Встроенное программное обеспечение «LIP-EA_LBC-8-01» 643.ЛСЕА.00125-01

Инструкция по установке

ООО «ЛИНСИС»
Пермь 2025

1. Введение

В настоящем документе приведена инструкция по установке Встроенного программного обеспечения «LIP-EA_LBC-8-01» 643.ЛСЕА.00125-01 (далее – ВПО «LIP-EA_LBC-8-01»). Настоящее руководство по установке предназначено для технического персонала, выполняющего настройку оборудования на производстве. В нем описан порядок установки ВПО «LIP-EA_LBC-8-01» для платы LIP-EA ЛСЕА.469435.114 блока LBC-8-01 ЛСЕА.469436.219-01. ВПО «LIP-EA_LBC-8-01» обеспечивает полную работоспособность платы LIP-EA.

2. Список необходимых для установки и работы сторонних систем

Первоначальная установка ВПО «LIP-EA_LBC-8-01» осуществляется на микроконтроллер STM32H743 платы LIP-EA ЛСЕА.469435.114 на этапе производства изделия «Блок LBC-8-01» ЛСЕА.469436.219-01.

При программировании плата должна быть полностью установлена в Блок LBC-8-01 ЛСЕА.469436.219-01.

Основные характеристики микроконтроллера STM32H743:

- 32-битный Arm® Cortex®-M7;
- частота тактирования 400МГц;
- оперативная память (SRAM) 1 Мб;
- память FLASH до 2 Мб;
- 3×SAR АЦП 16-бит 3.6 MSPS;
- напряжение питания 1.62 … 3.6 В;
- основные используемые интерфейсы: GPIO, UART, QSPI, I2C, SCI, RMII.

Для загрузки ВПО «LIP-EA_LBC-8-01» используется:

– ПК с предустановленной ОС Windows;

– источник питания 48 В, который необходимо подключить к разъему питания Блока LBC-8-01;

– программатор ST-LINKV2;

– преобразователь COM-TTL – USB.

Загрузка ВПО «LIP-EA_LBC-8-01» осуществляется с помощью использования специальных утилит, которые должны быть установлены на ПК:

– STM32 ST-LINK Utility.exe - версия 4.2 и выше;

– putty.exe.

3. Установочные файлы

ВПО «LIP-EA_LBC-8-01» представляет собой:

– бинарный файл загрузчика **bootLBC1_YY_YY_YY_YYY_VX.X.X.bin (VX.X.X** – версия**)**;

– файл образа системы **fwLBC1_V1.X.bin (V1.X** – версия**)**;

– бинарный файл загрузчика **bootD_V3.XX.hex (V3.XX** – версия**)**, загружаемые поочередно.

Текущие версии ВПО «LIP-EA_LBC-8-01»*:

– bootLBC1_10_59_10_182_V1.1.0.bin;

– fwLBC1_V1.9.bin;

– bootD_V3.02.hex.

*названия файлов могут отличаться в зависимости от версии.

4. Языки программирования

ВПО «LIP-EA_LBC-8-01» разработано на языке программирования С в среде разработки STM32CubeIDE (Версия 1.10.1).

5. Последовательность установки

На ПК должны находиться скомпилированные файлы ВПО «LIP-EA_LBC-8-01»:

– bootLBC1_10_59_10_182_V1.1.0.bin – загрузчик (часть 1);

– fwLBC1_V1.9.bin– образ ВПО «LIP-EA_LBC-8-01», встроенное ПО;

– bootD_V3.02.hex – загрузчик (часть 2).

5.1.1. Установка загрузчика (часть 1)

Для того чтобы загрузить файл образа системы в плату требуется выполнить следующие действия:

1) Подключить питание 48 В к контактам входа Блока LBC-8-01 (см. схему включения), Рисунок 1.

