

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

_____ К.Н. Мигун
« ____ » _____ 2023 г.

**УСТРОЙСТВО ПЕРЕГОВОРНОЕ
ВСЕПОГОДНОЕ ЦИФРОВОЕ
СЕРИИ R DA M**

Встроенное программное обеспечение

Руководство по программированию

ГРЛМ.465311.075И2

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Справ. №		Пере. примен.		ГРЛМ.465311.075	
Подп. и дата		Инв. № дубл.		Инв. №	
Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № подл.	
Файл		ГРЛМ.465311.075И2.pdf		Контрольная сумма	
0		Нов.		Изм	
Лист		№ докум.		Подп.	
Дата		Разраб.		Пров.	
Н.контр.		Утв.		Устройство переговорное всепогодное цифровое серии R DA M. Встроенное программное обеспечение. Руководство по программированию	
Лит.		Лист		Листов	
0		2		15	
ООО «Группа индустриальных технологий»					

СОДЕРЖАНИЕ

1

Введение.....

3

2

Необходимый комплект оборудования и ПО

3

3

Загрузка встроенного ПО в программатор E-LAB

3

4

Загрузка встроенного ПО в микроконтроллер

13

1 Введение

В настоящем руководстве приведен состав комплекта необходимого оборудования и программного обеспечения для программирования устройства переговорного всепогодного цифрового серии R DA M (далее – переговорное устройство), даны указания и описан процесс загрузки программного обеспечения в микроконтроллер устройства переговорного всепогодного цифрового серии R DA M.

2 Необходимый комплект оборудования и ПО

2.1 Для программирования микроконтроллера переговорного 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 ICP-ISP Programmer»;
- источник питания с рабочим напряжением от 42 до 68 В постоянного тока;
- актуальные файлы прошивки.

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

2.3 Работы по программированию переговорного устройства проводятся в два этапа:

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

3 Загрузка встроенного ПО в программатор E-LAB

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
0	Нов.				ГРЛМ.465311.075И2					Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						3

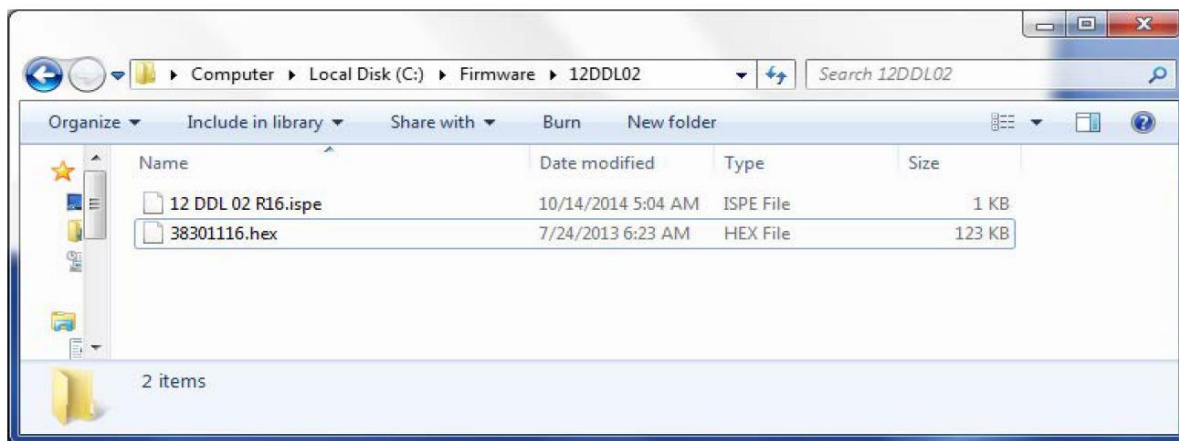



Рисунок 1

3.2 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).

