

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

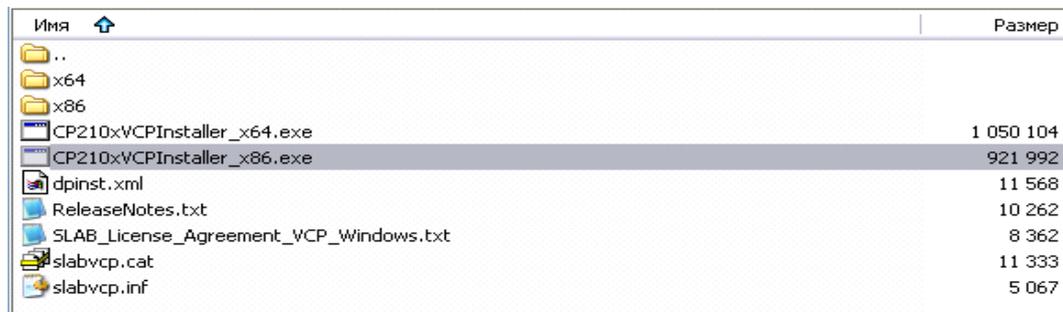


Рис.1 Файлы архива с VCP-драйвером CP2102

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 в дальнейшем при прошивке МК STM32F103.

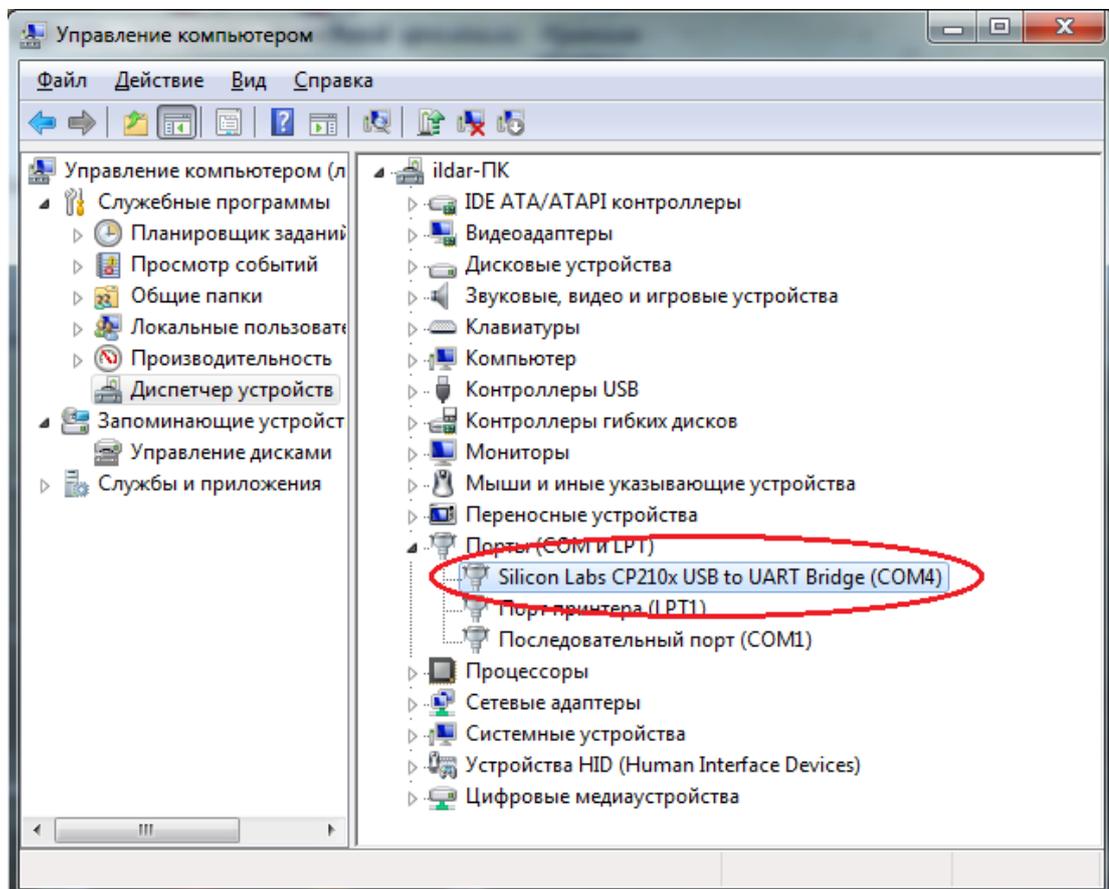


Рис.2 Устройство Silicon Labs CP210x USB to Bridge Controller в диспетчере задач

