

**ВСТРОЕННОЕ ПРОГРАММНОЕ  
ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЗЛА ПЕЧАТНОГО R DAP  
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 Загрузка встроенного ПО в программатор E-LAB .....	3
3 Загрузка встроенного ПО в микроконтроллер.....	12
Перечень сокращений.....	13

## ВВЕДЕНИЕ

В настоящей инструкции приведен состав комплекта необходимого оборудования и программного обеспечения для программирования цифрового аудиопроцессора R 4 DAP 01/4 (далее – устройства), даны указания и описан процесс загрузки программного обеспечения в микроконтроллер цифрового аудиопроцессора R 4 DAP 01/4.

## 1 НЕОБХОДИМЫЙ КОМПЛЕКТ ОБОРУДОВАНИЯ И ПО

1.1 Для программирования устройства требуется следующий комплект оборудования и программного обеспечения:

- - персональный компьютер (ПК) с операционной системой Windows не ниже Windows 7;
- - программатор E-LAB UPP-1;
- - кабель для подключения программатора к порту USB персонального компьютера;
- - программное обеспечение «E-LAB ISP-ICP Programmer»;
- - источник питания с рабочим напряжением от 40 до 72 В постоянного тока;
- - актуальные файлы прошивки.

1.2 Перед проведением работ по программированию устройства программное обеспечение «E-LAB ISP-ICP Programmer» должно быть установлено на персональный компьютер.

1.3 Работы по программированию устройства проводятся в два этапа:

- 1) загрузка встроенного программного обеспечения в программатор E-LAB;
- 2) загрузка встроенного программного обеспечения из программатора в микроконтроллер устройства.

## 2 ЗАГРУЗКА ВСТРОЕННОГО ПО В ПРОГРАММАТОР E-LAB

2.1 Переместите все файлы обновлений (файлы с расширениями \*.ispe и \*.hex) в одну папку. Для примера на рисунке 1 используется папка: C:\Firmware\12DDL02\.

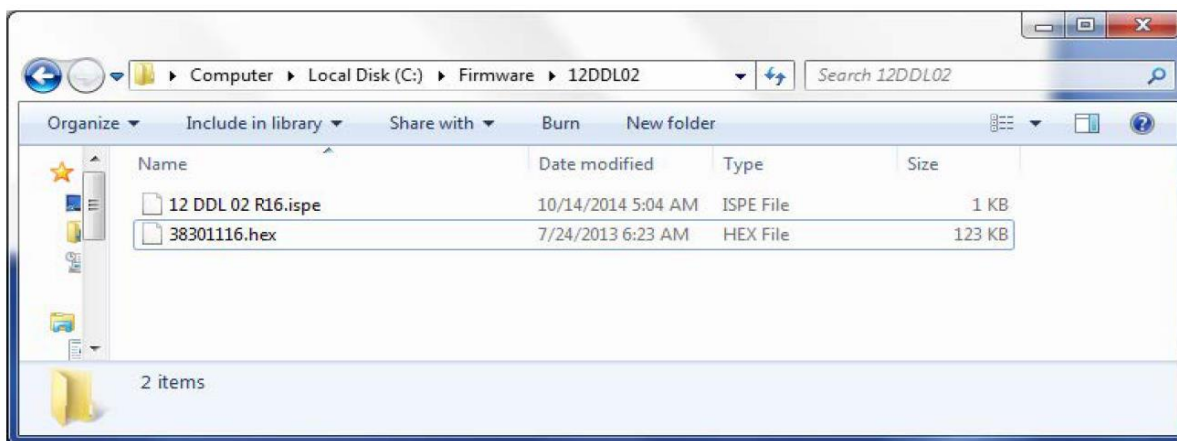



Рисунок 1

2.2 Подключите программатор E-LAB к ПК с помощью USB-кабеля. Затем запустите программное приложение E-LAB, дважды щелкнув значок .

Откроется окно программного обеспечения E-LAB ISP-ICP (рисунок 2).