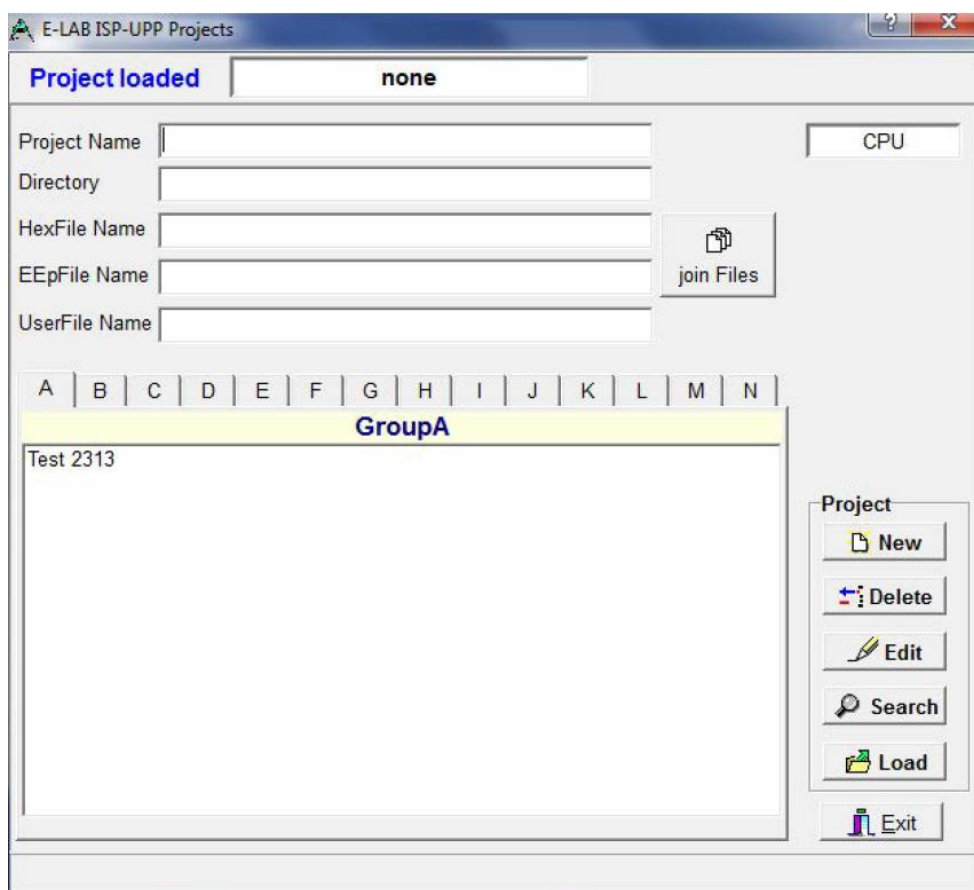


Рисунок 2

Ине. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	
Ине. № подл.	