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

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

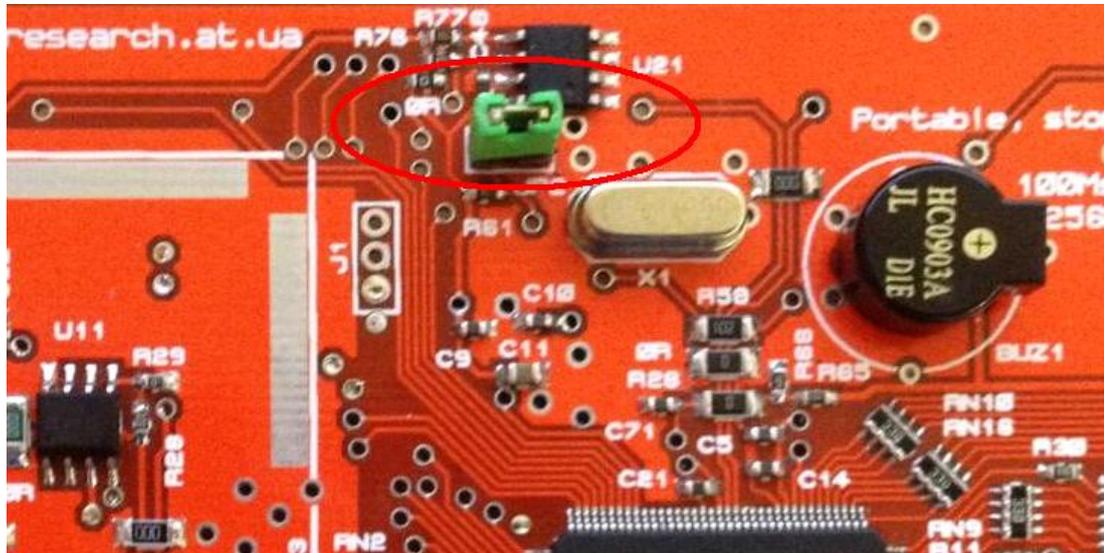


Рис.3 Переключатель JP2 для перевода STM32 в режим Boot Mode

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

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).

