

Описание процесса обновления firmware для AFEDRI SDR 192kHz.

1. Внимание!!! Перед началом процесса обновления firmware, рекомендуется запустить программу SDR Control, перейти на закладку "About" и записать значение "Front End Main Clock Frequency" – эта величина может отличаться в различных экземплярах AFEDRI SDR . Возможно эта величина пригодится после обновления прошивки.
2. Пожалуйста, подключайте AFEDRI SDR непосредственно к USB порту персонального компьютера, старайтесь не пользоваться внешним USB хабом.
3. Скачать с сайта STMicroelectronics файл архива с утилитой "DfuSe USB Device Firmware Upgrade" для модификации AFEDRI SDR firmware:
http://www.st.com/internet/com/SOFTWARE_RESOURCES/SW_COMPONENT/FIRMWARE/um0412.zip
4. Установить утилиту на персональном компьютере.
5. Скачать последнюю версию firmware с сайта <http://4z5lv.net/index.php/downloads/category/1-firmware-downloads>
6. Распаковать содержимое архива в отдельную директорию.
7. Отключить кабель USB соединяющий SDR с персональным компьютером.
8. Установить короткозамкнутую перемычку на разъеме J4 - "Boot" (имеет всего два контакта)
9. Подключить SDR к персональному компьютеру. После подключения компьютер найдет новое устройство USB и возможно начнет «ругаться» на то, что устройство не функционирует и т.п. Это нормальный процесс и в конце концов Windows найдет и установит необходимые драйвера. Подобные сообщения об ошибке могут появляться и далее, похоже - это часть нормального процесса. Если утилиты от STMicroelectronics установлены правильно, то все должно работать без дальнейших проблем.

10. Запустить одну из двух программ-утилит “DfuSe Demonstration” или “STDFU tester”. Рекомендуется первая из двух программ - “DfuSe Demonstration”, она имеет более удобный и понятный для пользователя интерфейс, но возможны проблемы с ее запуском по причине мне неизвестной. Например на ноутбуке Dell Latitude E6400 с установленной операционной системой - Windows XP SP3, программа “DfuSe Demonstration” заканчивает свою работу сразу после запуска с сообщением о “Run time error”. На других компьютерах никаких проблем не наблюдается. В случае возникновения проблем с запуском “DfuSe Demonstration” возможно воспользоваться альтернативой - “STDFU tester”.

10.1. Краткая инструкция по обновлению прошивки с помощью программы “DfuSe Demonstration”

