

ЗАО НПО «Телеком»

Управляющая программа оптического мультиплексора «Оптик-NGE»
Инструкция по установке и программированию

Ижевск

2024

Общие сведения о программном обеспечении.

Управляющего программа оптического мультиплексора «Оптик-NGE», предназначена для конфигурации, настройки и мониторинга оборудования. Программа создана в среде Atmel Studio на языке C++ для процессоров с архитектурой AVR32.

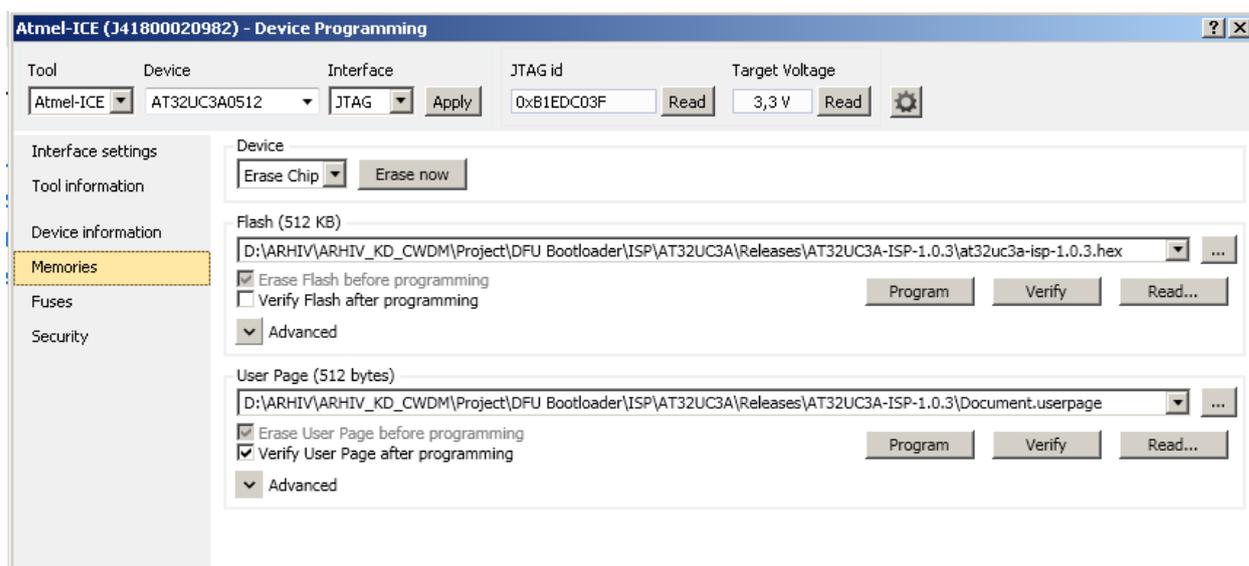
Программа позволяет конфигурировать оптический мультиплексор «Оптик-NGE» и управлять узлами оптического мультиплексора, через внутренние интерфейсы собирает информацию о состоянии и параметрах интерфейсов и, при запросе через внешние сервисные стыки RS-232 или Ethernet, передает на систему мониторинга. Программа хранит в энергонезависимой памяти конфигурации узлов оптического мультиплексора и при включении оборудования загружает конфигурацию в платы транспондеров.

Порядок подготовки рабочего места для установки программного обеспечения

1 Инструкция по установке программного обеспечения распространяется на оптический мультиплексор Оптик-NGE с платами ЛТ-1250-1, ЛТ-1250-1-8, ЛТ-1250-2 или ЛТ-1250-2-8. Установка программного обеспечения производится с помощью загрузчика процессора через интерфейс USB. Для этой цели используется встроенный разъем mini-USB к которому подключается кабелем персональный компьютер с установленным программным обеспечением ATMEL FLIP /BATCH ISP.

Оптические мультиплексоры «Оптик-NGE» работают под управлением процессора AT32UC3A0512 с ядром типа AVR32 компании Microchip. Микропроцессоры могут поступать на производство как с установленным загрузчиком, так и без него. Для установки встроенного загрузчика должен использоваться внутрисхемный программатор Atmel-ICE и программное обеспечение Atmel Studio 7.0.