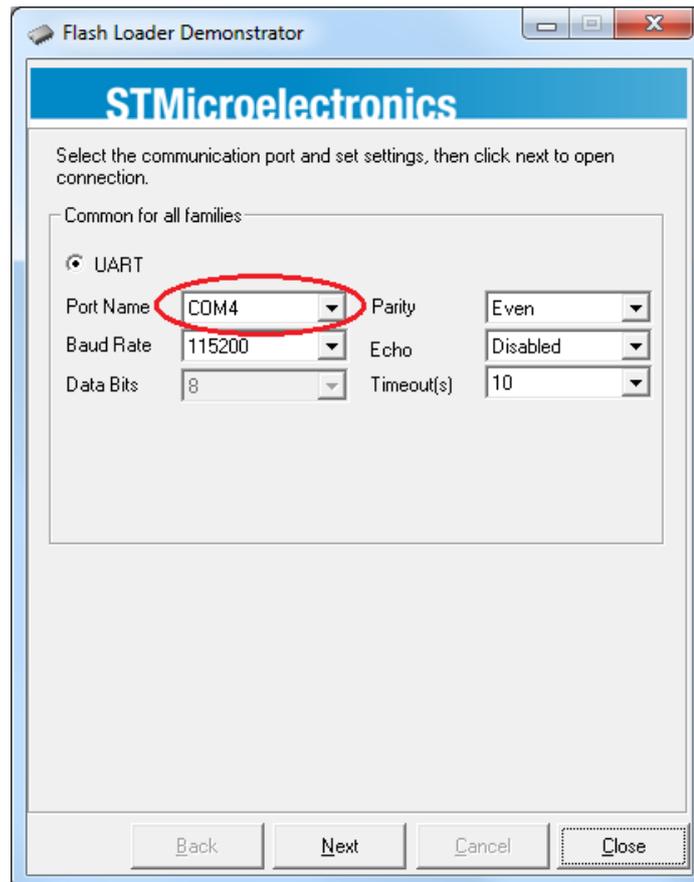


Рис.5 Стартовое окно программы Flash Loader Demonstrator

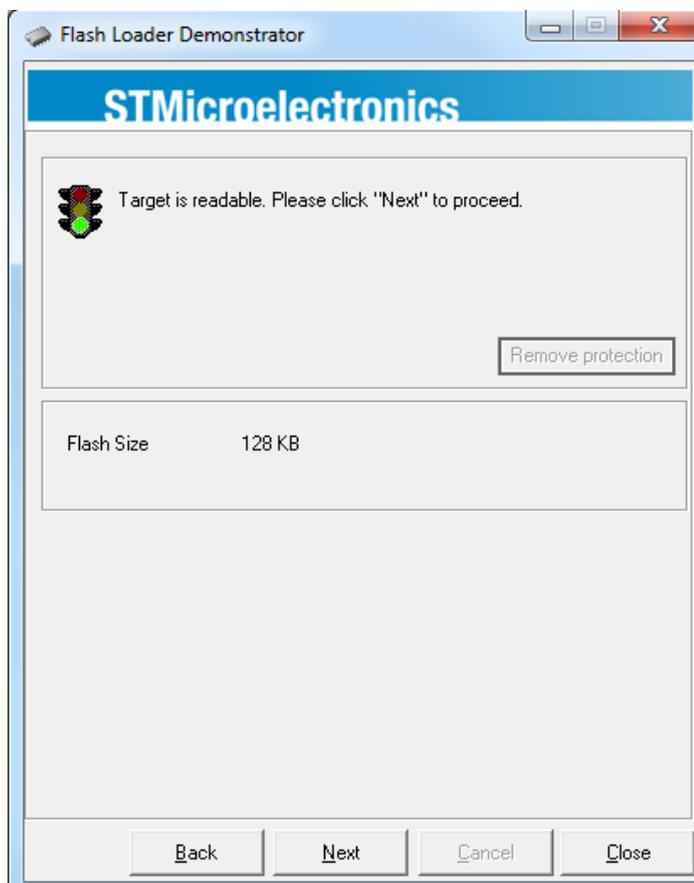


Рис.6 Программа Flash Loader Demonstrator соединилась с STM32F103

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».

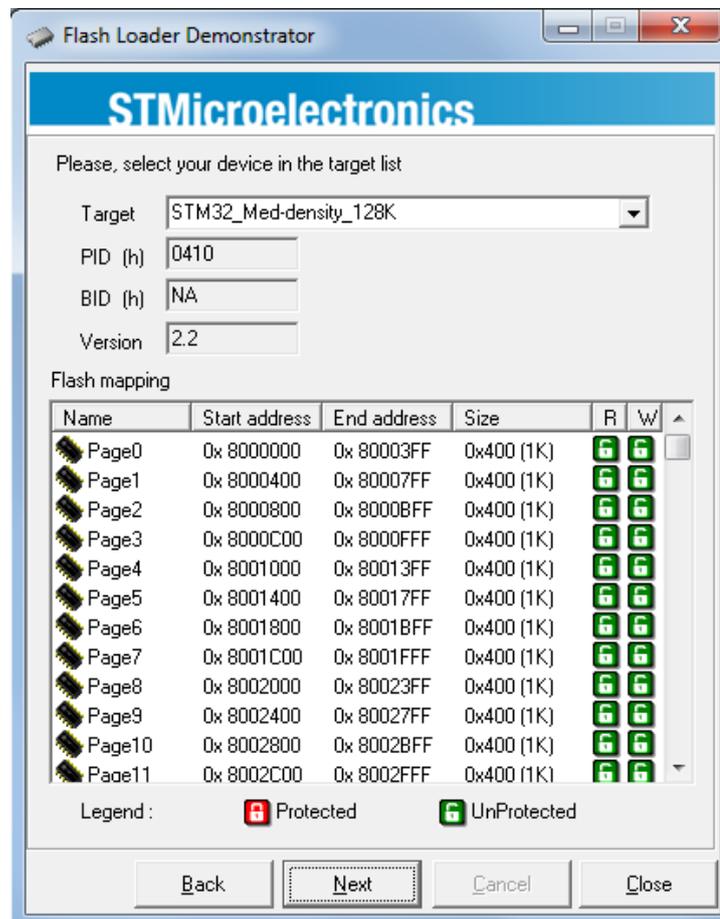


Рис.7 Окно параметров микроконтроллера

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.