0	Нов.			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГРЛМ.465311.075И2

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

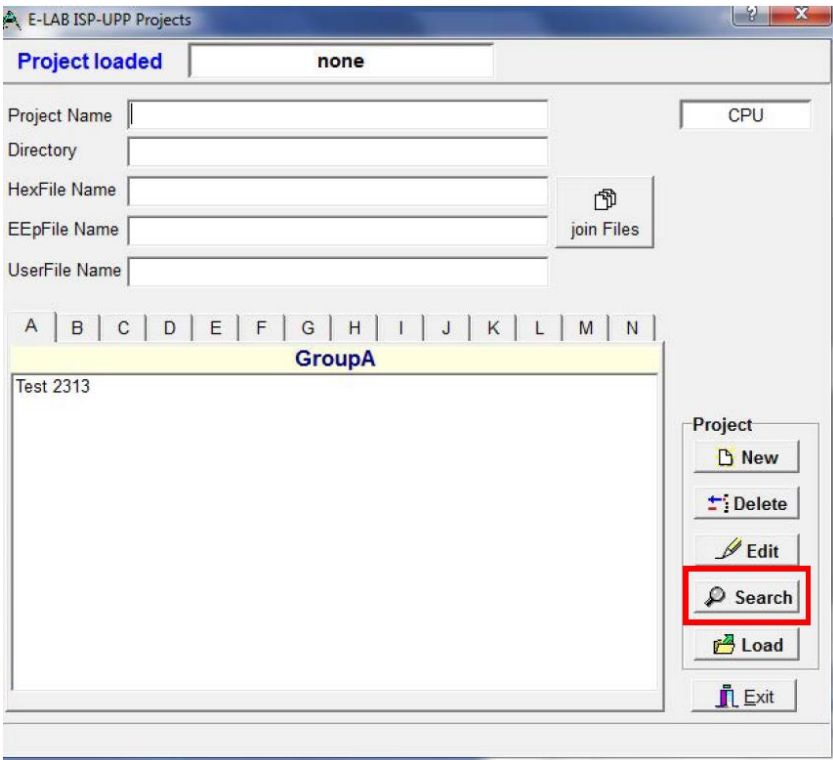


Рисунок 3

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

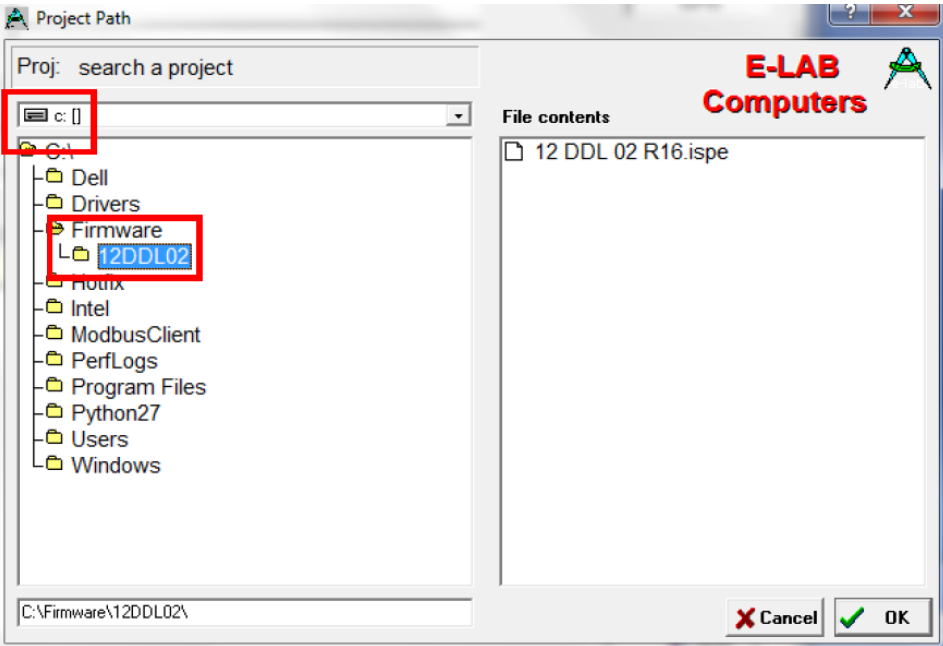


Рисунок 4

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

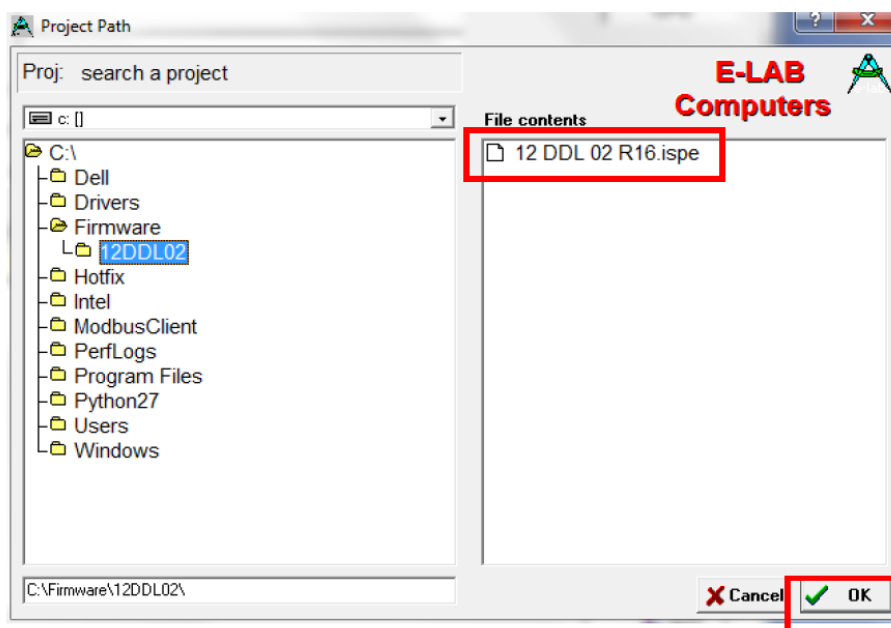