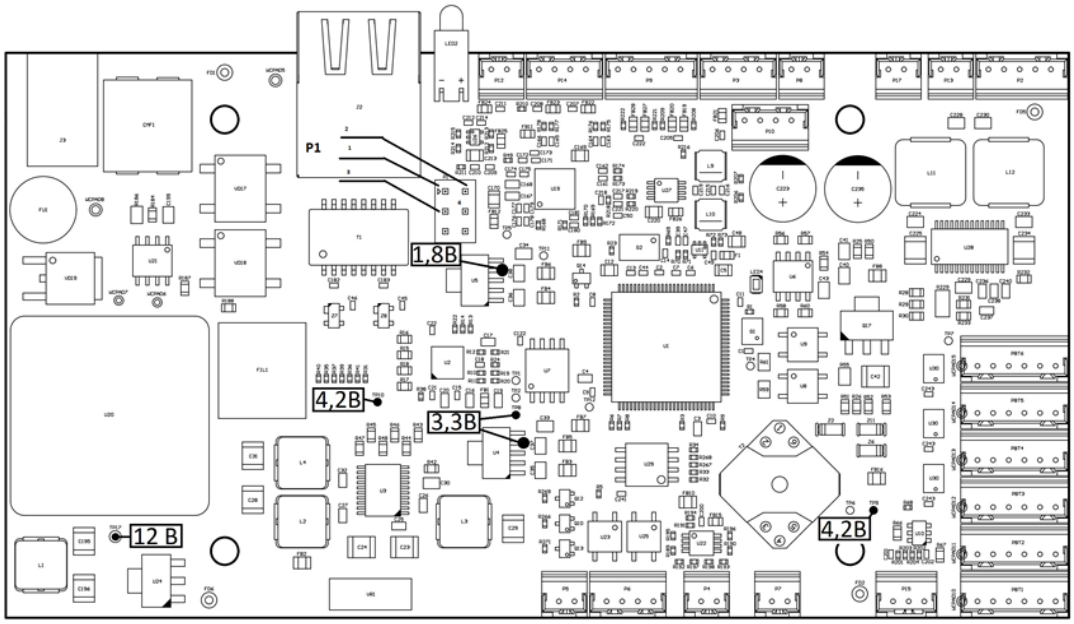

Рисунок 1

2) Подключить ПК с помощью программатора ST-LINKV2 к разъему P1, см. таблицу 1.

Таблица 1 – Назначение линий подключения программатора

Контакт разъема P1	Назначение линии	Название линии на программаторе
1	Питание 3.3 В	VCC или 3V3 или 3.3V
2	SWCLK	CLK или SWCLK или B
3	Земля	GND
4	SWDIO	SWDIO или A
6	TX-UART	TX системный UART

3) Подать питание на Блок LBC-8-01.

4) Запустить на ПК программу «STM32 ST-LINK Utility», см. Рисунок 2.