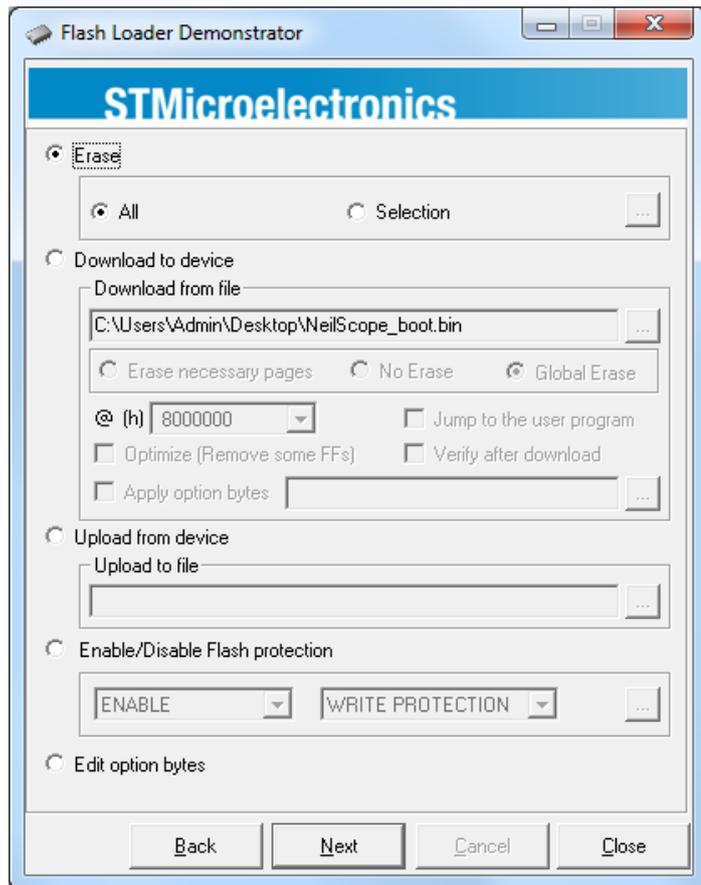


Рис.8 Выбор операции стирания микроконтроллера

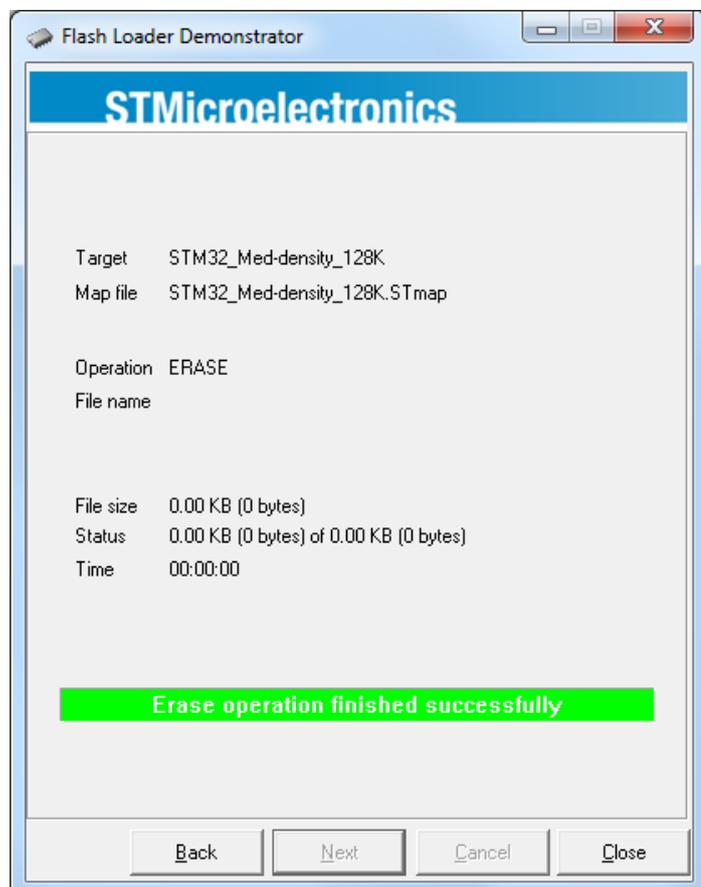


Рис.9 Окно с результатами операции стирания микроконтроллера

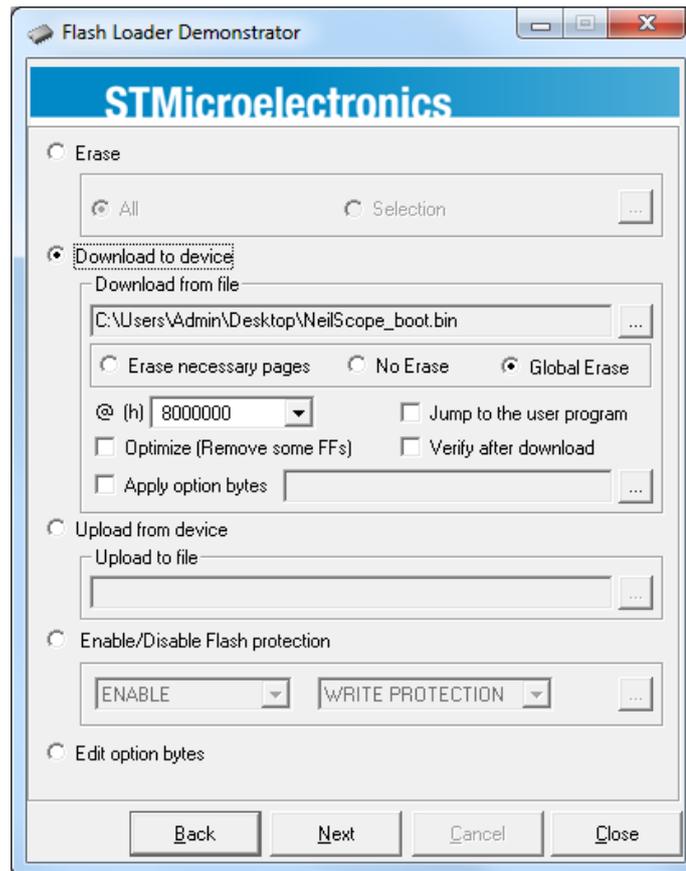


Рис.10 Выбор операции записи бутлоадера в память микроконтроллера

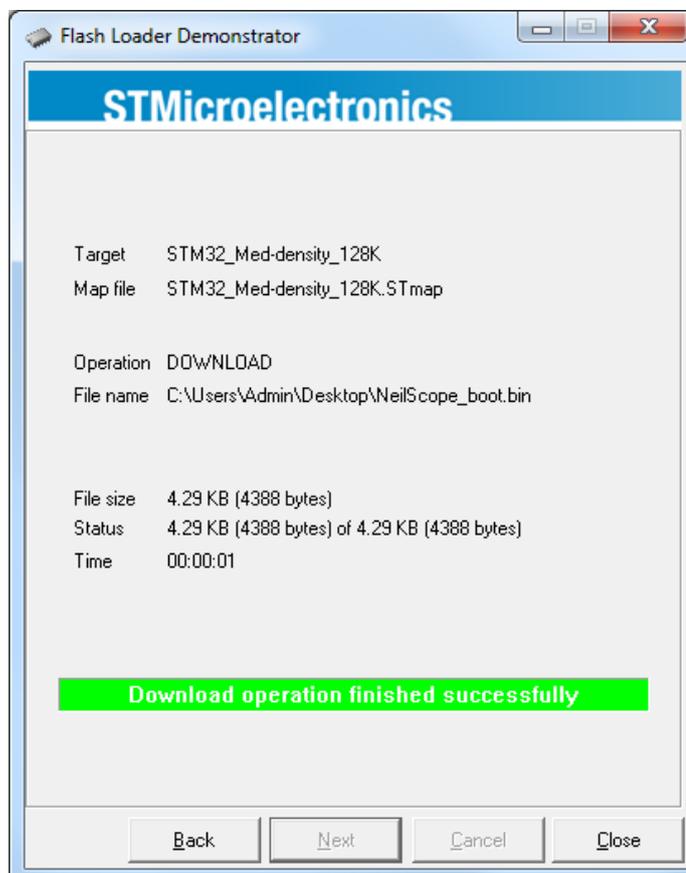


Рис.11 Окно с результатами операции записи бутлоадера в память микроконтроллера

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

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

15. Загрузить и запустить программу «[NSCP2102Utilite2](#)». 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).