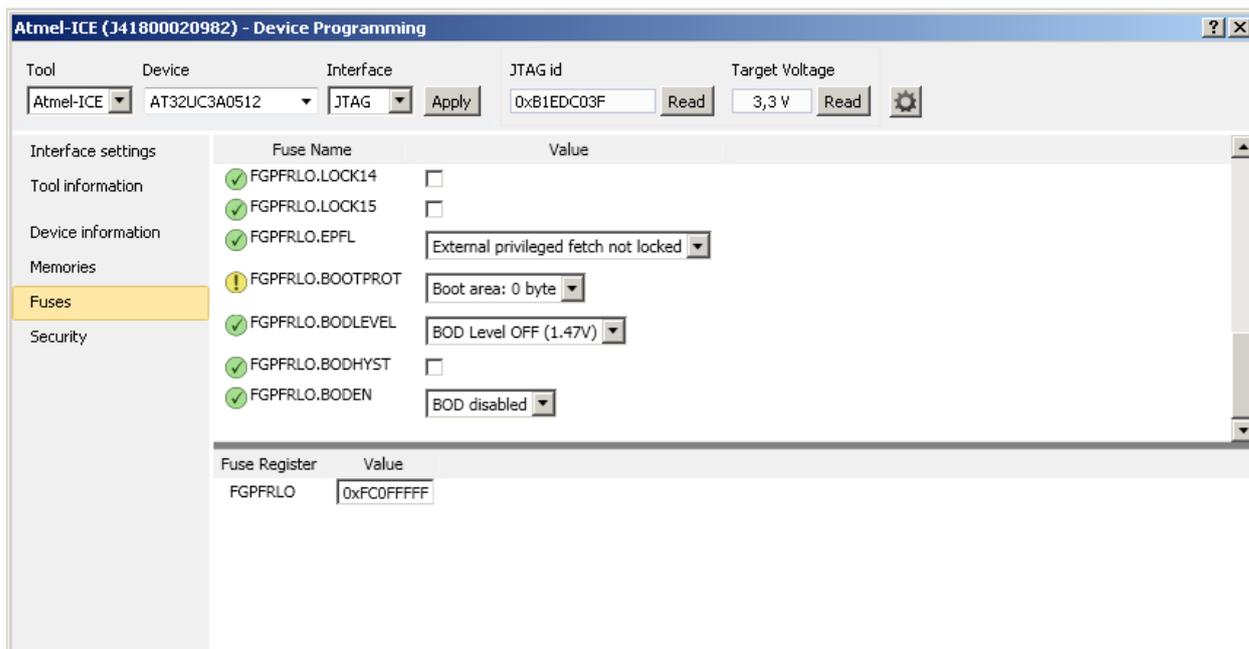
Для записи загрузчика DFU Bootloader необходимо подключить программатор Atmel-ICE к интерфейсу JTAG процессора AT32UC3A0512 на плате ЛТ-1250. Плата должна быть при этом выключена. Далее следует подать питание платы и выбираем доступный TOOL, в нашем случае Atmel-ICE и даем команду Apply. Далее считываем JTAG ID и убеждаемся, что он имеет действующее значение. Для того, чтобы исключить, что на процессоре остались ненужные данные стираем его: выбираем из выпадающего списка Erase Chip и даем команду Erase Now в закладке Memories.



