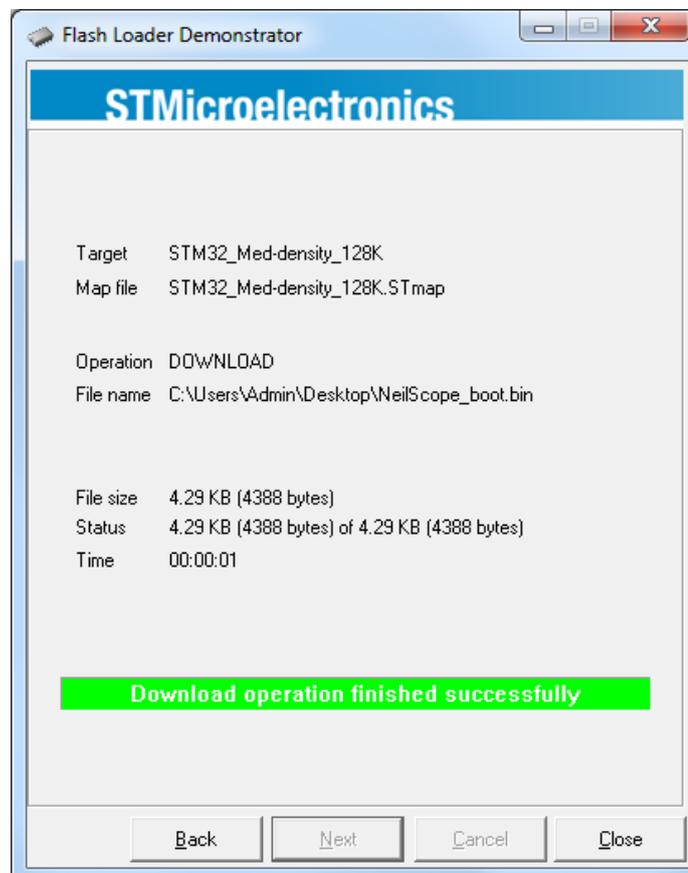


Рис.11 Окно с результатами операции записи бутлоадера в память микроконтроллера

13. Отпускаем кнопку питания осциллографа и завершаем выполнение программы «Flash Loader Demonstrator» кнопкой «Close».

14. Замкнуть переключку JP2 (Рис.3) на плате осциллографа для перевода микроконтроллера STM32F103 в обычный режим работы (normal mode).

15. Загрузить и запустить программу «[NSCP2102Utilite](#)». Нажать кнопку «Найти USB устройства». Выбрать из выпадающего списка найденную микросхему CP2102 и нажать кнопку «Прочитать CP2102». Программа отобразит текущие настройки микросхемы CP2102 (Рис.12).