Рисунок 5

3.6 Файл встроенного ПО теперь загружен в программное обеспечение программатора E-LAB (рисунок 6).

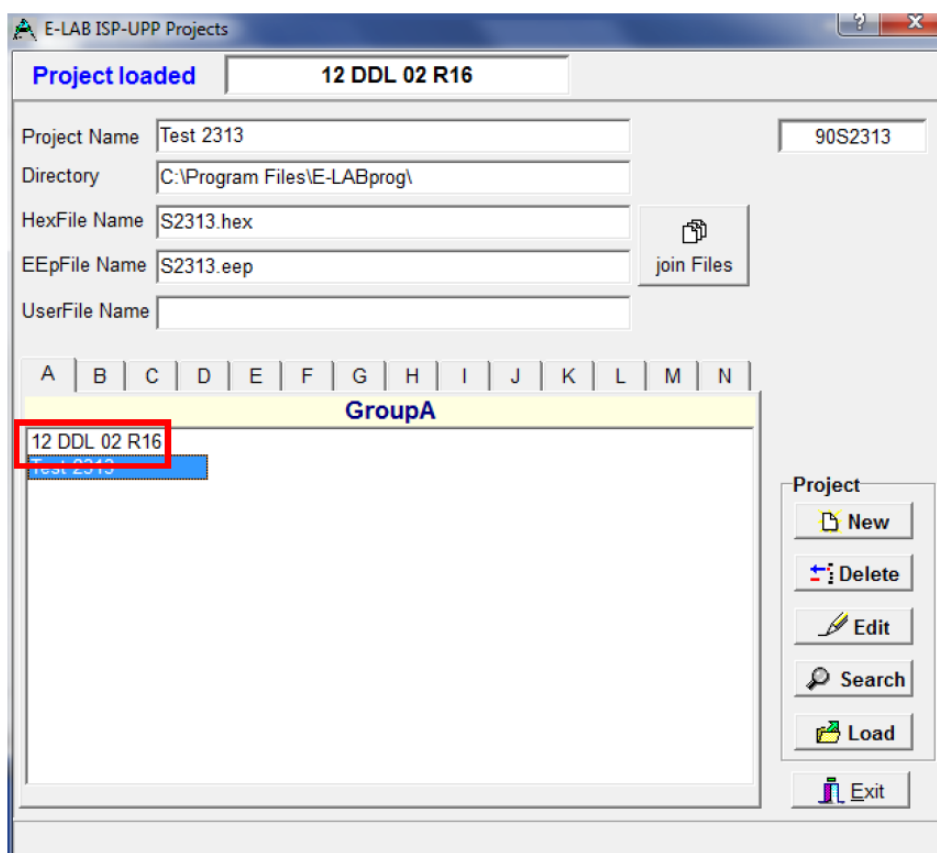



Рисунок 6

Ине. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	
Ине. № подл.	

0	Нов.			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГРЛМ.465311.075И2

Внимание! Нажав на , 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!