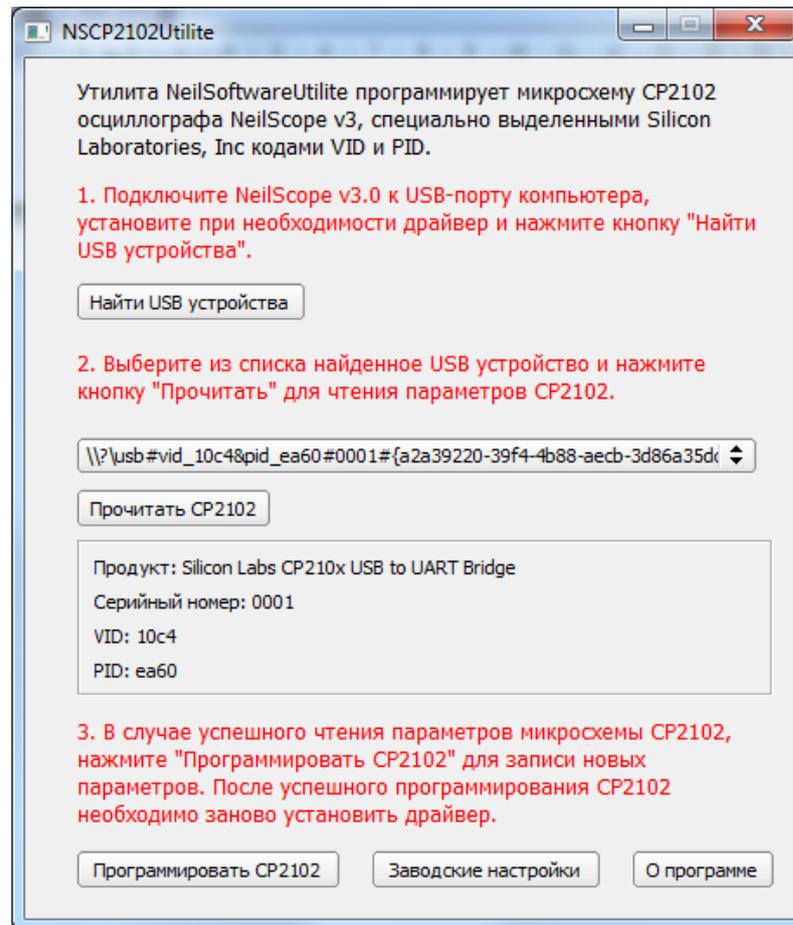


Рис.12 Окно утилиты NSCP2102Utilite

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

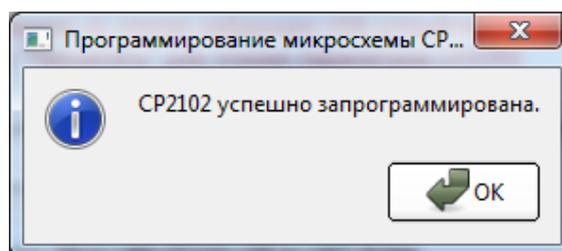


Рис.13 Сообщение об успешном программировании CP2102

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

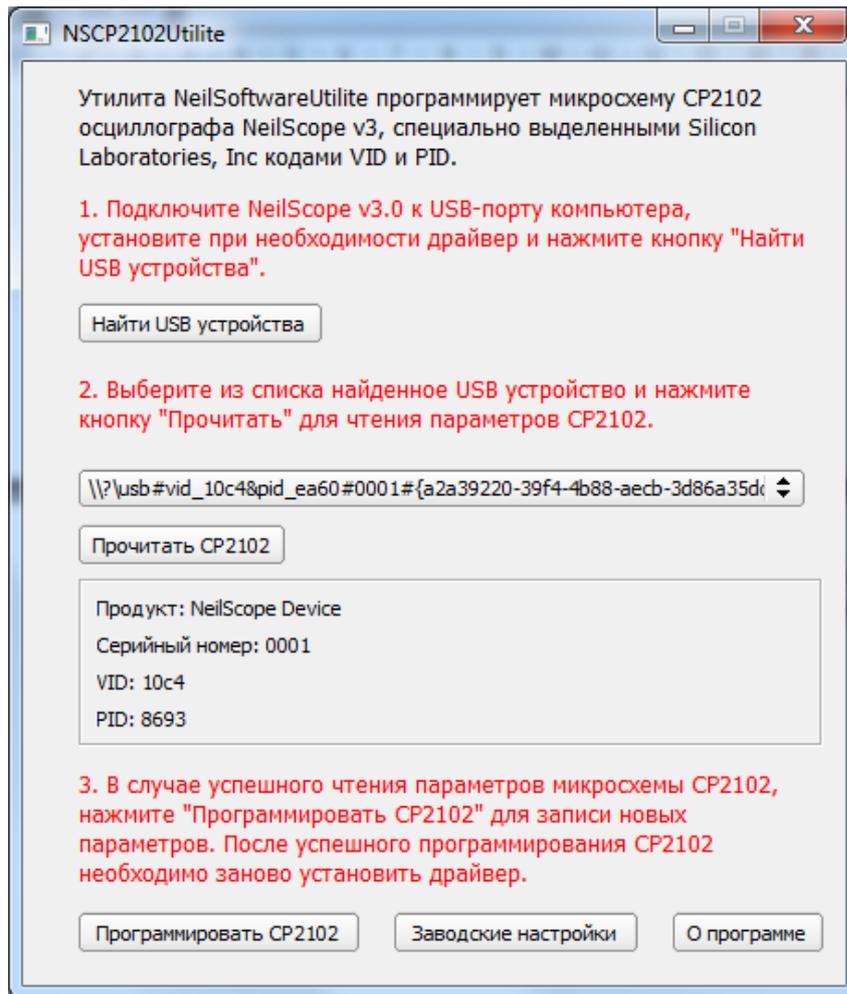


Рис.14 Результат программирования микросхемы CP2102

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