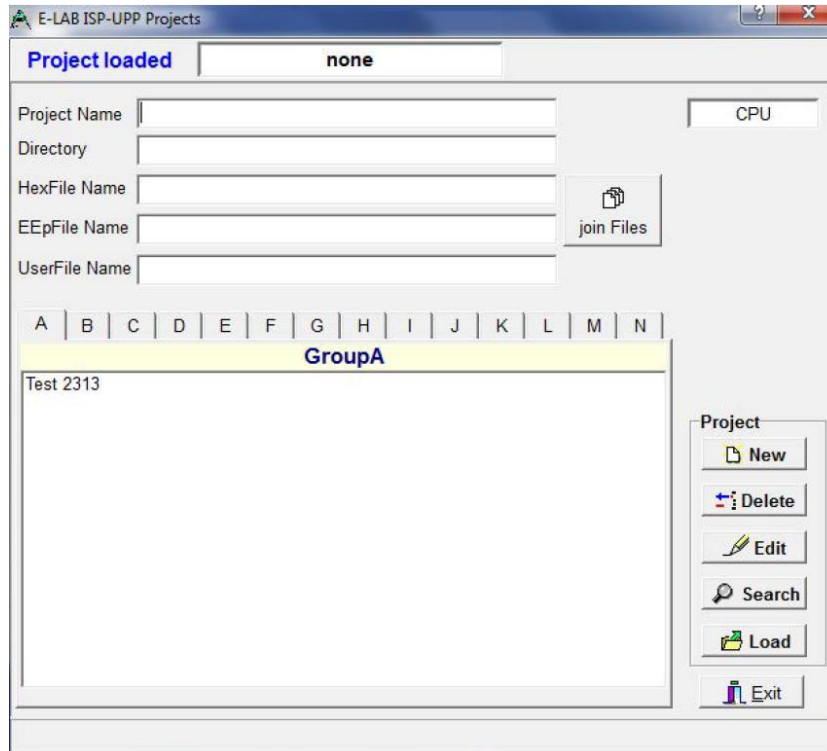


Рисунок 2

2.3 Нажмите на «Search», чтобы найти необходимый файл встроенного ПО (рисунок 3).

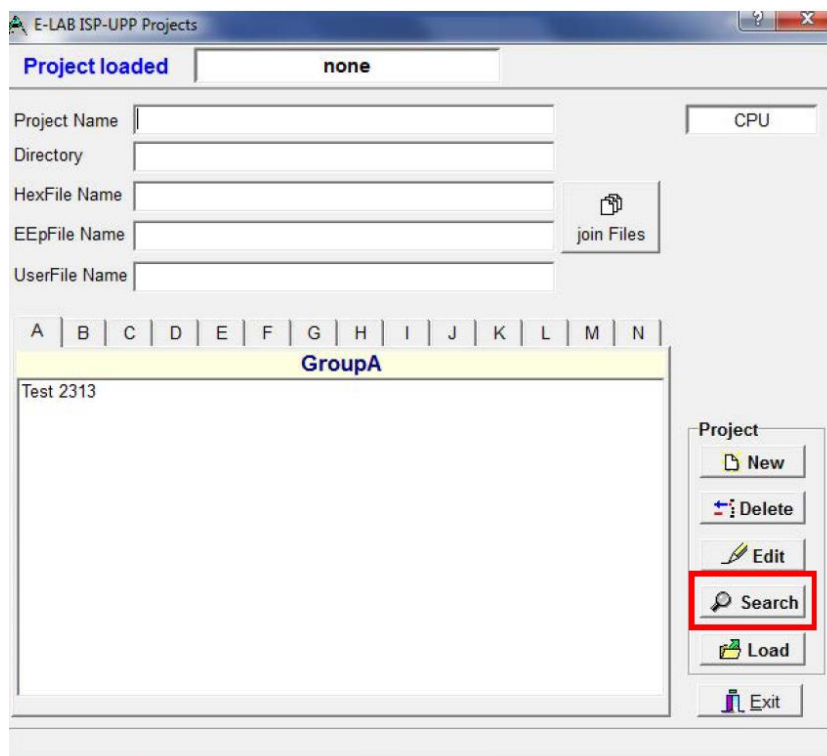


Рисунок 3

2.4 Выберите путь к папке с файлами прошивки, например, C:\Firmware\12DDL02\ (рисунок 4).