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

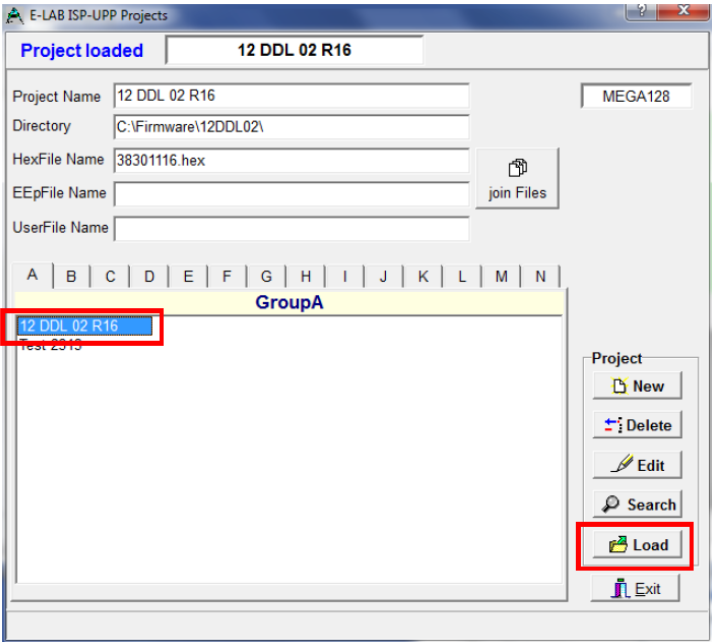


Рисунок 7

Файлы встроенного ПО (*.isrpe и *.hex) теперь проверены.
Примечание. Время проверки может составлять от 10 секунд до 2 минут.
3.8 После проверки появляется сообщение об ошибке по умолчанию «**Target power down!**». Нажмите на кнопку «**Abort**» (рисунок 8).