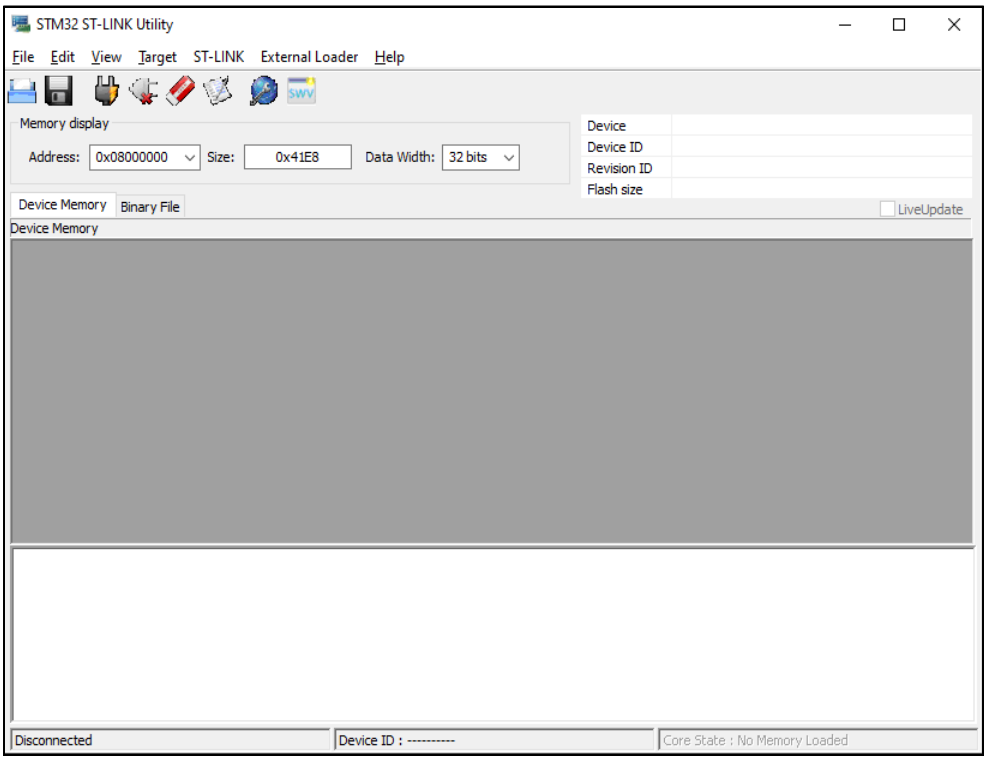

Рисунок 2

5) Установить соединение с процессором «Target» → «Connect».

6) Выбрать файл загрузчика (например, bootLBC1_10_59_10_182_V1.1.0.bin) через меню «Target» → «Programm» и загрузить его в процессор, см. Рисунок 3.