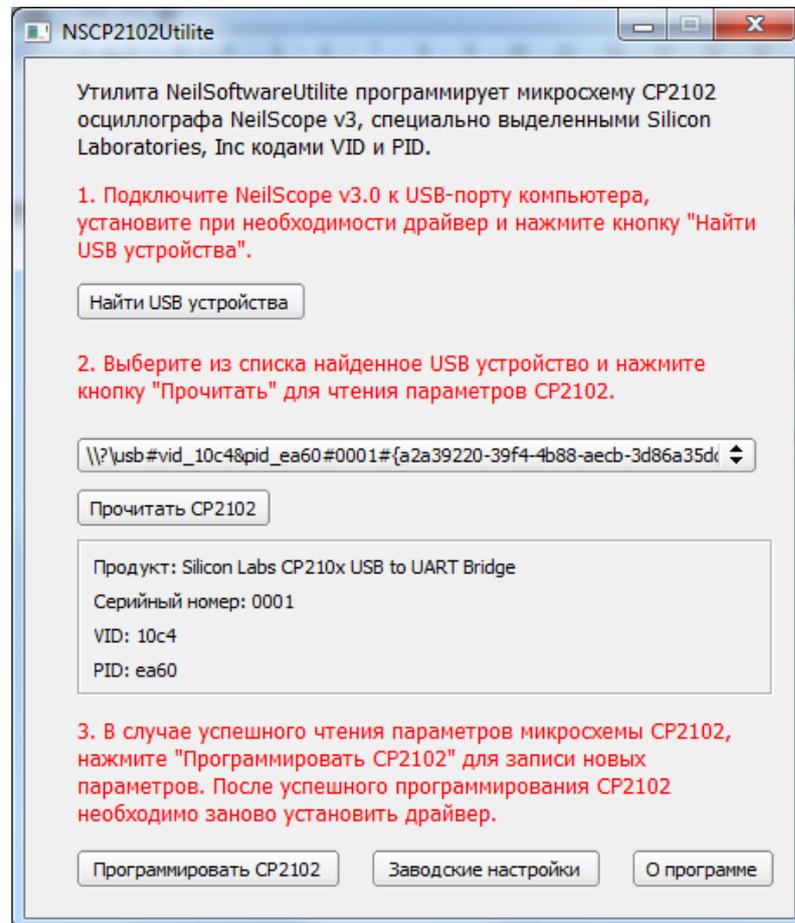


Рис.12 Окно утилиты NSCP2102Utilite

16. Для программирования новых VID и PID нажмите кнопку «Программировать CP2102». В случае успешного программирования программа отобразит сообщение (Рис.13).

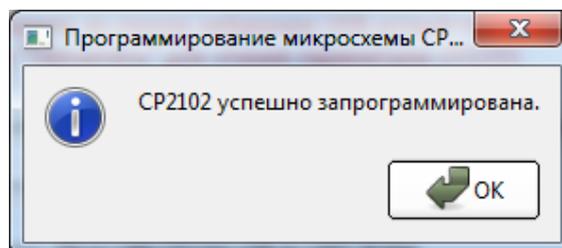


Рис.13 Сообщение об успешном программировании CP2102

17. Для проверки корректности программирования микросхемы CP2102 нажмите снова кнопку «Прочитать CP2102». Программа отобразит параметры записанные в микросхему CP2102 в результате программирования (Рис.14).