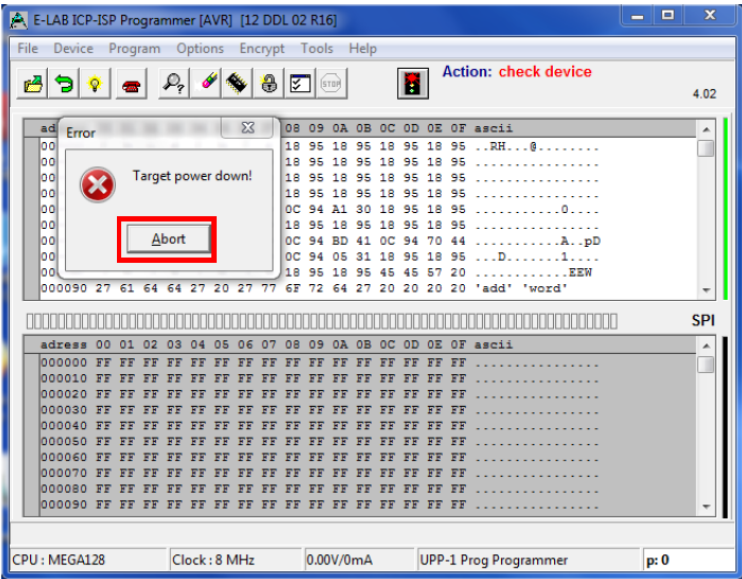


Рисунок 8

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

0	Нов.			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

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

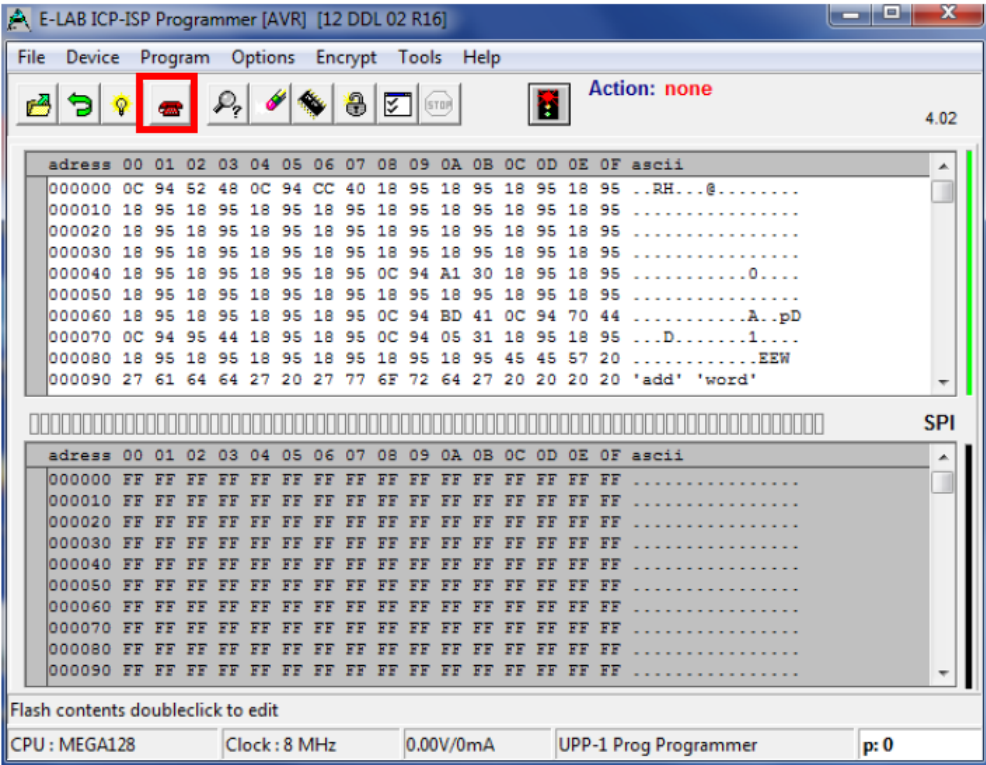


Рисунок 9

Примечание. 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.

Примечание. 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).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						Лист	
					0	Нов.				ГРЛМ.465311.075И2	
					Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	8	

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

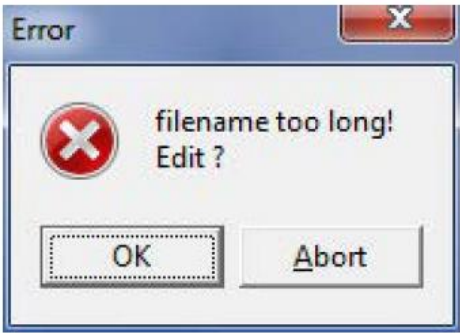


Рисунок 12

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

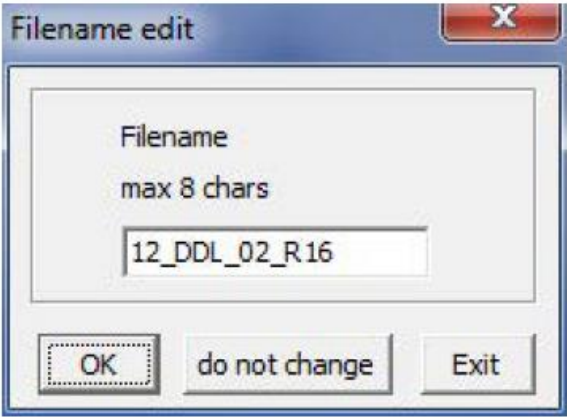


Рисунок 13

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

Ине. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Ине. № дубл.
Подп. и дата	

