

Руководство по сборке и установке микропрограммного обеспечения базовой системы ввода-вывода (BIOS)

Версия 2.1

Июнь 2022



Оглавление

1.1. Назначение программы BIOS	4
1.2. Область применения программы BIOS	4
2.1. Подготовка к установке	6

Список сокращений

API	Application Programming Interface
BIOS	Basic Input/Output System
EEPROM	Electrically Erasable Programmable Read-only Memory
ЭСППЗУ	Электрически Стираемое Перепрограммируемое Постоянное Запоминающее Устройство

1. Введение

1.1. Назначение программы BIOS

Микропрограммное обеспечение базовой системы ввода/вывода (далее BIOS) – реализует API для работы с аппаратным обеспечением и подключёнными к нему устройствами.

1.2. Область применения программы BIOS

Программа BIOS предназначена для выполнения следующих функций:

- проверка работоспособности оборудования
- загрузка операционной системы (ОС)
- предоставление API для работы с оборудованием
- настройка оборудования

2. Сборка и компиляция программы

Для сборки и компиляции программы требуется установленная ОС Ubuntu 20.04.

1. Склонировать репозиторий <http://gitlab.ds.local/prometheus/delta-bios>:

```
git clone http://gitlab.ds.local/prometheus/delta-bios-butterfly
```

2. Установить переменную среды:

```
export WORKSPACE=<полный путь>/delta-bios- butterfly
```

3. Выполнить скрипт *build-release.sh* в *delta-bios- butterfly/edk2-platforms/Platform/Intel*

4. Полученный файл программы будет находиться в *\$WORKSPACE/Build/IceLakeOpenBoardPkg/IceLakeTpc/RELEASE_GCC5/FV*

3. Установка программы

2.1. Подготовка к установке

Программа BIOS устанавливается на микросхему EEPROM материнской платы при помощи программатора (см. рисунок 1).



Рисунок 1. Программатор для микросхемы BIOS

Программатор необходимо подключить к компьютеру при помощи USB-кабеля, а в разъём программатора необходимо вставить микросхему для записи образа BIOS, как показано на рисунке 2. Следует обратить внимание, чтобы ориентация микросхемы (синяя метка в примере на рисунке) соответствовала схеме, изображённой на программаторе.

