

**ВСТРОЕННОЕ ПРОГРАММНОЕ  
ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЗЛА ПЕЧАТНОГО R DCR M  
ИЗ СОСТАВА ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА  
УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ЦИФРОВОЙ  
МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ  
СВЯЗИ «GIT-COMM»**

---

наименование и индекс изделия

**ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ  
ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

---

обозначение документа

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
1 Необходимый комплект оборудования и ПО .....	3
2 Подготовка к установке ПО.....	3
3 Установка программного обеспечения .....	4
Перечень сокращений.....	8

## ВВЕДЕНИЕ

В настоящем документе приведен состав комплекта необходимого оборудования и программного обеспечения для программирования узла управления резервированием центральных процессоров системы «GIT-Comm» R 3 DCR 03 M (далее – изделие), даны указания и описан процесс загрузки программного обеспечения в ПЛИС EPM240T100C5N.

## 1 НЕОБХОДИМЫЙ КОМПЛЕКТ ОБОРУДОВАНИЯ И ПО

1.1 Для программирования ПЛИС EPM240T100C5N узла управления резервированием R 3 DCR 03 M требуется следующий комплект оборудования и программного обеспечения:

- - ПК с установленным ПО «Altera Quartus» версии 11.0 и драйвером программатора «USB blaster»;
- - программатор «USB-blaster»;
- - центральный коммутатор системы «GIT-Comm» для подачи электропитания на изделие (процессор и другие линейные карты устанавливать не рекомендуется);
- - файл, устанавливаемый в ПЛИС (3dcr03.pof).

## 2 ПОДГОТОВКА К УСТАНОВКЕ ПО

2.1 Исходное состояние:

- - компьютер, используемый для установки программного обеспечения, включен, операционная система загружена, программатор «USB-blaster» подключен к одному из USB-портов и обнаружен операционной системой (контролировать по свечению индикатора на программаторе);
- - центральный коммутатор выключен.

2.2 Подключить соединитель JTAG-интерфейса программатора «USB-blaster» к соединителю X5 узла управления резервированием R 3 DCR 03 M (рисунок 1).

2.3 Установить программируемый узел R 3 DCR 03 M в предназначенный для него слот центрального коммутатора.

2.4 Включить центральный коммутатор, убедиться в наличии питания на программируемом узле управления резервированием R 3 DCR 03 M по свечению индикаторов.