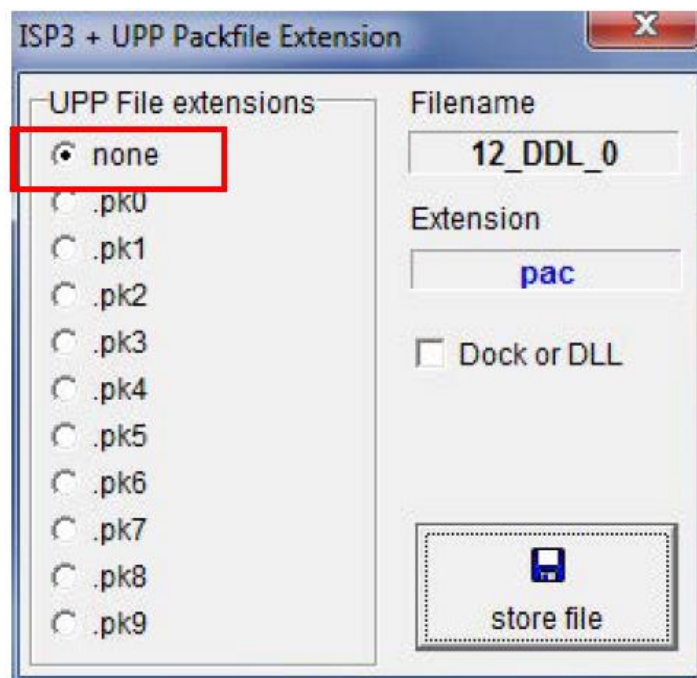


Рисунок 14

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

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

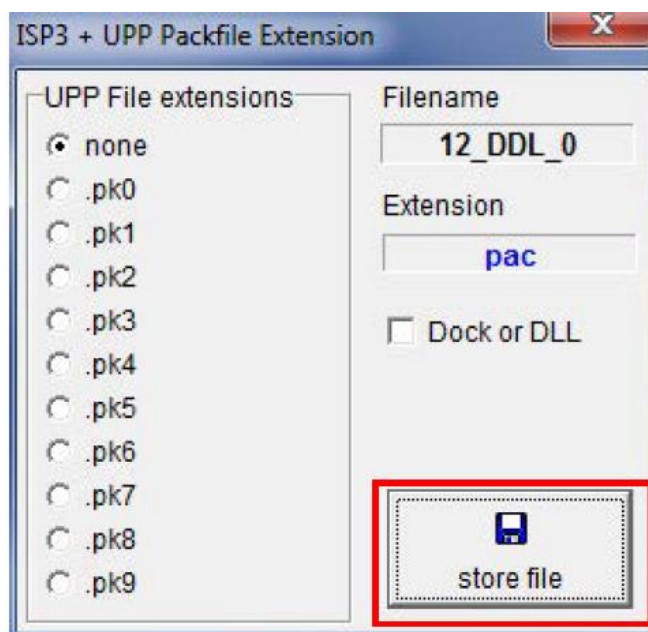


Рисунок 15

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

Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	Подп. и дата

0	Нов.			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

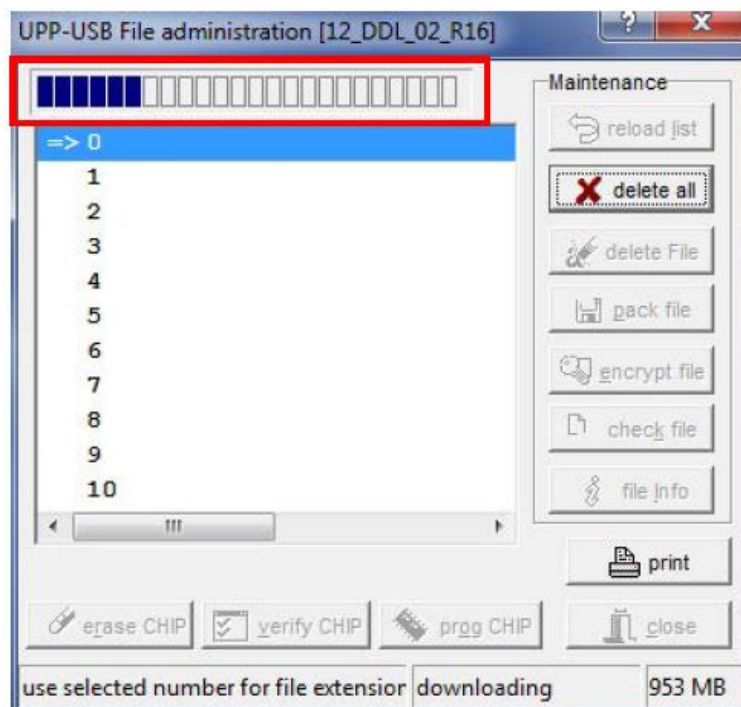


Рисунок 16

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

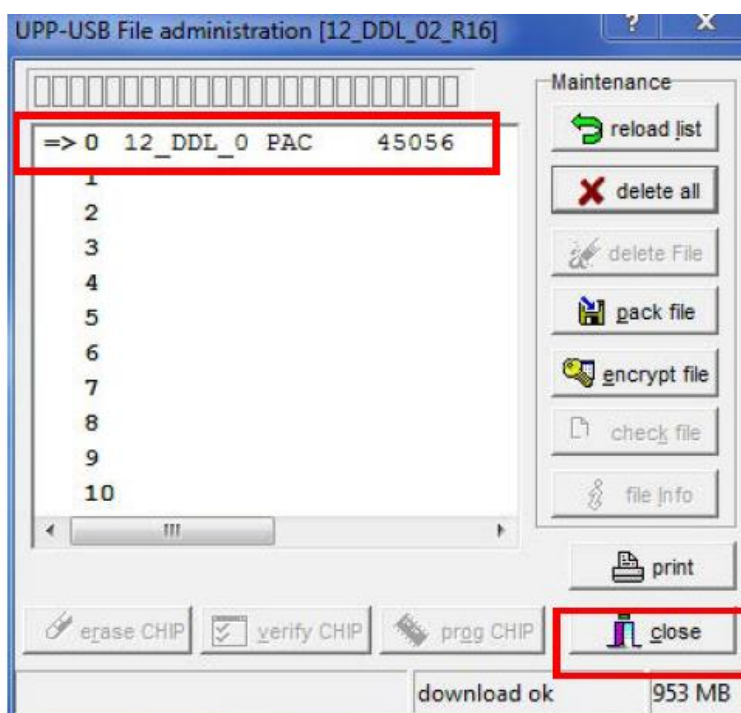


Рисунок 17

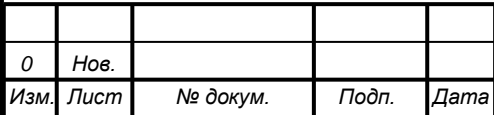
Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.
0	Нов.				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

ГРЛМ.465311.075И2

Лист

12

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата



ГРЛМ.465311.075И2

Лист
13

ГРЛМ.465311.075И2