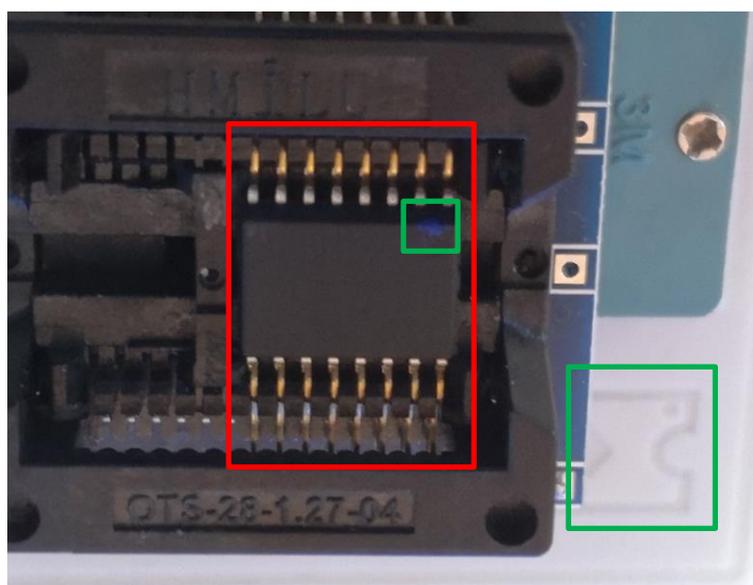
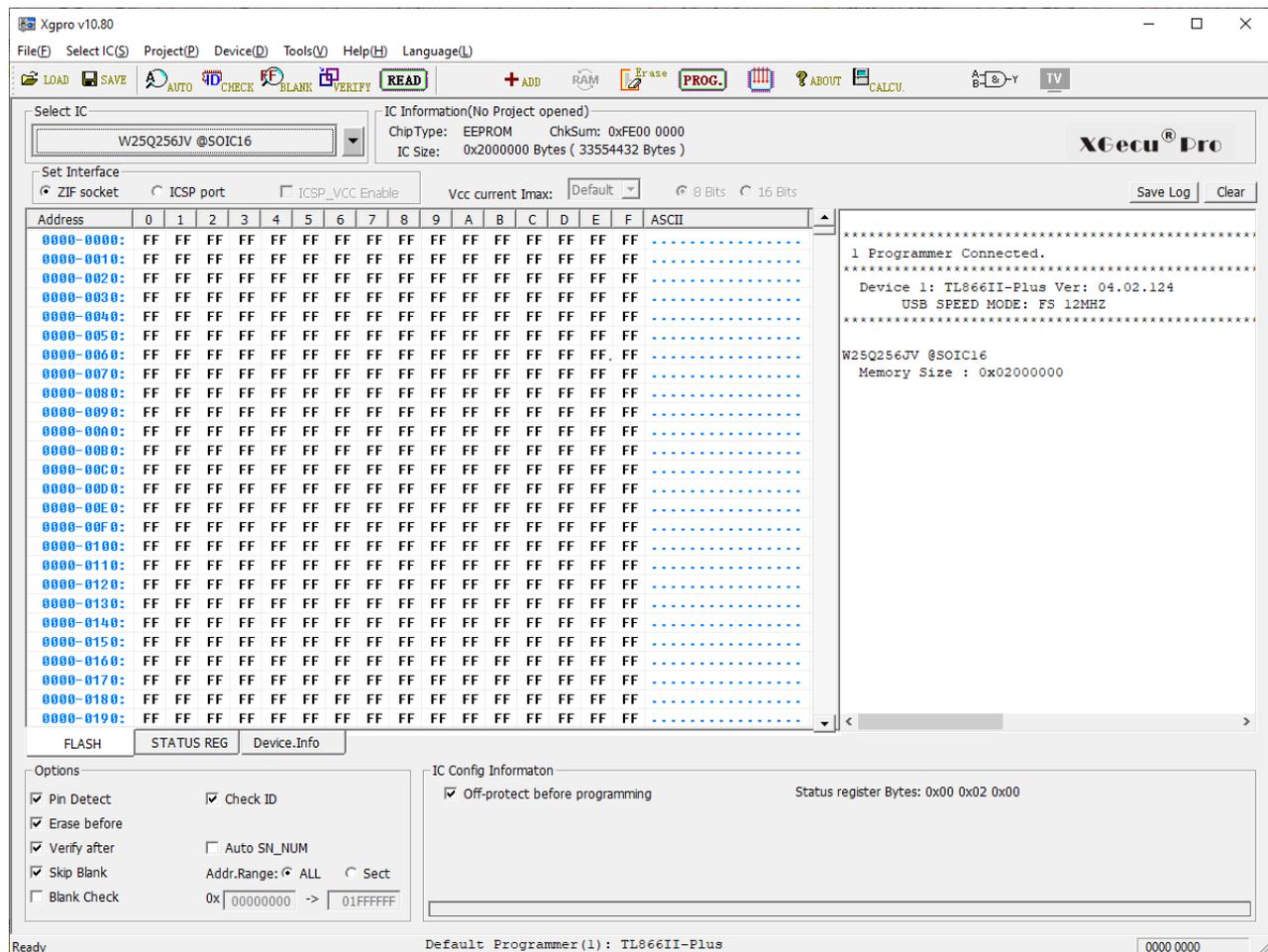


Рисунок 2. Микросхема, установленная в разъём программатора

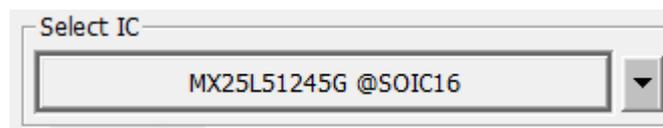
Процесс установки программы

Для установки программы BIOS необходимо запустить программу управления программатором (XGpro) на компьютере, подключенном к программатору по USB (см. раздел 2.1).