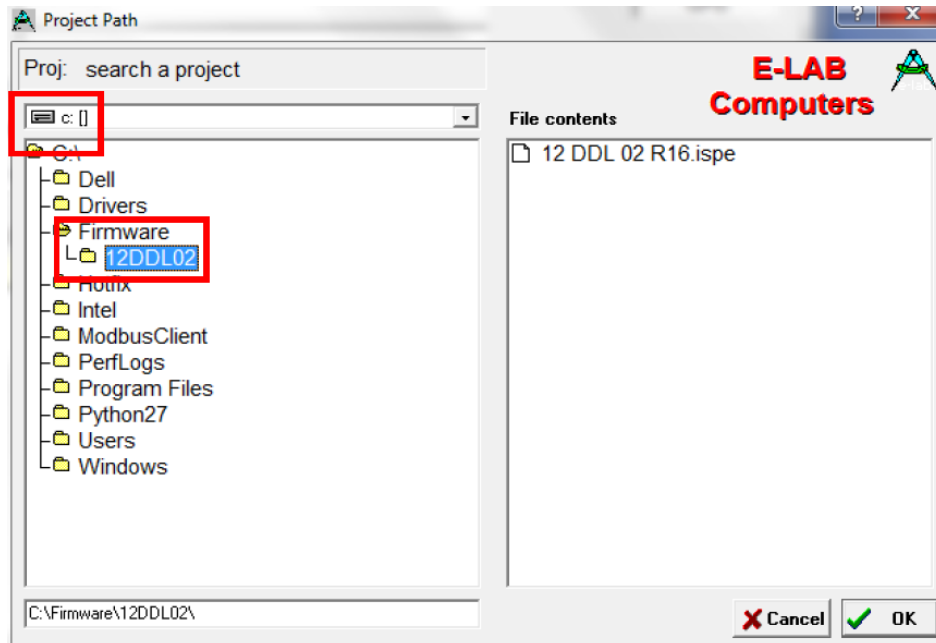


Рисунок 4

2.5 Выберите файл и нажмите «ОК» (рисунок 5).

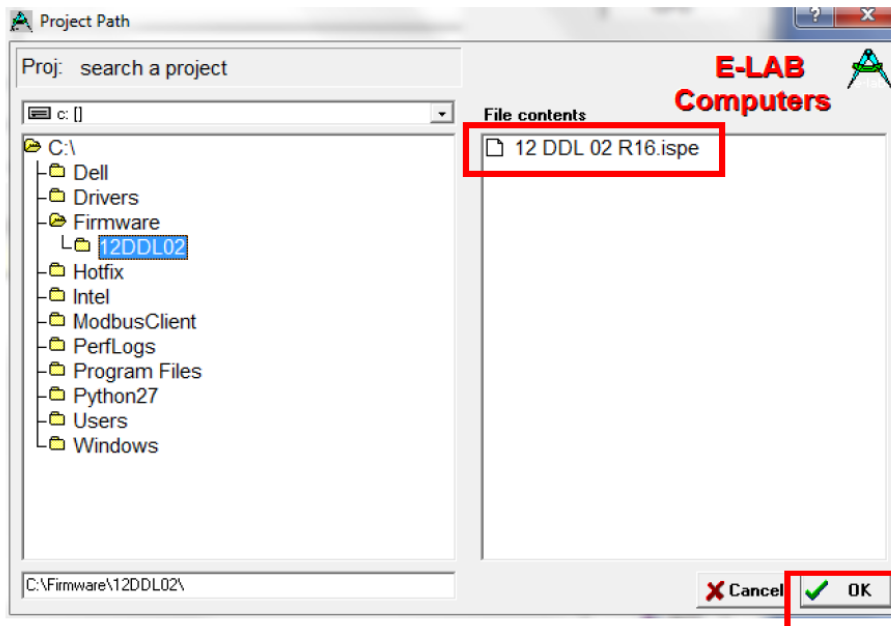


Рисунок 5

2.6 Файл встроенного ПО теперь загружен в программное обеспечение E-LAB ISP-ICP (рисунок 6).

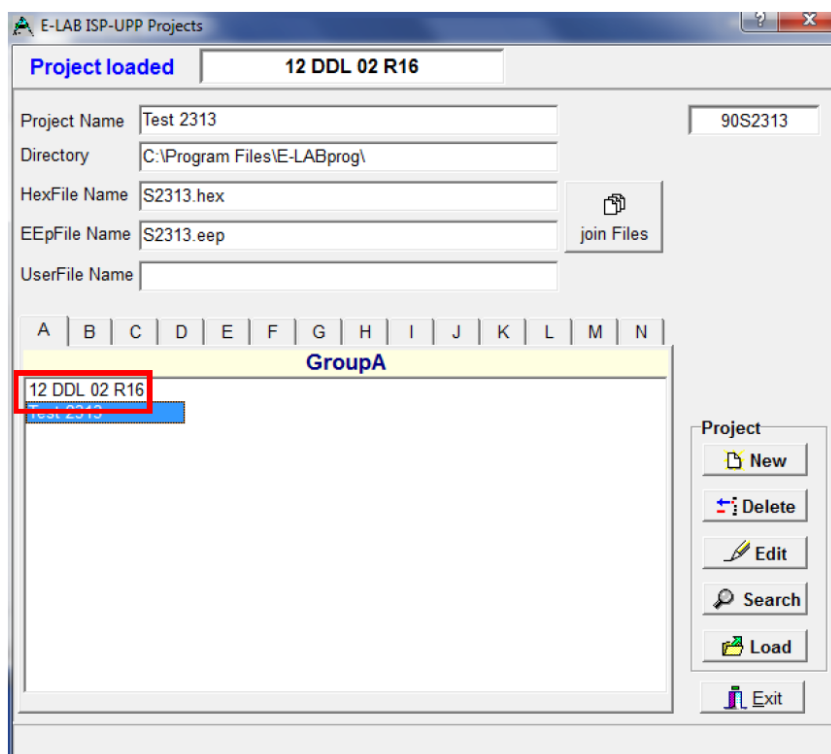



Рисунок 6

**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!

2.7 Назначьте файл прошивки и нажмите на кнопку «Load» (рисунок 7).