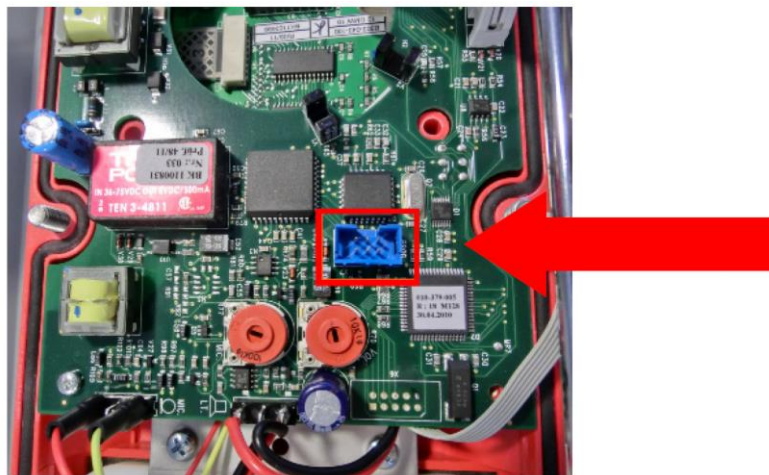


Рисунок 19

4.2.2 Чтобы записать новую прошивку в микроконтроллер переговорного устройства, нажмите кнопку «**prog**» на программаторе.

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

4.2.4 После завершения процесса загрузки отключите программатор E-LAB от переговорного устройства. При наличии подключения к центральному коммутатору GIT-comm, переговорное устройство автоматически войдет в систему.

4.2.5 Проверьте работоспособность переговорного устройства в составе системы многофункциональной промышленной связи GIT-comm в соответствии с его Руководством по эксплуатации.

Инв. № подл.	Подп. и дата		Инв. № дубл.		Взам. инв. №		Подп. и дата		Лист	
									14	
									ГРЛМ.465311.075И2	
	0	Нов.								
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.		Дата					

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

ГРЛМ.465311.075И2