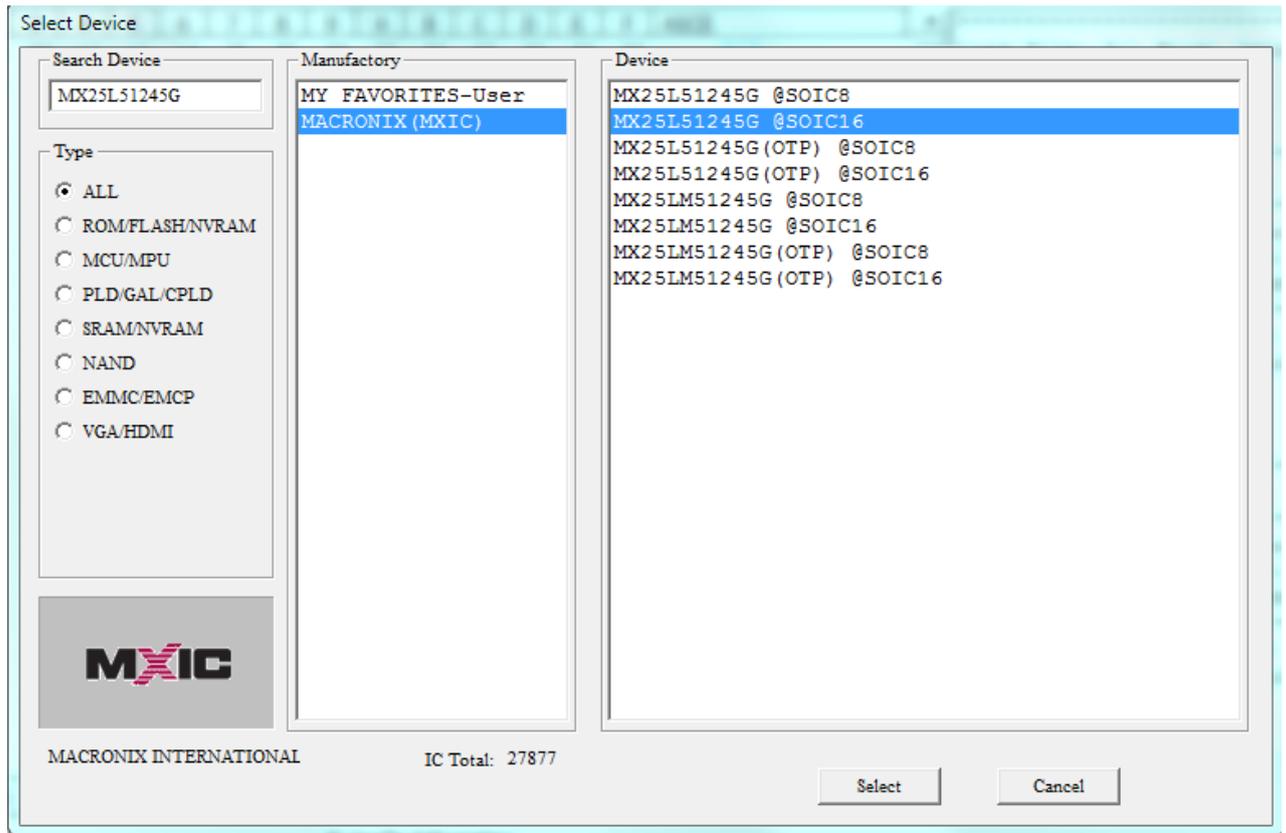
Шаг 1. Запустить программу управления программатором (XGpro)