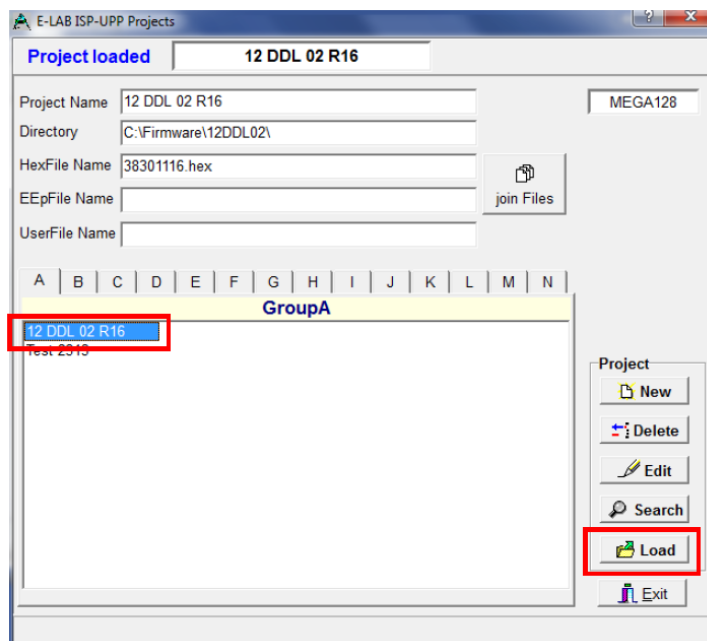


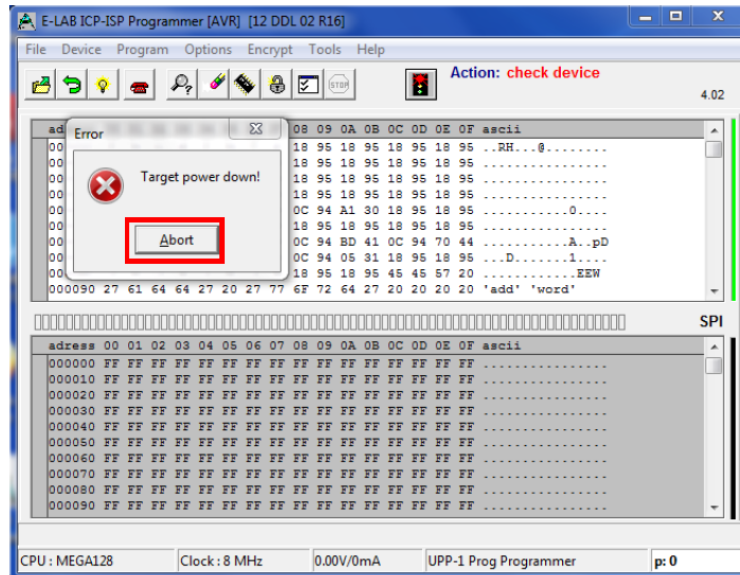
Рисунок 7

Файлы встроенного ПО (\*.ispe и \*.hex) теперь проверены.

Время проверки может составлять от 10 секунд до 2 минут.

2.8 После проверки появляется сообщение об ошибке по умолчанию «Target power down!». Нажмите на кнопку «Abort» (рисунок 8).

Рисунок 8



2.9 Чтобы загрузить файлы встроенного ПО в программатор E-LAB, нажмите на красный символ телефона на панели значков сверху (рисунок 9).

