

## 7. Устранение ошибок

### Общее представление

В этой главе описаны подсказки для устранения ошибок Nios II Flash Programmer. Каждый параграф в этой главе описывает ситуацию, которая может возникнуть при использовании Nios II Flash Programmer.

### Кнопка Start в Flash Programmer GUI неактивна

В графической оболочке Nios II Flash Programmer сразу после открытия конфигурации флеш программатора, кнопка Start неактивна.

#### Вероятная причина

Вы не полностью определили необходимые параметры для программирования флеш памяти.

#### Рекомендованные действия

- На вкладке **Problems** проверьте информацию о том, что может отсутствовать или введено некорректно.
- Проследите, что ваш JTAG кабель задан корректно. Определите подключение в диалоговом окне Hardware Connections, выбрав Refresh Connections и Resolve Names, а также выбрав процессор Nios II, имеющий правильное значение в поле CPU для программирования флеш памяти.
- Проследите за тем, что вы выбрали файл для программирования, и что он соответствует корректному значению типа конвертации и офсета флеш памяти.

### Ошибка "No Nios II processors available"

#### Вероятная причина

Когда вы запустили флеш программатор, вы можете получить ошибку: "There are no Nios II processors available which match the values specified. Please check that your PLD is correctly configured, downloading a new .sof file if necessary." (Нет доступных процессоров Nios II с определёнными значениями. Пожалуйста, проверьте, что ваш PLD правильно сконфигурирован, если потребуется, загрузите новый .sof файл.)

#### Рекомендованные действия

- Проследите, что ваш FPGA запущен с корректным целевым проектом флеш программатора. Если нет, вам потребуется сконфигурировать этот FPGA с помощью программатора Quartus II. Обратитесь к параграфу "Целевой проект для Nios II Flash Programmer".
- Если вы используете флеш программатор из командной строки, проследите, что вы задали соответствующие значения параметров --device, --cable и --instance. Обратитесь к главе 3 "Использование Flash Programmer из командной строки".

### Ошибка "No CFI table found"

Когда вы запускаете флеш программатор для программирования CFI флеш памяти, вы можете получить ошибку "No CFI table found at address <base address>" (не найдена CFI таблица по адресу <офсет>).

#### Вероятная причина

Флеш программатор смог подключиться с помощью отладочного модуля Nios II JTAG в FPGA но не смог успешно выполнить запрос к флеш памяти по заданному офсету.

#### Рекомендованные действия

- Если вы используете nios2-flash-programmer из командной строки, проследите, что вы задали корректный базовый адрес для чипа CFI. Вы сможете найти офсет флеш памяти в SOPC Builder.
- Запустите nios2-flash-programmer в командной строке с параметром --debug. Эта команда возвращает таблицу соответствия флеш памяти. Сравните результат с техническим описанием на флеш память. За подробной информацией обратитесь к главе 3 "Использование Flash Programmer из командной строки".
- Проследите за тем, чтобы флеш память корректно размещалась по месту, определённого для неё в SOPC Builder. Проверьте её базовый адрес, запустив функцию "Test Flash" в программе шаблона "Memory Test", предлагаемого Nios II EDS. Если тест неудачен, то это означает проблемы с подключением памяти. Существуют два способа локализации этой проблемы:
  - Физическое подключение на вашей целевой плате;
  - Назначение выводов в головном FPGA проекте.
- Если всё это не приводит к успеху, возможно, этой флеш памяти требуется файл переопределения флеш. Обратитесь к главе 4 "Нестандартная флеш память".

### Ошибка "No EPCS registers found"

Когда вы запускаете флеш программатор для программирования чипа EPCS, вы можете получить ошибку: "No EPCS registers found: tried looking at addresses...." (Не найдены регистры EPCS: посмотрите по адресу ...).

#### Вероятная причина

Флеш программатор смог подключиться с помощью отладочного модуля Nios II JTAG в FPGA но не смог успешно выполнить запрос к EPCS памяти по заданному офсету.

#### Рекомендованные действия

- Реконфигурируйте этот FPGA корректным целевым проектом через JTAG, используя программатор Quartus II. Если FPGA конфигурируется другим способом, например, с помощью конфигурационного контроллера, то выводы, подключаемые к EPCS, могут быть запрещены.

- Если вы используете nios2-flash-programmer из командной строки, проверьте, что вы задали корректный адрес для чипа EPCS. Вы можете найти офсет флеш памяти в SOPC Builder.
- Проследите за тем, чтобы EPCS память корректно размещалась по месту, определённом для неё в SOPC Builder. Проверьте её базовый адрес, запустив функцию "Test EPCS" в программе шаблона "Memory Test", предлагаемого Nios II EDS. Если тест неудачен, то это означает проблемы с подключением памяти. Существуют два способа локализации этой проблемы:
  - Физическое подключение на вашей целевой плате;
  - Назначение выводов в головном FPGA проекте.
- Используйте Quartus II Programmer для прямого программирования EPCS с помощью загрузочного кабеля JTAG, верифицируйте конфигурирование FPGA из EPCS.
- Запустите nios2-flash-programmer из командной строки с параметром –epcs. Эта команда отобразит информацию о флеш памяти в EPCS чипе. Обратитесь к главе 3 "Использование Flash Programmer из командной строки".

### Ошибка "System does not have any flash memory"

Когда вы запускаете флеш программатор, вы можете получить ошибку: "The SOPC Builder system does not have any flash memory." (Система SOPC Builder не имеет никакой флеш памяти).

#### Вероятная причина

Этот FPGA не был сконфигурирован корректным целевым проектом флеш программатора.

#### Рекомендованные действия

На практике вам потребуется обновить проект FPGA, чтобы он удовлетворял критерию целевого проекта флеш программатора. Обратитесь к главе "Целевой проект для Nios II Flash Programmer" на стр. 1-3.

### Ошибка "Reading System ID at address 0x<address>: FAIL"

Когда вы запускаете графическую оболочку Nios II Flash Programmer, вы можете получить ошибку: "Reading System ID at address 0x<address>: FAIL" (Чтение ID системы по адресу 0x<address>: неудачно).

#### Вероятная причина

Этот FPGA не был сконфигурирован корректным целевым проектом флеш программатора, который связан с BSP проектом программы в Nios II Software Build Tools for Eclipse

#### Рекомендованные действия

Используйте Quartus II Programmer для загрузки корректной конфигурации FPGA, затем снова используйте Nios II Flash Programmer.

### Ошибка "Base address not aligned on size of device"

Когда вы запускаете флеш программатор, вы можете получить сообщение об ошибке: "Base address not aligned on size of device" (Офсет не выровнен по размеру чипа).

#### Вероятная причина

Базовый адрес, подкладываемый во Flash Programmer, не сопоставим с размером этого флеш чипа.

#### Рекомендованные действия

- Проследите за тем, чтобы флеш чип размещался по офсету в SOPC Builder, сопоставимым с размером флеш памяти, представленной в CFI таблице.
- В режиме командной строки проследите за тем, что параметр --base, который вы сообщаете nios2-flash-programmer, указывает на корректный офсет флеш чипа в вашей системе SOPC Builder.