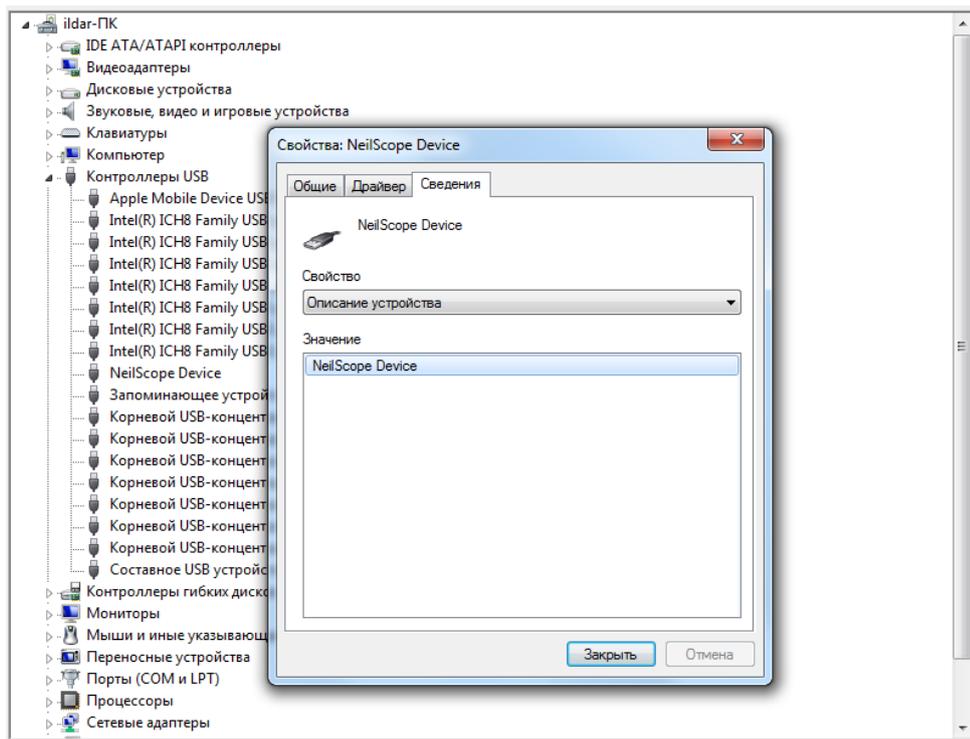


Рис.16 NeilScope Device в диспетчере задач

21. **ОДНОКРАТНО НАЖМИТЕ КНОПКУ ПИТАНИЯ** осциллографа, **ПРИ ЭТОМ ПЬЕЗОИЗЛУЧАТЕЛЬ ОСЦИЛЛОГРАФА ИЗДАСТ ДВА ПАРНЫХ ПИКА**, что говорит о нормальном запуске бутлоадера.

22. 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.

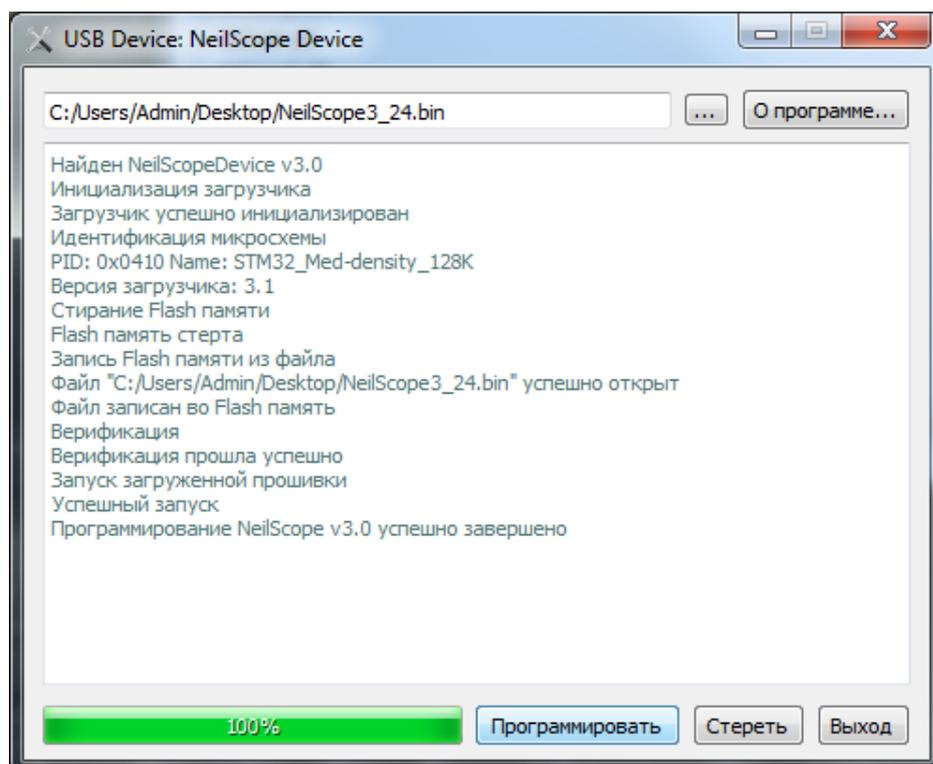


Рис.17 Работа программы NSFlashLoader2

23. После успешной загрузки прошивки, осциллограф автоматически перезагрузится и готов к работе. В случае неуспешной загрузки прошивки в осциллограф, отключите USB разъем и аккумулятор осциллографа, подключите заново, нажмите кнопку «Стереть» и повторите загрузку заново.

24. Программирование NeilScope v3.0 завершено.

25. В дальнейшем для обновления прошивки можно пользоваться аналогичным программным обеспечением, встроенным в программу ПК для осциллографа.