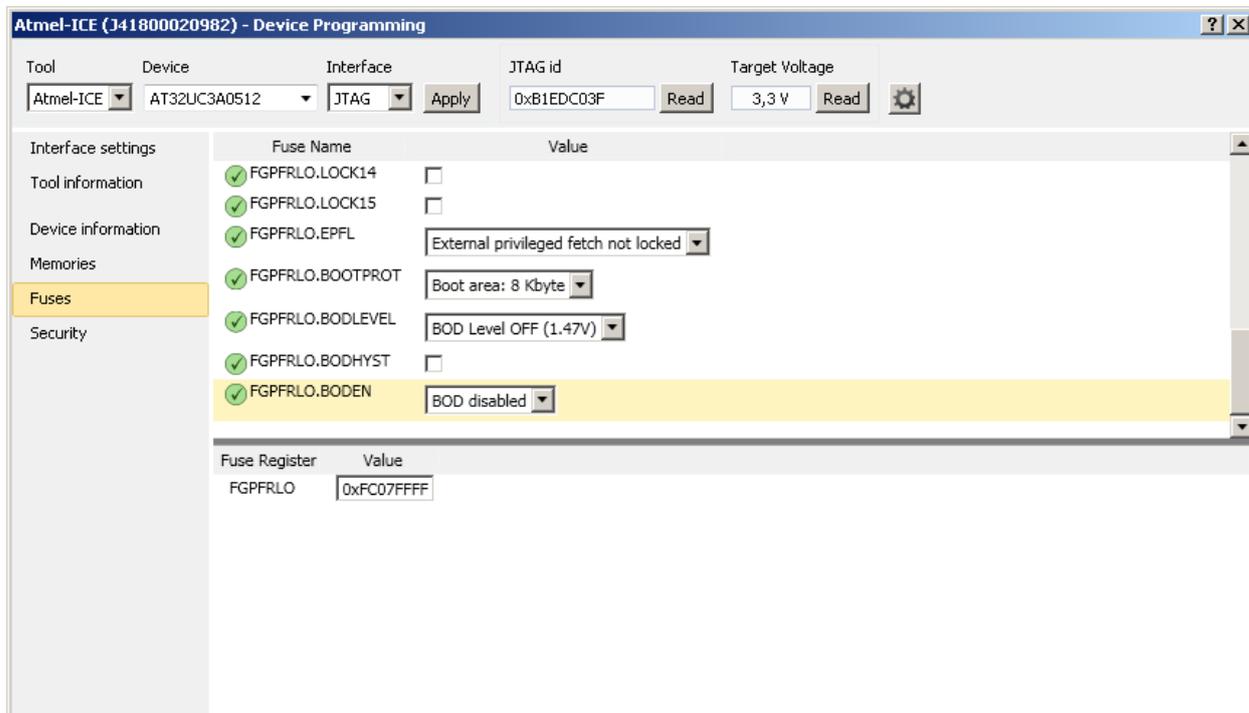
Далее необходимо разблокировать загрузочную область, для чего следует считать значение Fuses из закладки Fuses и установить значение FGPFRL0 равным 0xFC0FFFFFF – это будет соответствовать размеру Boot area: 0 byte. После этого следует записать значение Fuses. В результате станет доступной для записи загрузочная область.

Далее следует в закладке Memories выбрать файл для Flash – at32uc3a-isp-1.0.3.hex и User Page – Document.userpage. Нажать кнопку Program для Flash и, убедившись, что запись прошла

успешно нажать кнопку Program для User page. Так же убедиться, что запись прошла успешно.



После записи загрузчика следует закрыть область загрузчика от записи изменив размер загрузчика до 8 КБ для чего в закладке Fuses установить Boot area: 8 Kbyte или изменить значение FGPFRL0 на 0xFC07FFFF и подать команду записи Fuses.



Процедура записи загрузчика завершена. Далее следует установить основное программное обеспечение.

2 Подготовка к установке программного обеспечения.

Для успешной установки программного обеспечения на рабочем месте ПК должно быть установлено программное обеспечение JRE_Flip_Installer_3_3_4 (или более поздняя версия).

Программа FLIP работает через Java Runtime Environment, которое может быть установлено отдельно или в составе установочного пакета программы FLIP. После установки программы необходимо скопировать файл с новой прошивкой Optik_NGE_RELEASE.elf и пакетный файл NGE.bat в папку bin установленной программы. Обычно это папка C:\Program Files\Atmel\Fliр 3.3.4\bin.

3 Программирование оптического мультиплексора Оптик-NGE.

Подключить ПК к мультиплексору посредством кабеля miniUSB (разъем USB на задней панели мультиплексора). Найти кнопку обновления ПО, она находится под верхней крышкой блока. Доступ к кнопке осуществляется через вентиляционное отверстие. Положение кнопки определяется по рисунку 1. Перед включением мультиплексора нажать и удерживать кнопку через вентиляционную решетку сверху блока, после чего включить питание и выдержать пару секунд после чего кнопку отпустить.

При первом использовании установленной программы в ПК проследить процесс обнаружения нового устройства и на просьбу указать расположение драйвера нового устройства указать «C:\Program Files\Atmel\Fliр 3.3.4\usb» (или иную папку в которой находится драйвер USB). Если ПЭВМ не выдает всплывающего сообщения об обнаружении нового устройства, войти в диспетчер устройств Windows, найти устройство с вопросительным знаком в диспетчере устройств Windows (признак отсутствия соответствующего драйвера) - это либо USB DFU или AT32UC3A и установить драйвер из указанного места (C:\Program Files\Atmel\Fliр 3.3.4\usb) по правой клавише мышки.

Далее запустить файл с расширением .bat (например NGE_ring.bat) и проконтролировать процесс программирования. Должны последовательно появляться сообщения о выполнении этапов программирования. После выполнения каждого этапа должно появляться зеленое сообщение PASS. После завершения всех этапов появится сообщение

Для продолжения нажмите любую клавишу . . .