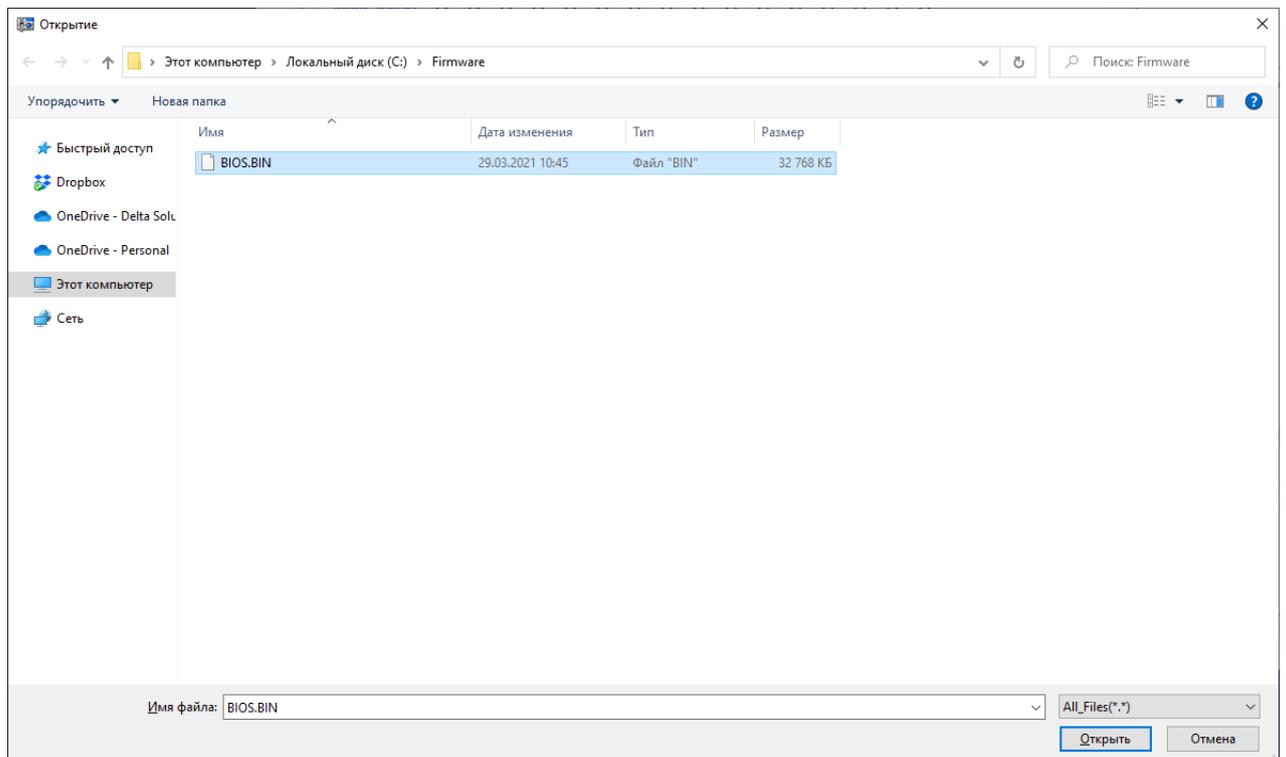
Шаг 2. Нажать на кнопку "Select IC" на панели инструментов.



В открывшемся диалоговом окне необходимо выбрать модель микросхемы, на которую будет устанавливаться BIOS. Нажать кнопку Select.



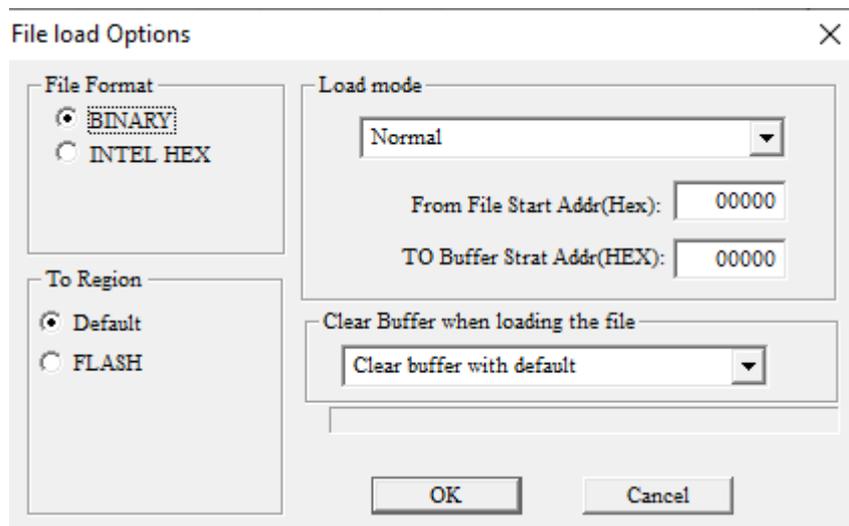
Шаг 3. Нажать на кнопку “LOAD” () на панели инструментов. В открывшемся диалоговом окне необходимо выбрать файл BIOS.bin, содержащий бинарный код программы, и нажать на кнопку “Открыть”



Шаг 4. В появившемся окне опций загрузки файла выставить параметры в соответствии с рисунком ниже:

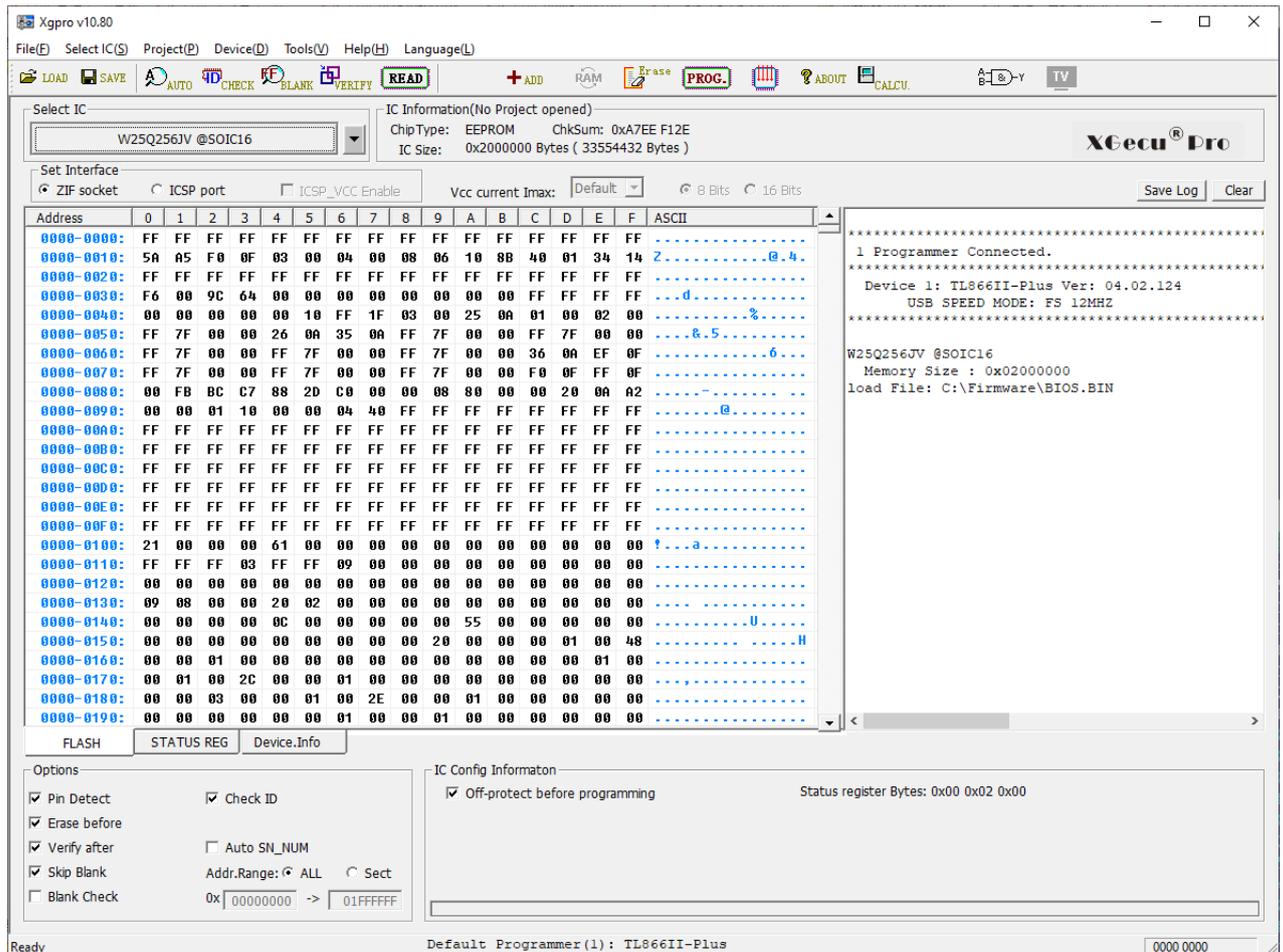
- File Format = BINARY,
- Load mode = Normal,
- To Region = Default,
- From File Start Addr = 00000,
- TO Buffer Start Addr = 00000,
- Clear Buffer when loading the file = Clear buffer with default.

Нажать кнопку OK.