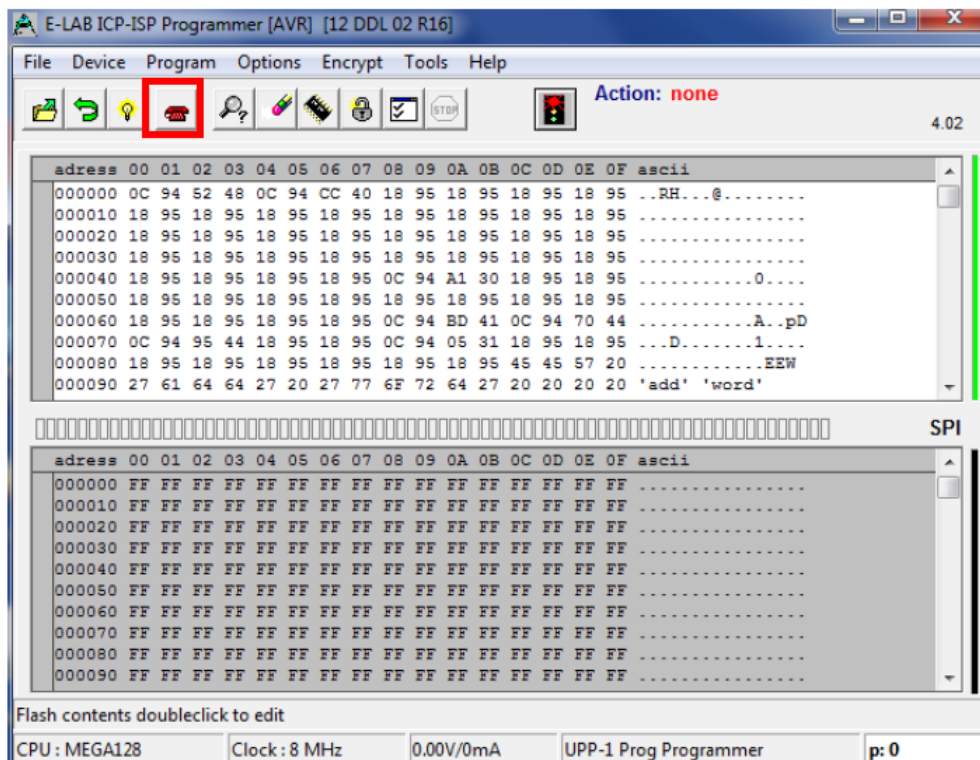


Рисунок 9

Через некоторое время, в зависимости от размера файла прошивки, появится всплывающее окно «UPP-USB File administration», в котором вам необходимо сохранить файл прошивки для программатора. Появление окна сопровождается звуковым сигналом.

В зависимости от используемой версии программатора E-LAB, программатор может управлять до 10 каналами для файлов встроенного ПО.

Изменять каналы можно на задней панели программатора E-LAB.

Выбранный в данный момент канал будет обозначен символом «=>» в левой части окна «UPP-USB File administration» (рисунок 10).

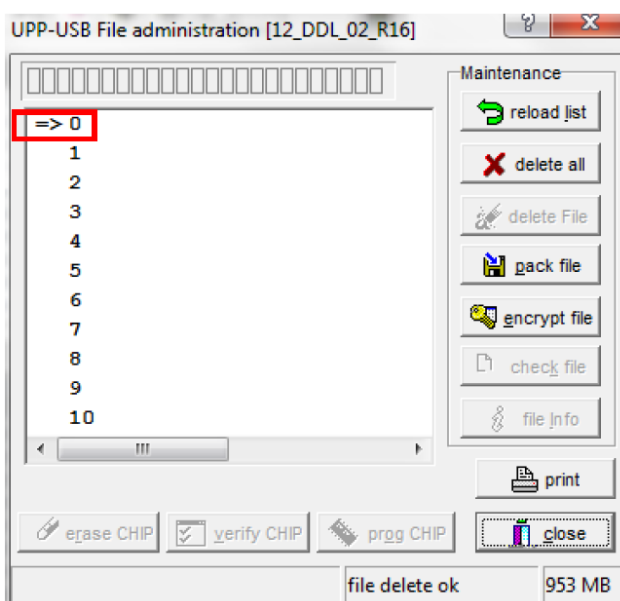


Рисунок 10

2.10 Выберите опцию «pack file», нажав на соответствующую кнопку (рисунок 11).

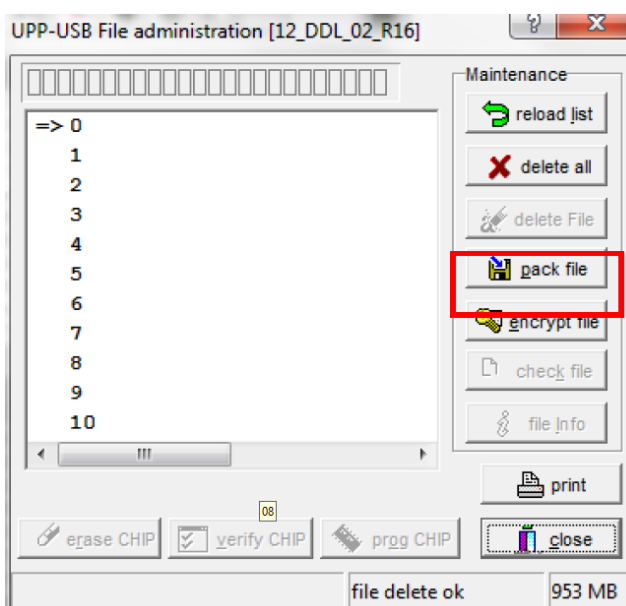


Рисунок 11



2.11 Подтвердите появившееся сообщение об ошибке, нажав на «ОК» (рисунок 12).