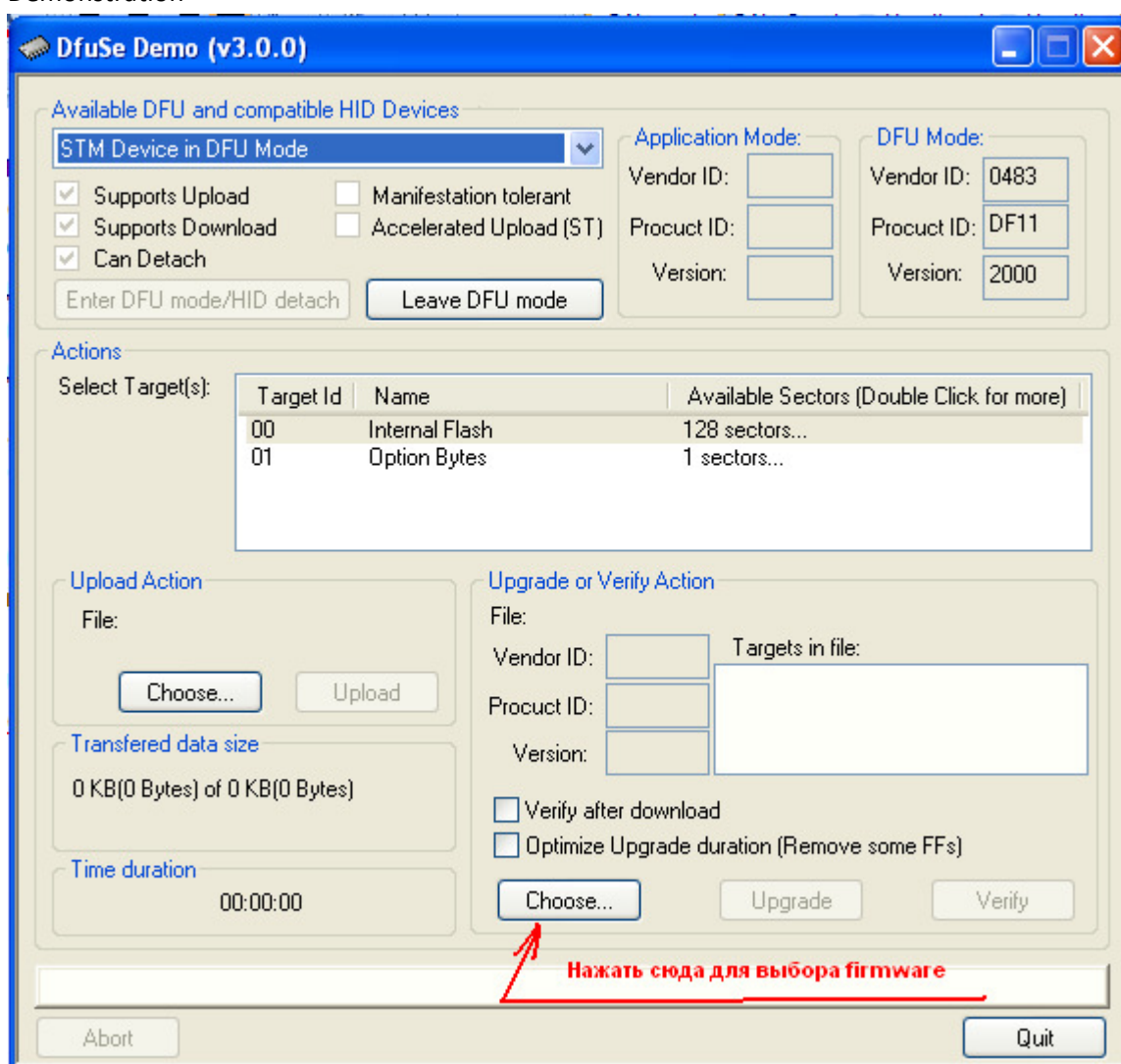


Figure 1 Копия экрана программы DfuSe Demo

- 10.1.1. Запустить программу DfuSe Demo.
- 10.1.2. Обратите внимание содержимое окна выпадающего списка “Available DFU and compatible HID Devices ” в левом верхнем углу окна программы. Если описанная последовательность действий выполнена правильно то в данном окошке будет отображена надпись подобная той что отображена на Figure 2 (STM Device in DFU Mode), наличие данной надписи указывает, что AFEDRI SDR успешно запущен в “boot” моде и готов к обновлению firmware.
- 10.1.3. Для того чтобы программа обновления прошивки проверила код прошитый в процессоре отметьте чек-бокс “Verify after Download”
- 10.1.4. Нажмите кнопку “Choose” для выбора файла с расширением .dfu содержащего новый firmware.
- 10.1.5. После выбора файла прошивки, нажмите кнопку “Upgrade”. После нажатия кнопки начнется процесс прошивки с сообщением о результате работы. Если все прошло хорошо – то обновление прошивки завершено.
- 10.1.6. После нажатия клавиши “Upgrade” появится дополнительное окно с сообщением которое вы можете увидеть на Figure 2. Нажмите “Yes” для продолжения.