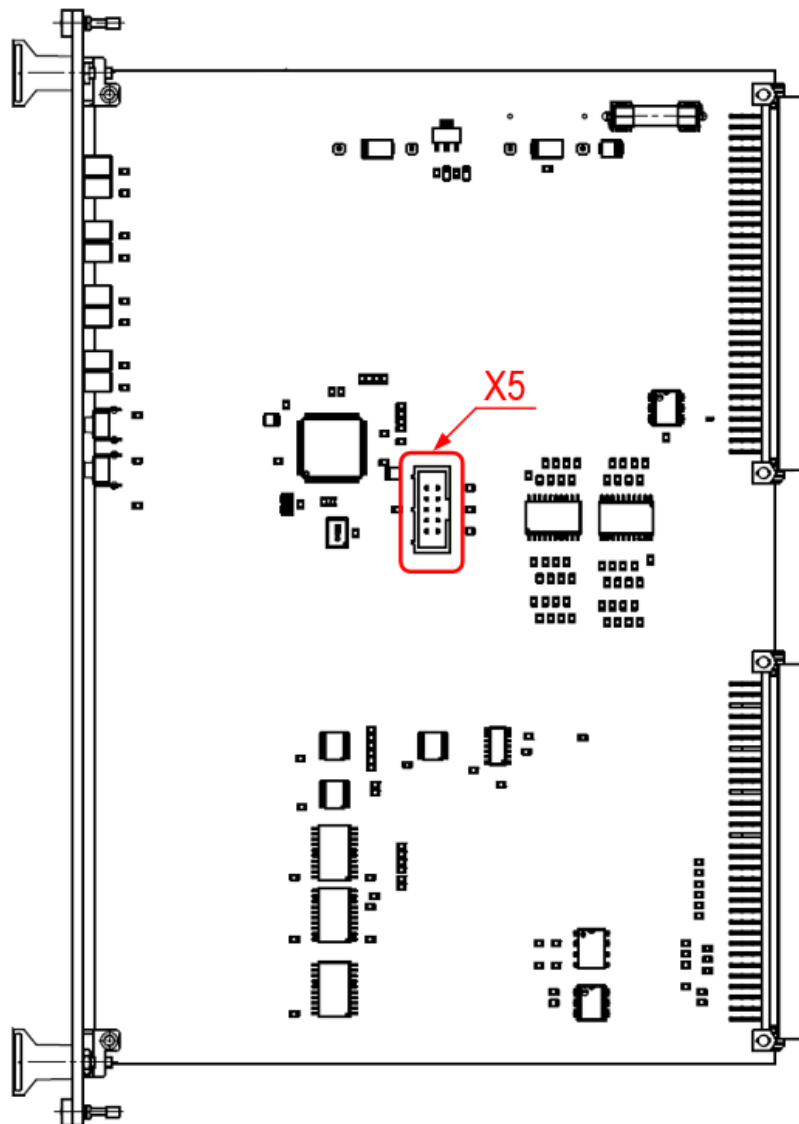



Рисунок 1- Соединитель X5 узла R 3 DCR 03 M

## 3 УСТАНОВКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

3.1 Запустить ПО «Altera Quartus». В открывшемся окне (см. рисунок 2) нажать на кнопку . Откроется окно «Programmer» (см. рисунок 3).

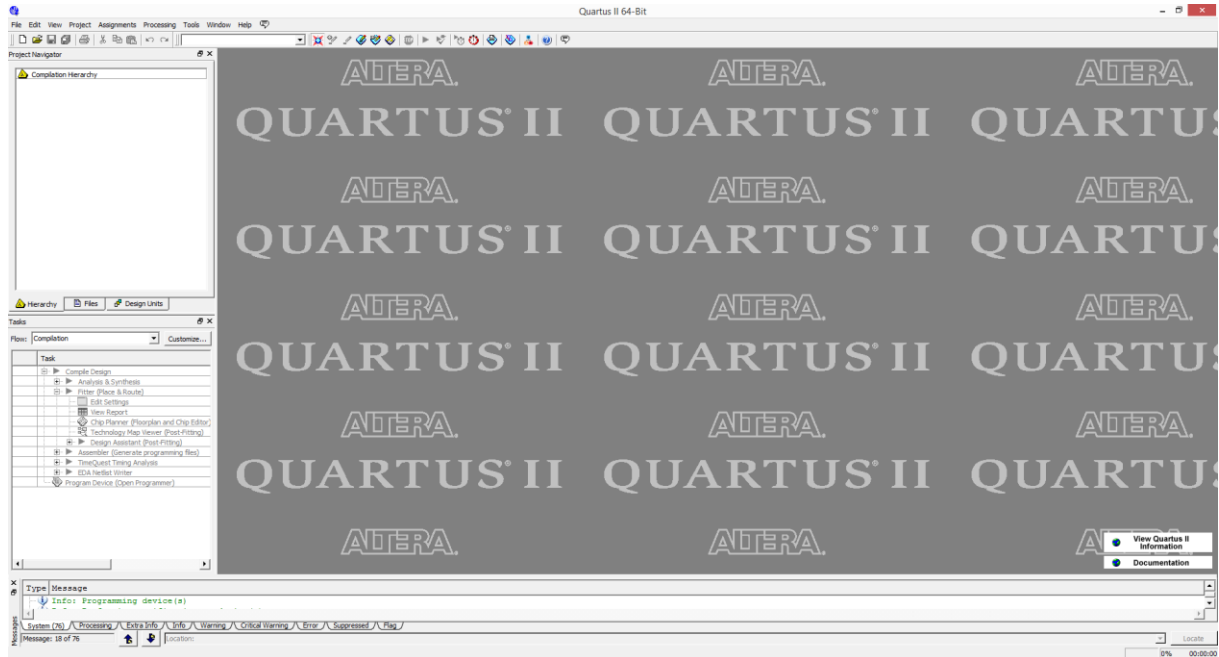


Рисунок 2– Главное окно ПО «Altera Quartus»