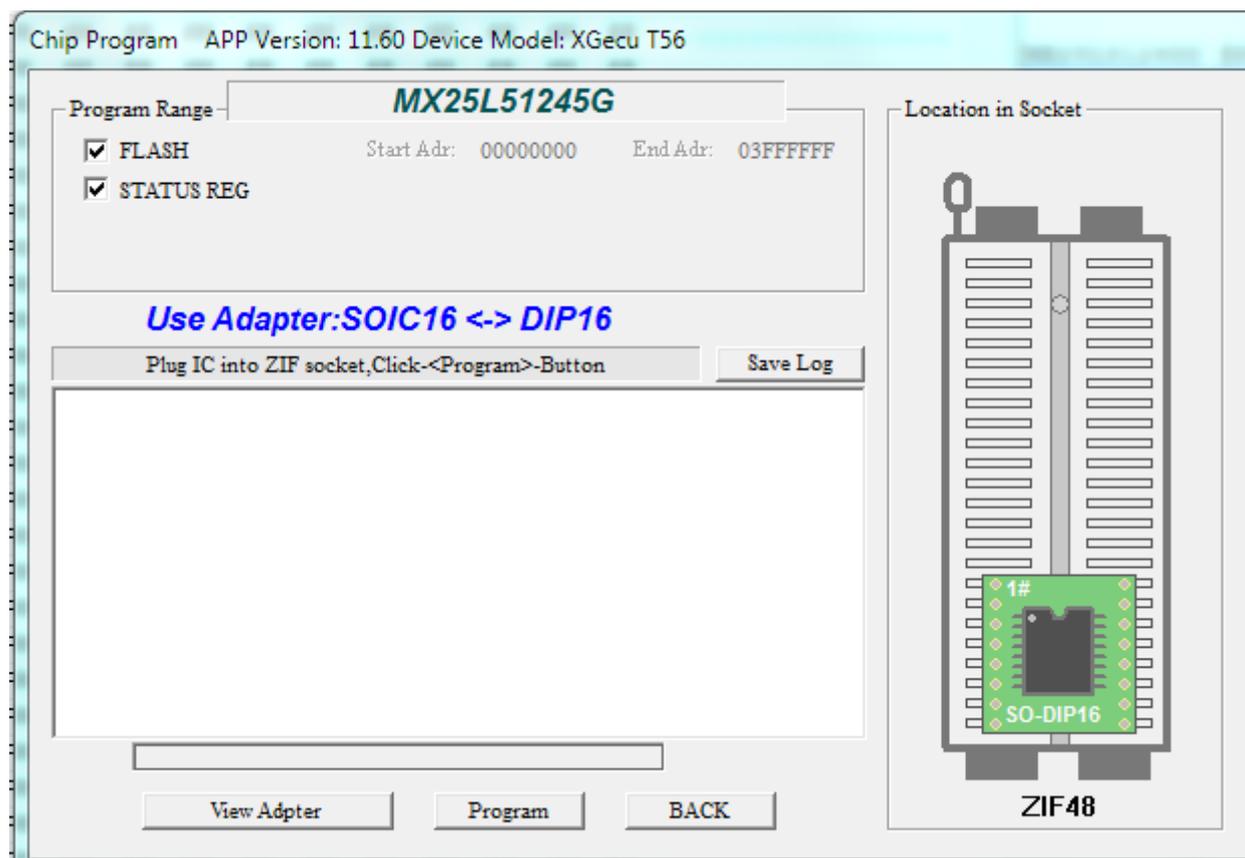


Шаг 5. Проверить, что проект успешно загрузился (как на рисунке ниже). На панели сообщений справа должно появиться сообщение:

load File: <путь к файлу>\BIOS.BIN



Шаг 6. Чтобы запустить процесс программирования микросхемы необходимо нажать на кнопку PROG (**PROG.**). В появившемся диалоговом окне, как на рисунке ниже, нажать на кнопку Program.



Шаг 8. Убедиться, что процесс программирования корректно запустился.

Шаг 9. В процессе программирования микросхемы на индикаторе выполнения отображается процент завершенной работы, на информационной панели отображаются стадии программирования микросхемы (Erase, Programming FLASH) и результат их выполнения (Succeeded).

Шаг 10. Убедиться, что запустилась заключительная стадия программирования микросхемы: Verifying FLASH.

Шаг 11. После завершения процесса программирования на информационной панели должно отобразиться сообщение:

Programming ...Succeeded

Шаг 12. Извлечь микросхему из разъёма программатора и установить в разъём материнской платы.

На данном шаге процесс установки программы завершён.