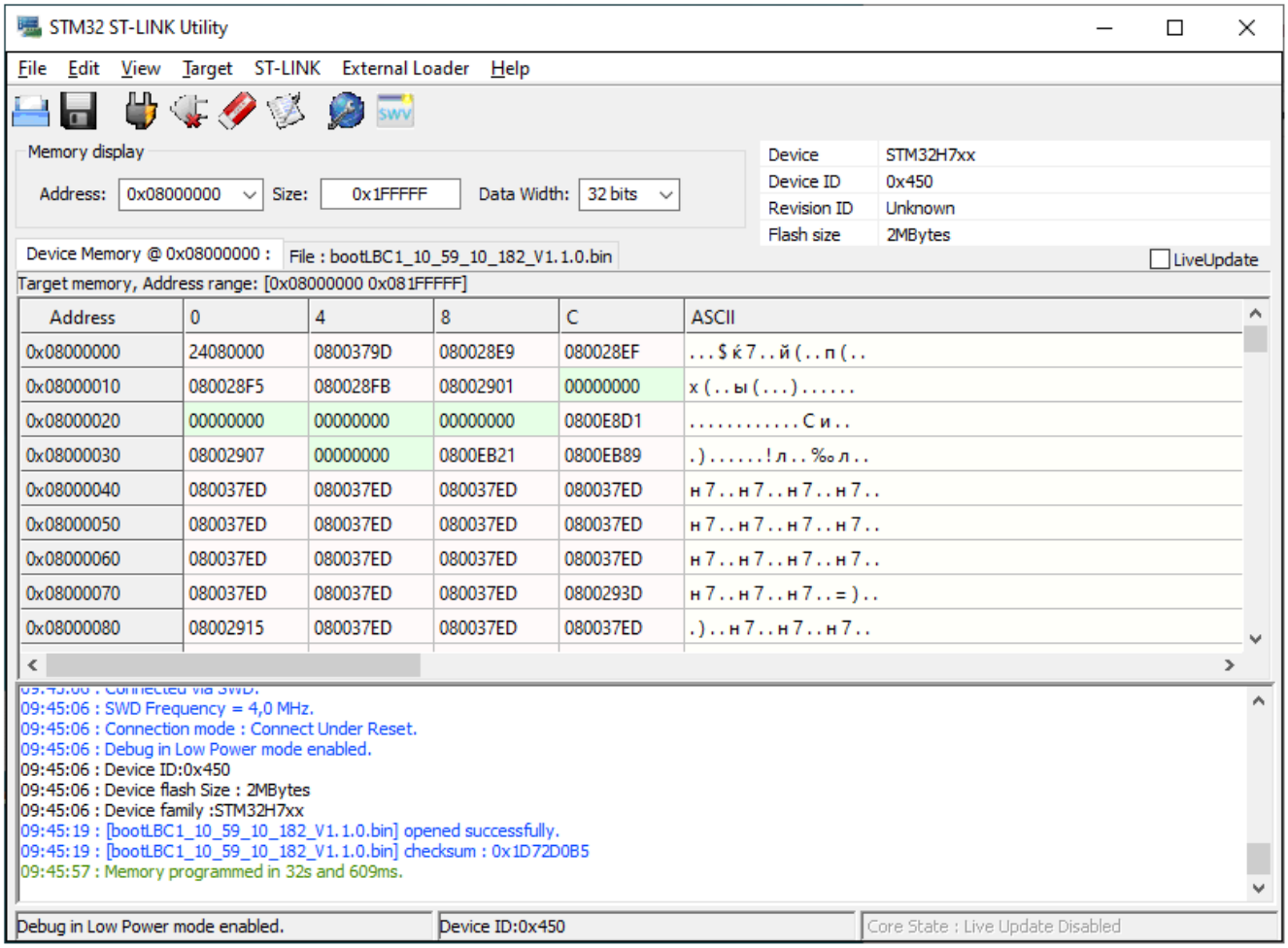

Рисунок 3

7) Выключить питание. Программа загрузчик установлена.

5.1.2. Установка образа ВПО

1) Подключить к разъему J2 ПК через патч-корд.
2) Включить питание.
3) На ПК открыть веб-интерфейс.
4) В адресной строке ввести IP платы (например, 10.59.10.182):