Следует нажать любую клавишу на клавиатуре, после чего процесс программирования основной программы можно считать завершенным.

По окончании программирования выключить/включить питание мультиплексора и проконтролировать процесс загрузки.

После загрузки основного программного обеспечения необходимо загрузить на оптический мультиплексор Оптик-NGE конфигурационные файлы для нормальной работы устройства. После первой перезагрузки

В процессе первой перезагрузки после программирования, ПК подключенный к интерфейсу mini-USB оптического мультиплексора, должен обнаружить внешний накопитель данных. На нем должна иметься папка CFG. В корневой каталог следует скопировать два файла multiplexer.rbf и marvell.rbf, которые содержат информацию о начальной конфигурации

встроенного FPGA и Ethernet коммутатора. В папке CFG в файле suclon.txt в первых строчка записать (с помощью текстового редактора, например блокнот):

```
slave_file=multiplexer.rbf  
master_file=multiplexer.rbf
```

В файле net.txt занести значение выданного согласно инструкции MAC адреса и IP адреса в формате:

```
macaddr=00:04:25:4F:46:35  
ipaddr=192.168.1.100  
submask=255.255.255.0  
gwaddr=192.168.1.1
```

Все конфигурационные файлы создаются автоматически при первой загрузке.

После чего скопировать на флешку каталог CFG и файлы multiplexer.rbf и marvell.rbf с резервных копий.

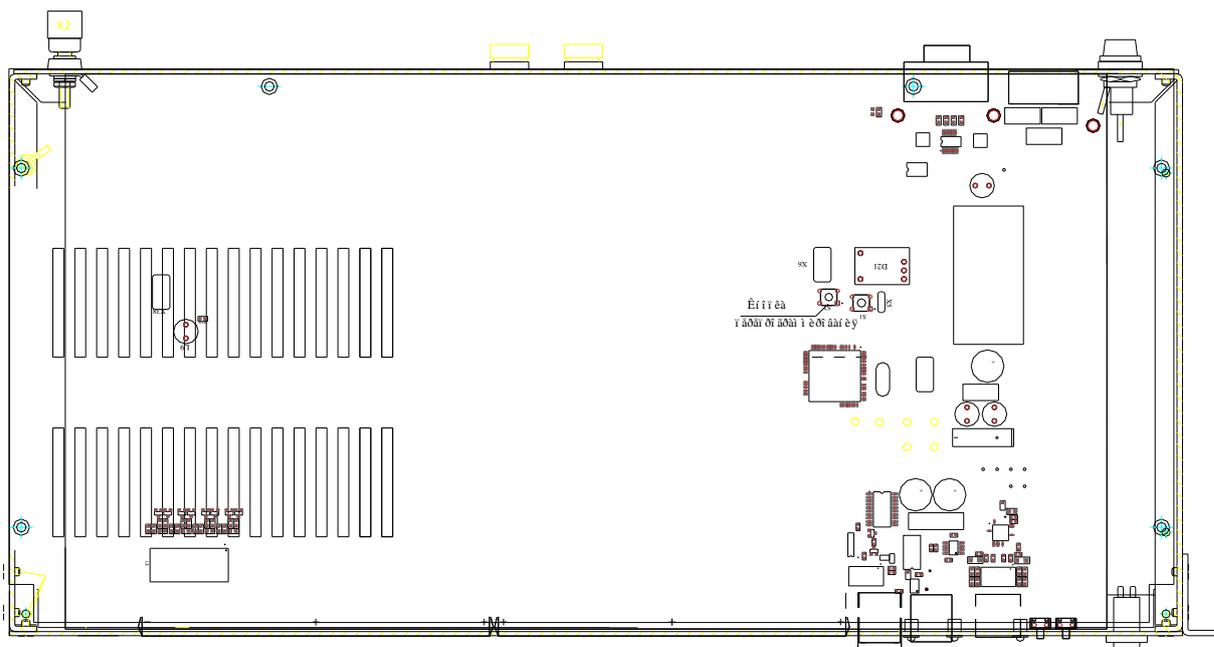


Рисунок 1 – Расположение кнопки перепрограммирования

Текст, для самостоятельного создания пакетного файла (<CR> - перевод строки):

```
batchisp -device at32uc3a0512 -hardware usb -operation erase f memory flash blankcheck loadbuffer  
Optik_NGE_ring_RELEASE.elf program verify start reset 0 <CR>  
pause<CR>
```