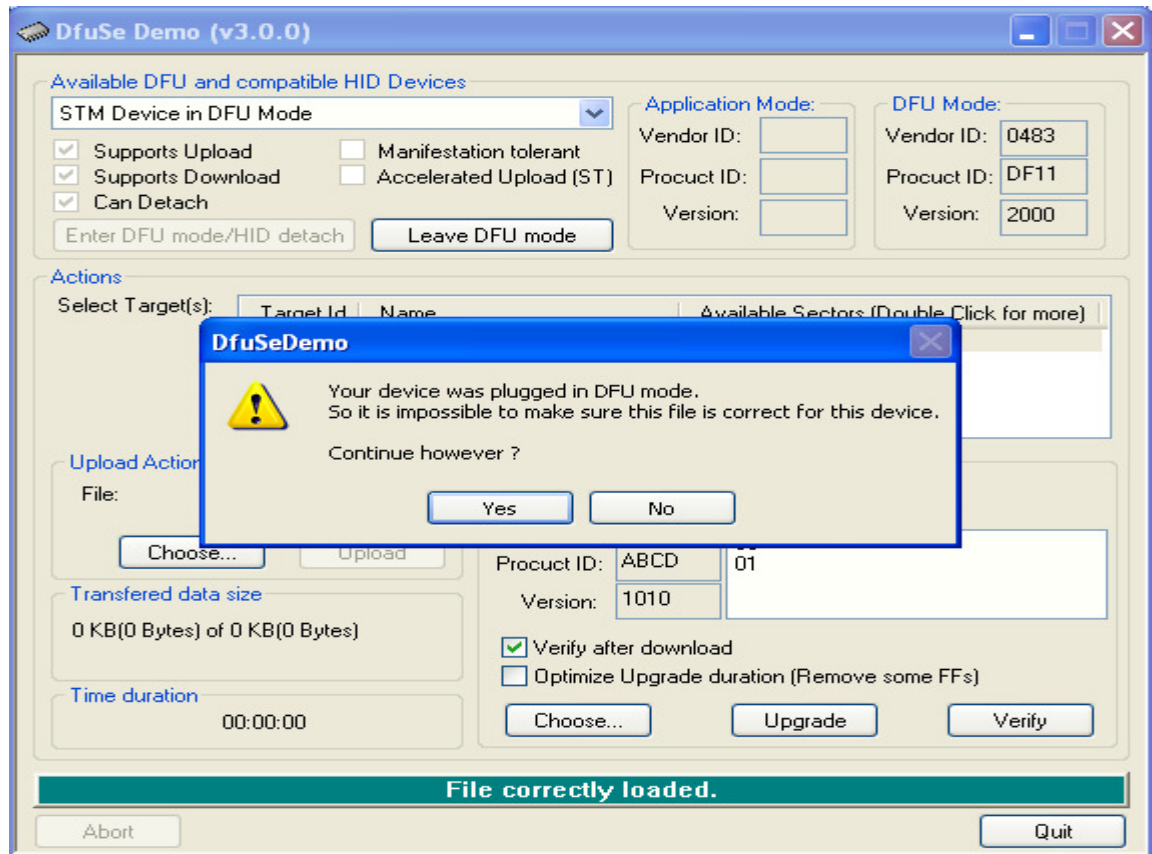


Figure 2

10.1.7. Процесс обновления firmware длится несколько секунд, по окончании, уберите короткозамкнутую перемычку с разъема J4 – “boot”.

10.1.8. Отсоедините кабель USB от SDR и подключите его заново

10.1.9. Если процесс прошивки firmware прошел успешно и прошит правильный файл, то AFEDRI SDR теперь готов к использованию.

10.1.10. После обновления firmware нужно обязательно проверить текущую версию firmware и запрограммированную частоту основного генератора (“Front End Main Clock Frequency”)

10.1.11. Если параметр “Front End Main Clock Frequency” равен 0 (Hz) или 79999999 (Hz), значит необходимо воспользоваться программой SDR Control для восстановления правильной частоты основного генератора, для этого:

10.1.11.1. Запустить программу SDR Control

- 10.1.11.2. Перейти на закладку "Command shell"
 - 10.1.11.3. В текстовом окошке "Main Clock Input" , ранее сохраненную частоту основного генератора (см. пункт 1.)
 - 10.1.11.4. Сохранить значение "Main Clock Input" нажатием кнопки "Change Main Clock"
 - 10.1.11.5. При желании можно сохранить желаемый "Sample rate", для этого ввести в текстовом окне "Command Input" величину "Sample rate" и нажать кнопку "Change sample rate".
 - 10.1.11.6. Все изменения вступают в силу только после нового подключения AFEDRI SDR к линии USB!!!
- 10.2. Краткая инструкция по обновлению прошивки с помощью программы "DFU Tester"
- 10.2.1. Запустить программу "DFU Test".
 - 10.2.2. Обратите внимание содержимое окна выпадающего списка "Devices " в верхней части окна программы. Если описанная последовательность действий выполнена правильно то в данном окошке будет отображена надпись подобная той что отображена на Figure 2 (STM Device in DFU Mode), наличие данной надписи указывает, что AFEDRI SDR успешно запущен в "boot" моде и готов к обновлению firmware.
 - 10.2.3. Нажать кнопку "Create from Map", дождаться окончания процесса инициализации , для подготовки процессора к стиранию старого firmware.
 - 10.2.4. В секторе "Operation" (левая сторона экрана) отметить пункт "Erase", и затем нажать кнопку "Go". Дождаться окончания процесса стирания (длительность несколько секунд).
 - 10.2.5. Как правило программа пишет сообщение "Success" (проблема утилиты "DFU Tester", что очень часто сообщение "Success" может быть ложным).
 - 10.2.6. Нажать кнопку "Load DFU File" и выбрать тот же файла с новым firmware. (Не знаю почему , но лучше сделать так :-)
 - 10.2.7. В секторе "Operation" (левая сторона экрана) отметить пункт "Download", и затем нажать кнопку "Go"
 - 10.2.8. Подождать несколько секунд до успешного завершения процесса .

10.2.9. Далее последовательность действий, как в пунктах 10.1.6 и ниже.