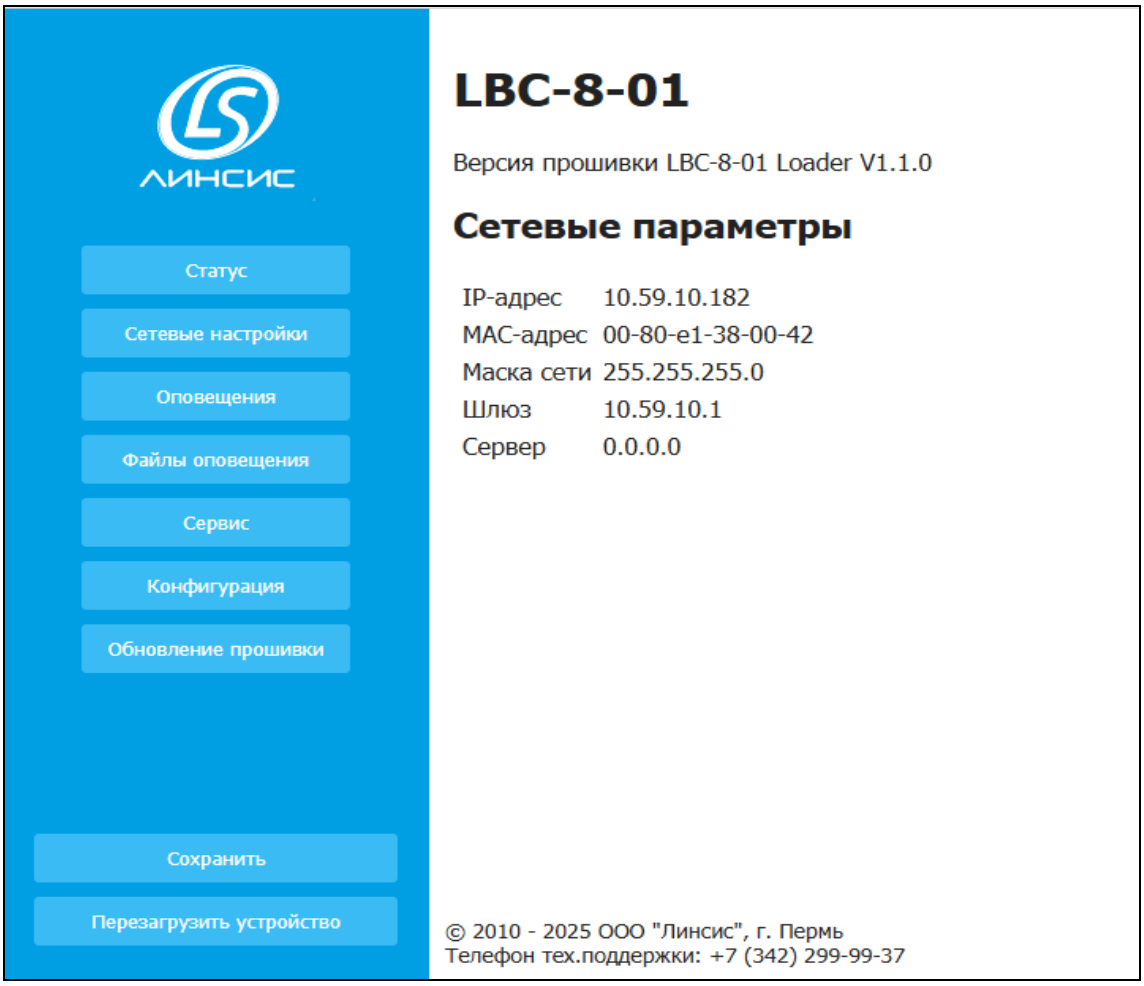

Рисунок 4

5) Выбрать вкладку «Обновление прошивки». Выбрать файл (fwLBC1_V1.9.bin).

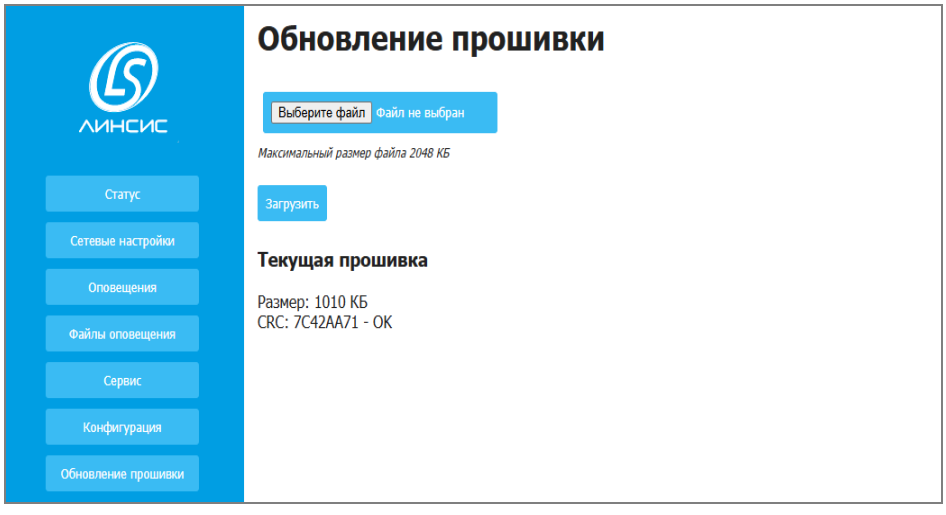

Рисунок 5

6) Загрузите образ, затем нажать «Загрузить».
7) Образ ВПО «LIP-EA_LBC-8-01» загружен.