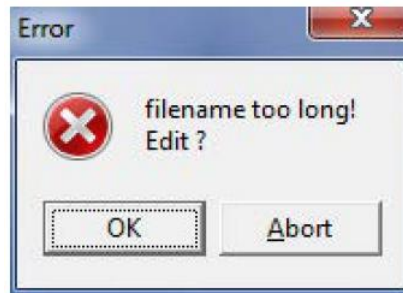


Рисунок 12

2.12 Согласитесь с именем файла, нажав на «ОК» (рисунок 13).

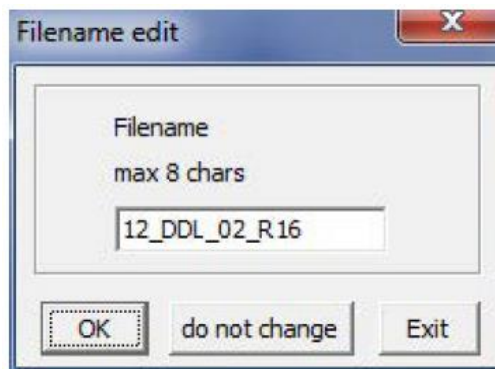


Рисунок 13

2.13 Во всплывающем окне «ISP3+UPP Packfile Extension», вы можете выбрать предпочитаемый канал, активировав переключатель рядом с ним (рисунок 14).

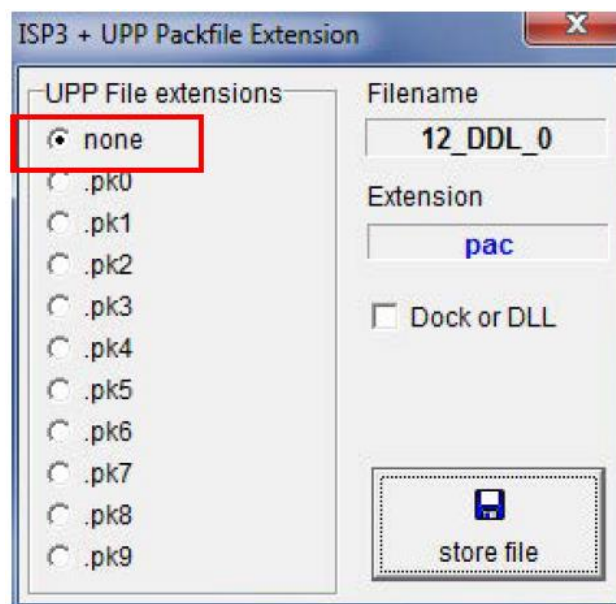


Рисунок 14

Если выбрано «none», прошивка копируется на следующий свободный канал.

2.14 Подтвердите, нажав кнопку «store file» (рисунок 15).

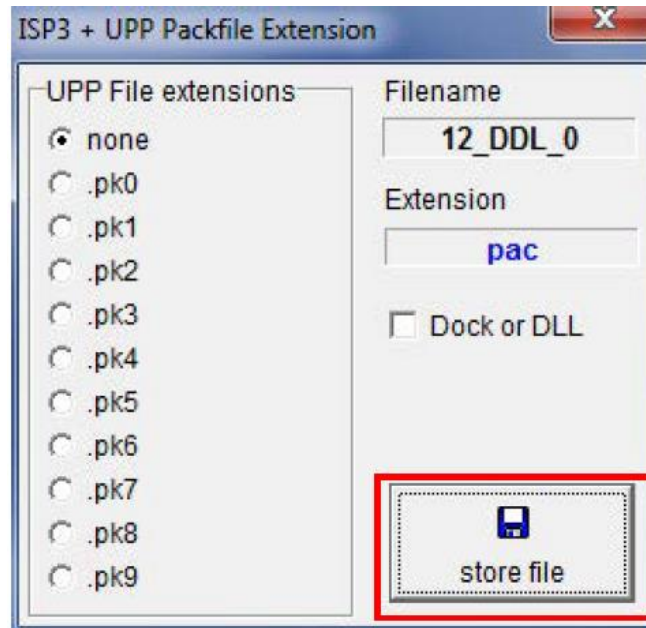


Рисунок 15

2.15 Программатор E-LAB приступает к процедуре загрузки. Ход выполнения отображается на индикаторе выполнения в верхней части окна «UPP-USB File administration» (рисунок 16).