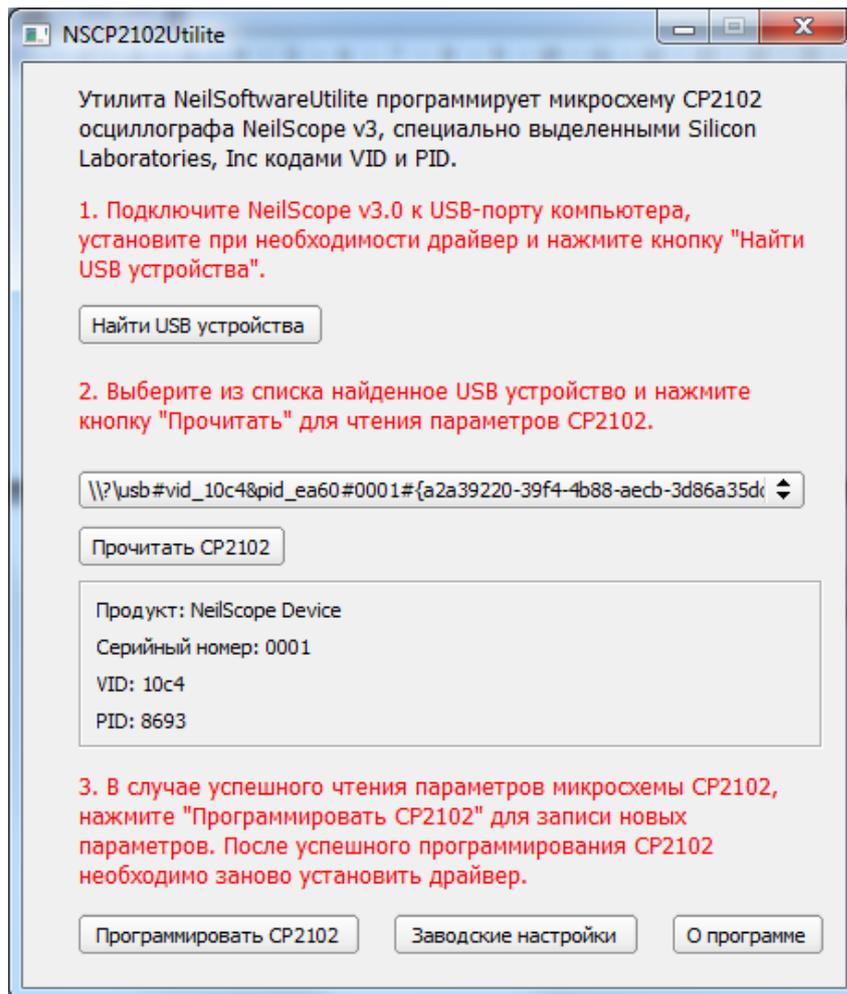


Рис.14 Результат программирования микросхемы CP2102

18. В программе «NSCP2102Utilite» имеется возможность при необходимости вернуть заводские настройки микросхемы CP2102. Для того что бы вернуть заводские настройки микросхемы CP2102 нажмите кнопку «Заводские настройки».

19. Скачайте и распакуйте [USBXpress драйвер](#) осциллографа NeilScope v3.0 на жесткий диск компьютера (Рис.15). Отключите и подключите заново USB разъем осциллографа NeilScope v 3.0. На запрос установки драйвера, укажите INF файл из распакованного архива.

20. После установки USBXpress драйвера осциллографа NeilScope v3.0 в диспетчере задач операционной системы должно появиться новое устройство «NeilScope Device» (Рис.16).

Имя	Размер
..	
x86	
x64	
setup.ini	470
NSUSB.inf	1 785
NS Driver Installer.exe	633 992