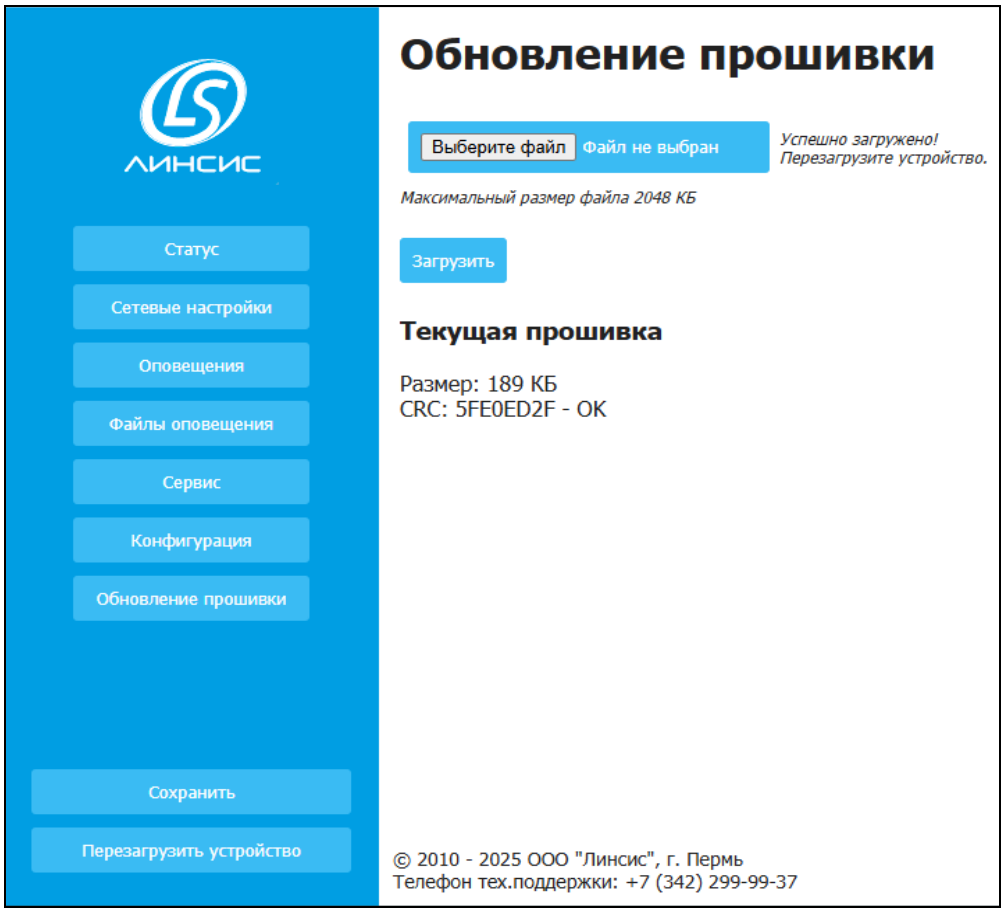

Рисунок 6

5.1.3. Установка загрузчика (часть 2).

Для того чтобы загрузить файл в плату требуется выполнить следующие действия:

1) Подать питание на Блок LBC-8-01.

2) Выбрать файл загрузчика (например, bootD_V3.02.hex) через меню «Target» → «Programm» и загрузить его в процессор, см. Рисунок 7.