Внимание!!! после обновления firmware нужно обязательно выполнить операции по восстановлению правильной частоты основного генератора. Смотри выше пункт 10.1.10.

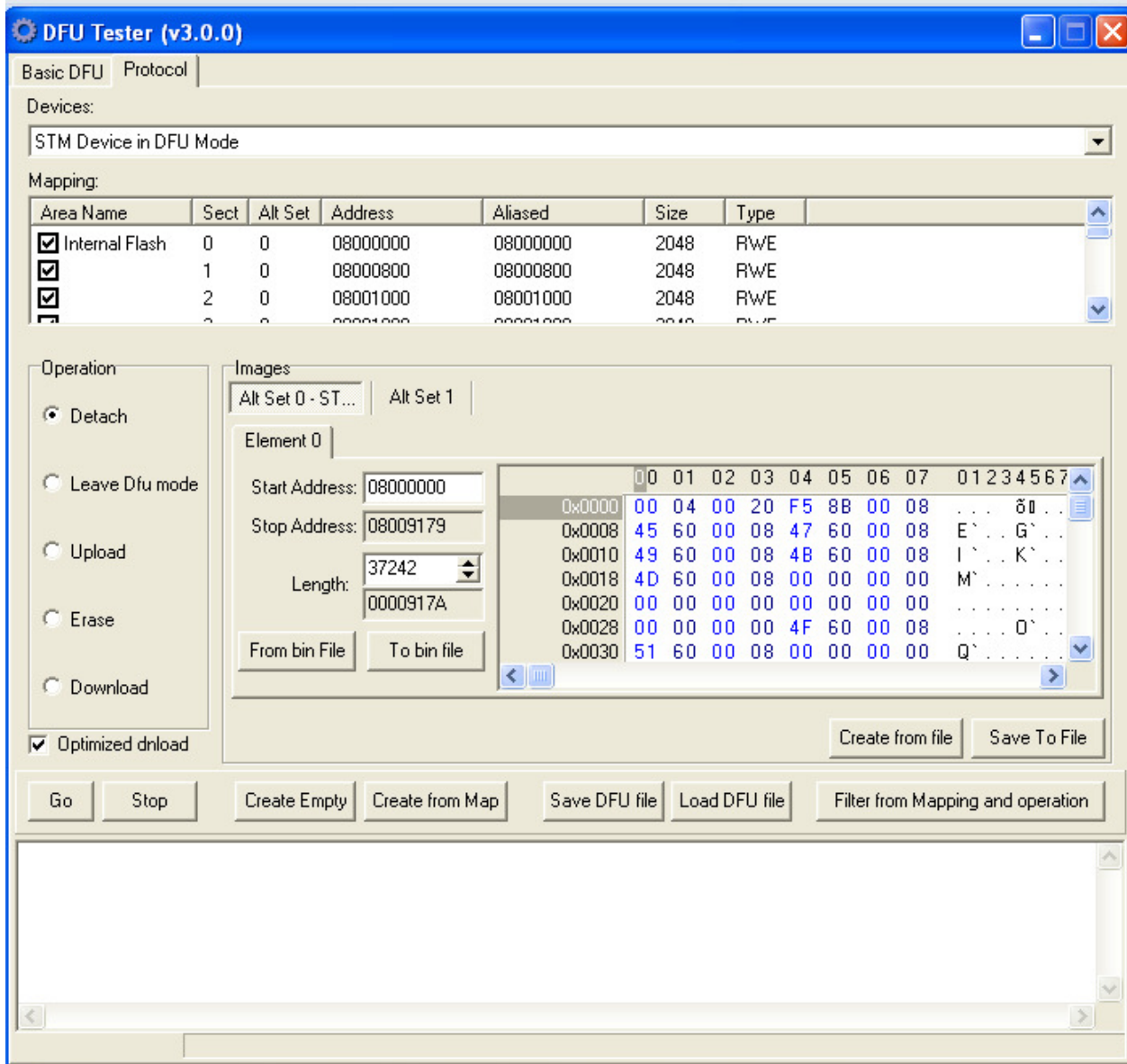


Figure 3 Копия экрана программы DFU Test

10.3. Последний пункт актуальный только для старой версии печатной платы (Rev.0)

Для того чтобы процессор успешно вошел в режим программирования Flash памяти для старых версий печатной платы AFEDRI SDR, нужно запаять короткозамкнутую перемычку между ножками 11 и 16 микросхемы U6, если микросхема установлена на печатной плате. Или запаять короткозамкнутую перемычку между ножкой 11 микросхемы U6 и ножкой соединенной с шиной питания 3.3В (VCC3V3D) например ножка дросселя L5.