Рис.15 Файлы архива с USBXpress драйвером NeilScope v3.0

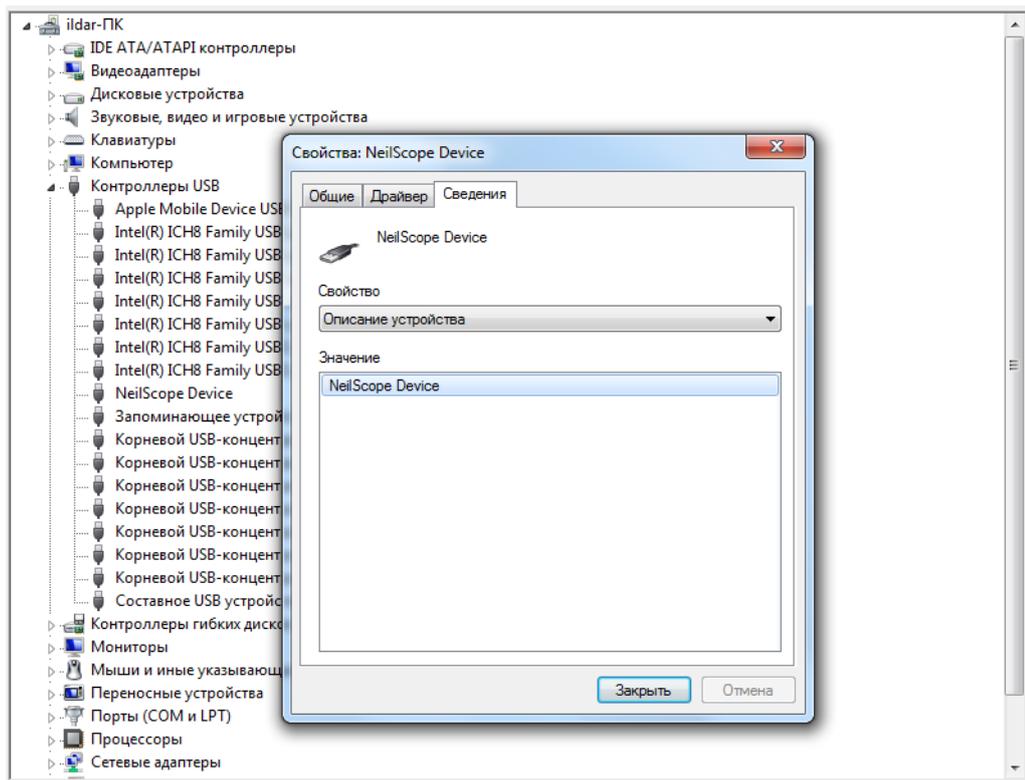


Рис.16 NeilScope Device в диспетчере задач

21. Скачайте и запустите программу [NSFlashLoader2](#) (Рис.17). Нажатием кнопки «...» выберите соответствующий файл прошивки, предварительно скачанный из шапки форума. Нажмите кнопку «Программировать». Процесс загрузки прошивки отображается в окне программы.

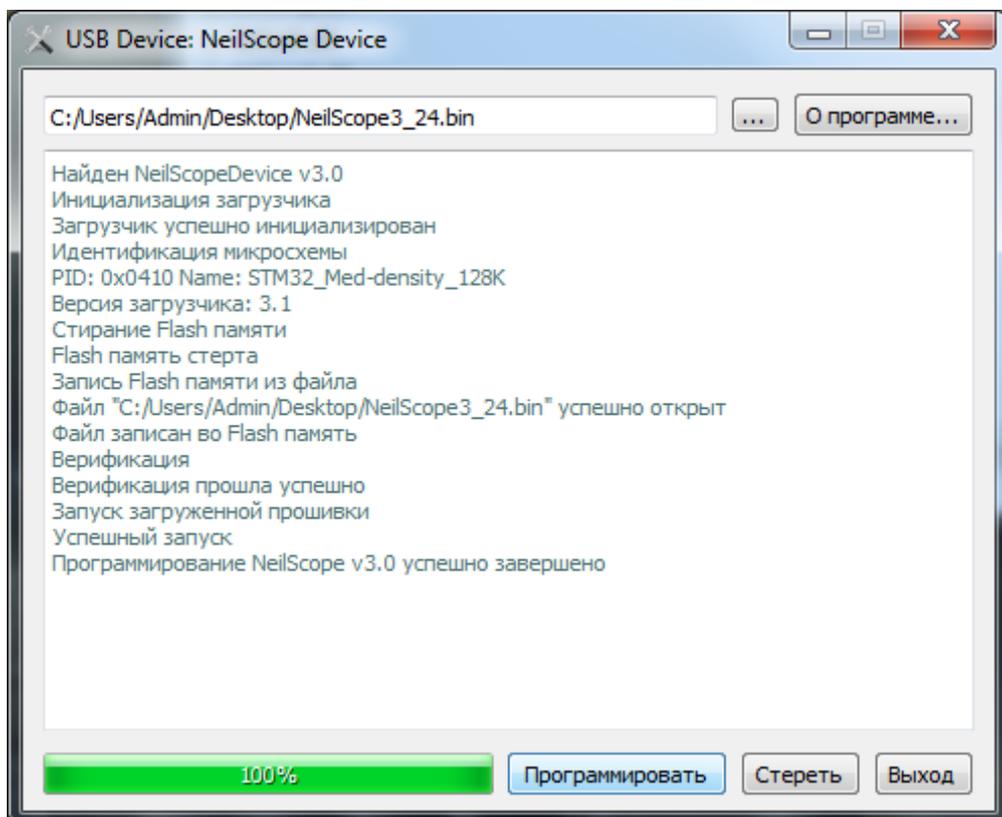


Рис.17 Работа программы NSFlashLoader2

22. После успешной загрузки прошивки, осциллограф автоматически перезагрузится и готов к работе. В случае неуспешной загрузки прошивки в осциллограф, нажмите кнопку «Стереть» и повторите загрузку заново.

23. Программирование NeilScope v3.0 завершено.