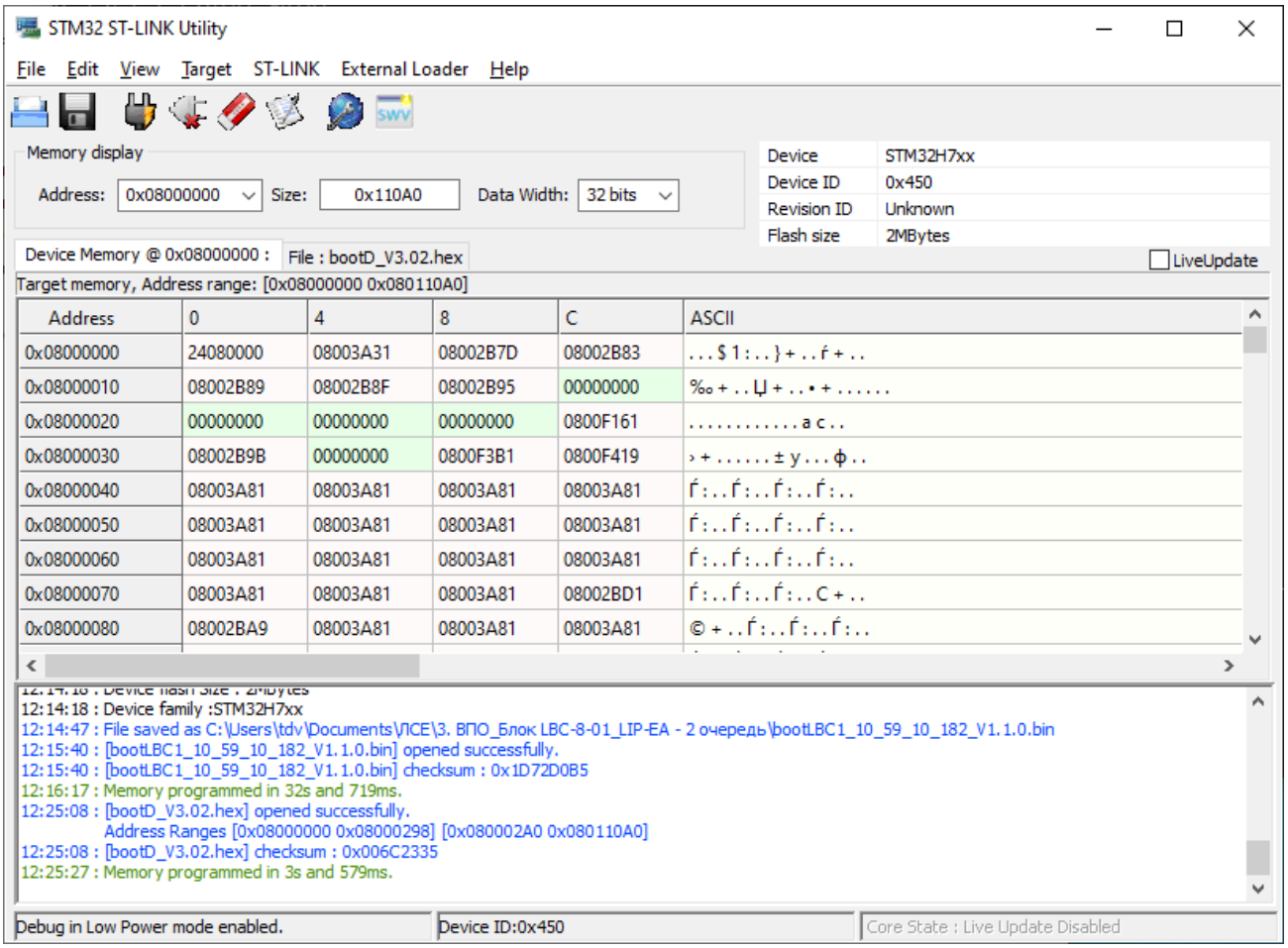

Рисунок 7

3)Подключить шлейф к лицевой панели и перезагрузить устройство для активации загруженного программного обеспечения.

4) После произведенных действий плата загрузится в штатном режиме.

5) Для контроля правильности загруженного программного обеспечения на ПК вновь открыть веб-интерфейс.

8) В адресной строке ввести IP платы (например, 10.59.10.182):

7) В терминальное окно должна выдается информация о текущей версии программного обеспечения, см. Рисунок 8.



Рисунок 8

7) Подключить интерфейс Ethernet платы LIP-EA к сети с управляющим компьютером. Открыть браузер Chrome и ввести в строке URL IP-адрес платы, например http://10.59.10.182.