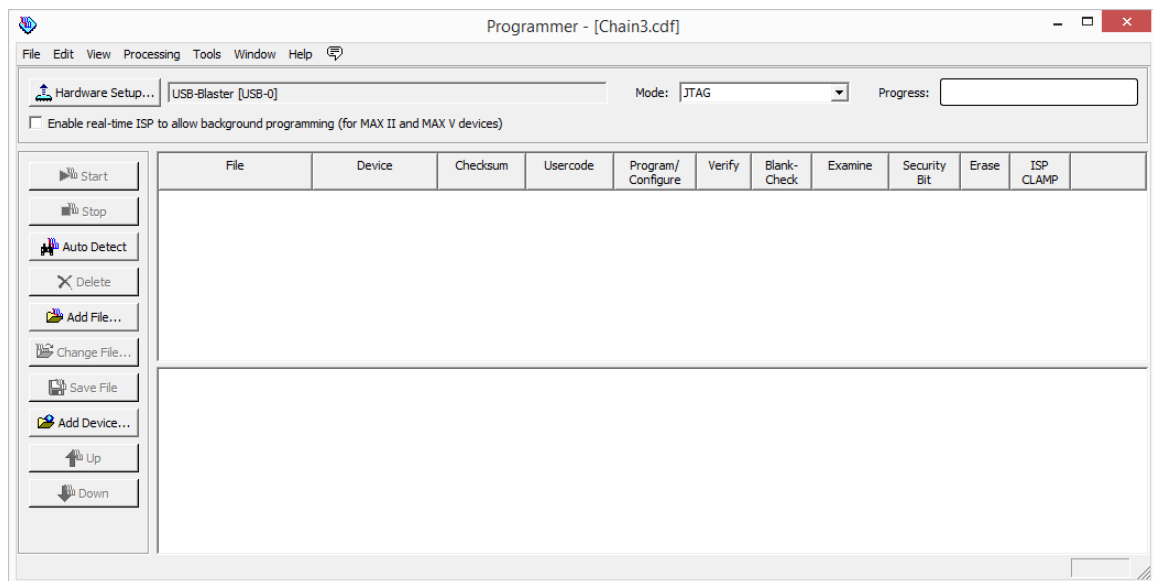


Рисунок 3 – Окно «Programmer»

3.2 В окне «Programmer» нажать на кнопку «Hardware Setup».  
Откроется окно «Hardware Setup» (см. рисунок 4).

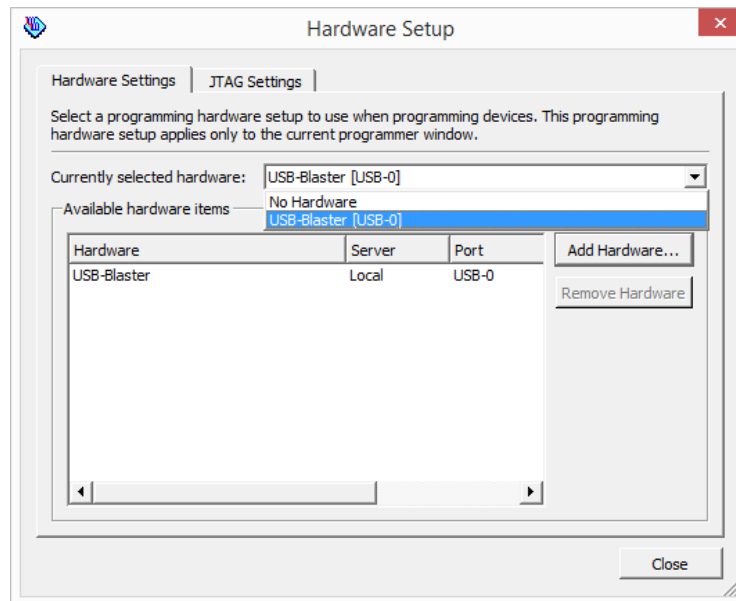


Рисунок 4– Окно «Hardware Setup»

3.3 В окне «Hardware Setup» в раскрывающемся списке «Currently selected hardware» выбрать пункт «USB-Blaster [USB-0]» и нажать на кнопку «Close». Окно «Hardware Setup» закроется.