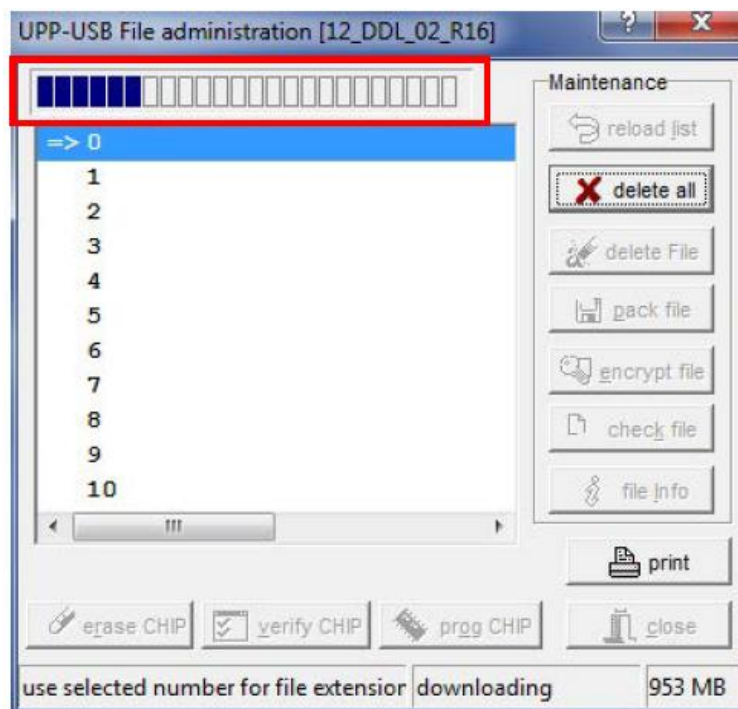


Рисунок 16

2.16 После успешной загрузки можно увидеть, какой файл встроенного ПО сохранен в программаторе E-LAB. Завершите процесс, нажав кнопку «close» (рисунок 17).

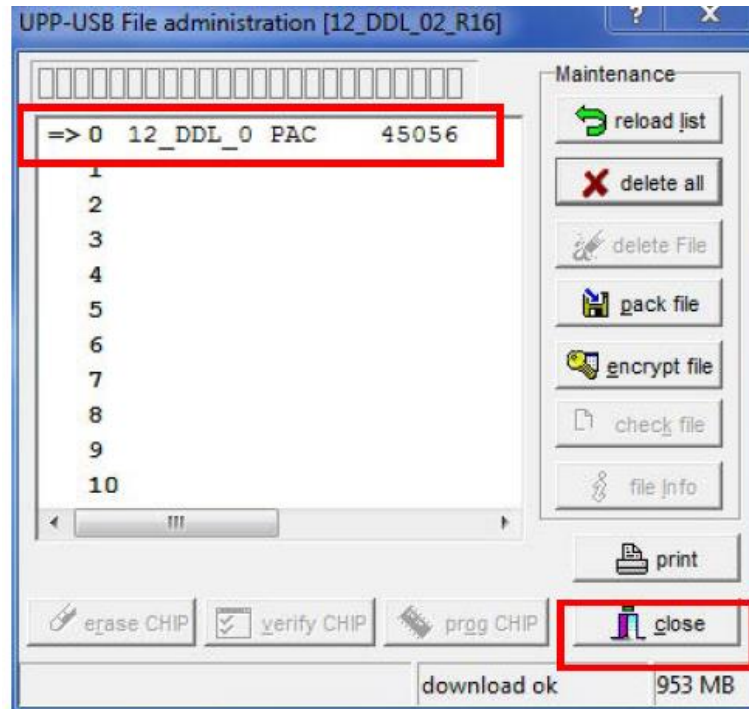


Рисунок 17

2.17 Закройте программное обеспечение «E-LAB ISP-ICP Programmer», нажав на крестик в правом верхнем углу окна (рисунок 18).