Нажать «Enter». На экране должна отобразиться главная страница интерфейса ВПО «LMXC_LBC-8». На вкладке «Статус» (Рисунок 9) отображается текущая версия программного обеспечения.

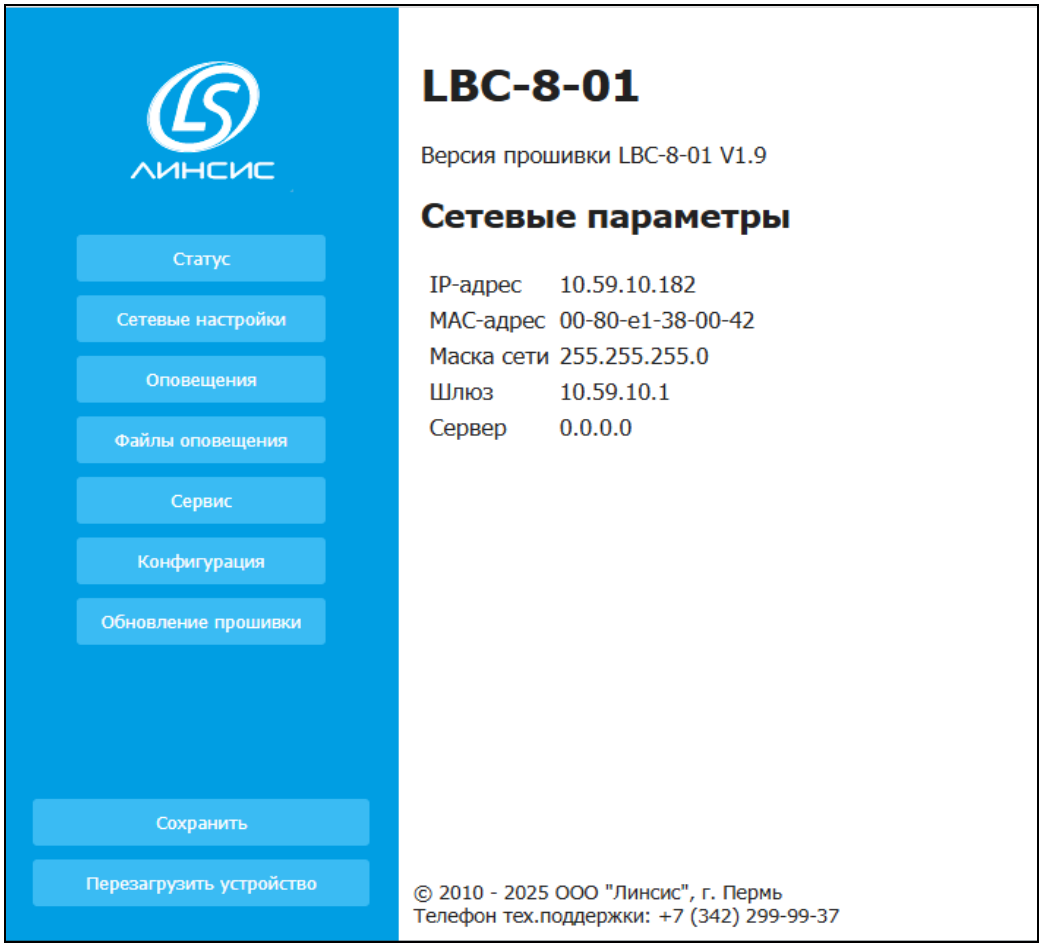

Рисунок 9

9) Сравнить наименование и версию программного обеспечения с загруженным файлом.

10) Если версия совпала, то необходимое программное обеспечение загружено в плату LIP-EA корректно.

11) В случае возникновения ошибок на любом этапе рекомендуется отключить плату от питания, отключить все подключенные к плате кабели и начать загрузку с первого пункта.

Контакты техподдержки для получения консультации по процессу установки экземпляра ПО:

Телефон: +7 (342) 299-99-37

Электронная почта: support@lin-sys.ru