3.4 В окне «Programmer» нажать на кнопку «Auto Detect». ПО «Altera Quartus» опросит подключенный JTAG-интерфейс и отобразит в рабочей области окна «Programmer» ПЛИС EPM240T100C5N, обнаруженную в узле управления резервированием R 3 DCR 03 M.


3.5 Выбрать ПЛИС EPM240T100C5N и нажать на кнопку «Add File...». В открывшемся окне выбора файла указать файл 3dcr03.pof. Расположение файла 3dcr03.pof в файловой системе ПК отобразится в рабочей области окна «Programmer».

3.6 Указать выполняемые операции программирования, установив переключатели в столбцах «Program/Configure», «Verify», «Blank-Check».

3.7 Выбрать ПЛИС EPM240T100C5N и нажать на кнопку «Start». Начнется процесс программирования.

3.8 После завершения процесса программирования проверить корректность завершения операций (см. рисунок 5). В предпоследней строке должно быть сообщение «Successfully performed operation(s)».

3.9 Для завершения работы обесточить центральный коммутатор, извлечь запрограммированный узел управления резервированием R 3 DCR 03 M и отсоединить от него программатор «USB-blastер».

**ВНИМАНИЕ!** Нажав на кнопку , вы удалите файл не только из ПО программатора E-LAB, но и из папки Windows, в которой он хранится! Убедитесь, что у вас есть резервная копия файлов программного обеспечения!

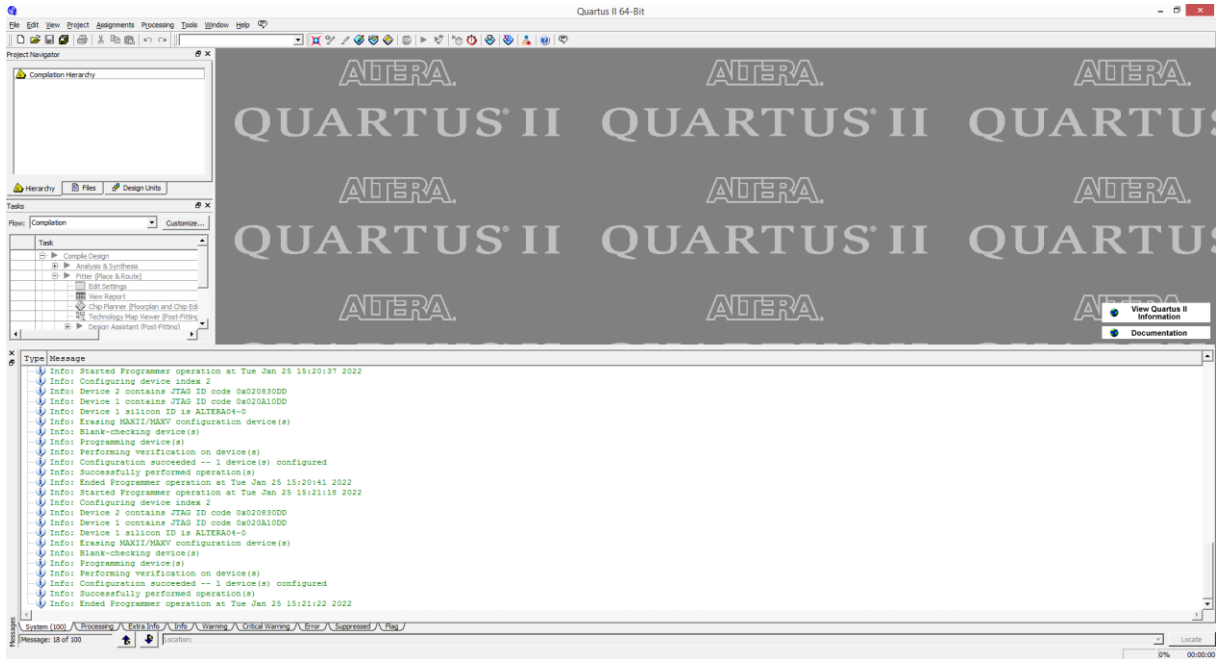


Рисунок 5– Проверка корректности завершения программирования

**ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ**

Обозначение (сокращение)	Расшифровка обозначения (сокращения)
ПК	Персональный компьютер
ПЛИС	Программируемая логическая интегральная схема
ПО	Программное обеспечение