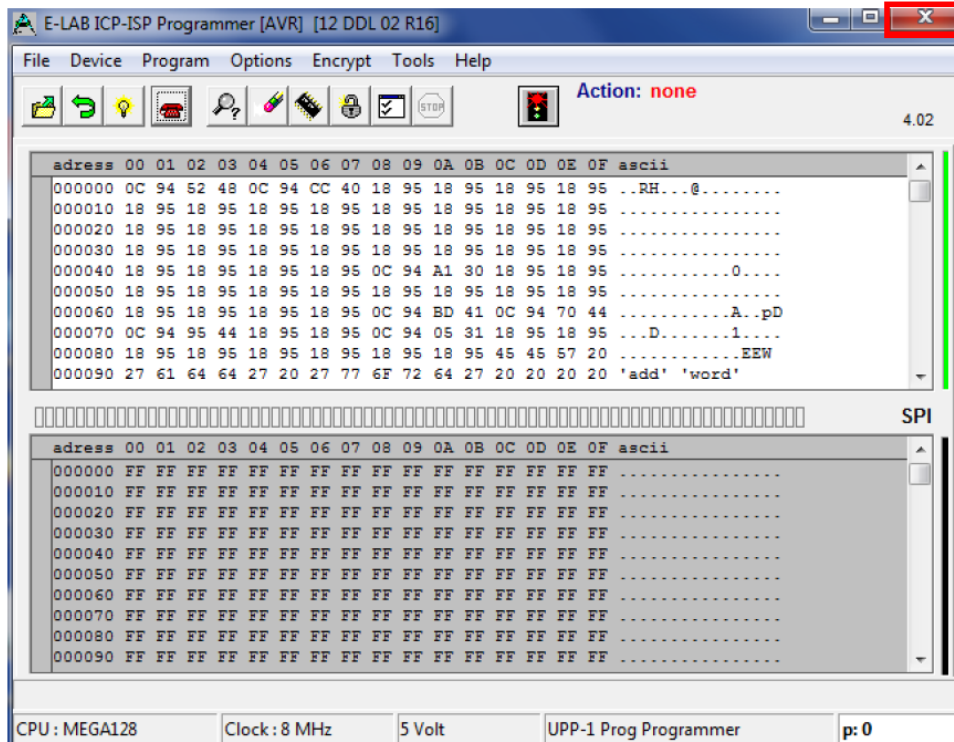


Рисунок 18

2.18 Отсоедините программатор E-LAB от USB-кабеля.

### 3 ЗАГРУЗКА ВСТРОЕННОГО ПО В МИКРОКОНТРОЛЛЕР

3.1 Для загрузки встроенного ПО в микроконтроллер, устройство должно быть подключено к источнику питания. Напряжение питания должно составлять от 40 до 72 В постоянного тока.

Встроенное ПО микроконтроллера устройства должно быть загружено в программатор в соответствии с указаниями раздела 2 настоящего Руководства по программированию.

3.2 Загрузка встроенного ПО в микроконтроллер модуля производится в следующем порядке.

3.2.1 Подключите программатор к разъему цифрового аудиопроцессора, показанному на рисунке 19 (чтобы получить доступ к разъему программатора, возможно, потребуется вынуть линейную плату, которая установлена рядом с цифровым аудиопроцессором).

Как только программатор E-LAB будет подключен к цифровому аудиопроцессору, будет слышен короткий звуковой сигнал. Кроме того, светодиод в верхней части программатора E-LAB будет гореть постоянно.

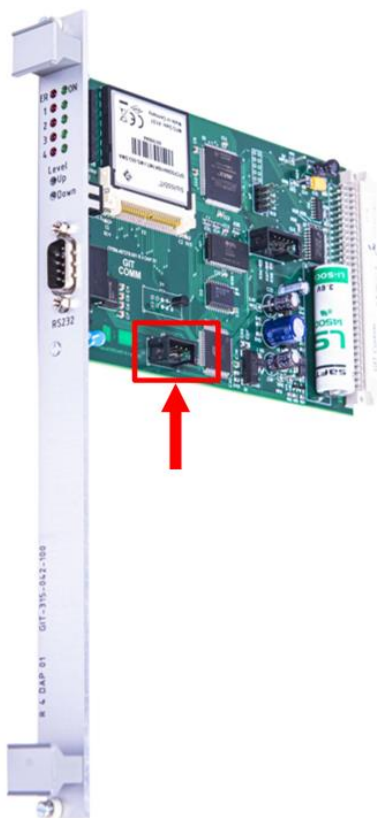


Рисунок 19

3.2.2 Удалите предыдущую прошивку микроконтроллера, нажав кнопку «era» на программаторе.

3.2.3 Чтобы записать новую прошивку в микроконтроллер, нажмите кнопку «prog» на программаторе.

3.2.4 Когда процесс программирования завершится, будет слышен короткий звуковой сигнал. Программирование занимает около 10 секунд. В течение этого времени светодиод в верхней части программатора мигает.

3.2.5 После завершения процесса загрузки отключите программатор E-LAB от устройства.

3.2.6 Проверьте работоспособность устройства в составе системы многофункциональной промышленной связи «GIT-сomm» в соответствии с его Руководством по эксплуатации.

## ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

Обозначение (сокращение)	Расшифровка обозначения (сокращения)
ПК	Персональный компьютер
ПО	Программное обеспечение