



инженерный центр  
**энергосервис**



**ES BootLoader**

**Программное обеспечение**

---

Руководство пользователя

## Оглавление

1	Назначение программного обеспечения .....	3
2	Установка и запуск ПО .....	7
3	Интерфейс ПО .....	8
	3.1 Основное окно .....	8
	3.2 Параметры .....	9
4	Работа с ПО .....	11
	4.1 Обновление прошивки через USB .....	11
	4.2 Обновление прошивки через Ethernet .....	14
	4.3 Обновление прошивки через RS-485/RS-232 .....	19
	4.4 Сброс настроек к значению по умолчанию .....	22
	4.5 Активация дополнительных опций в ЭНМВ-1 и ЭНИП-2 .....	24
	4.6 Чтение метрологически значимого ПО .....	26

# 1

## Назначение программного обеспечения

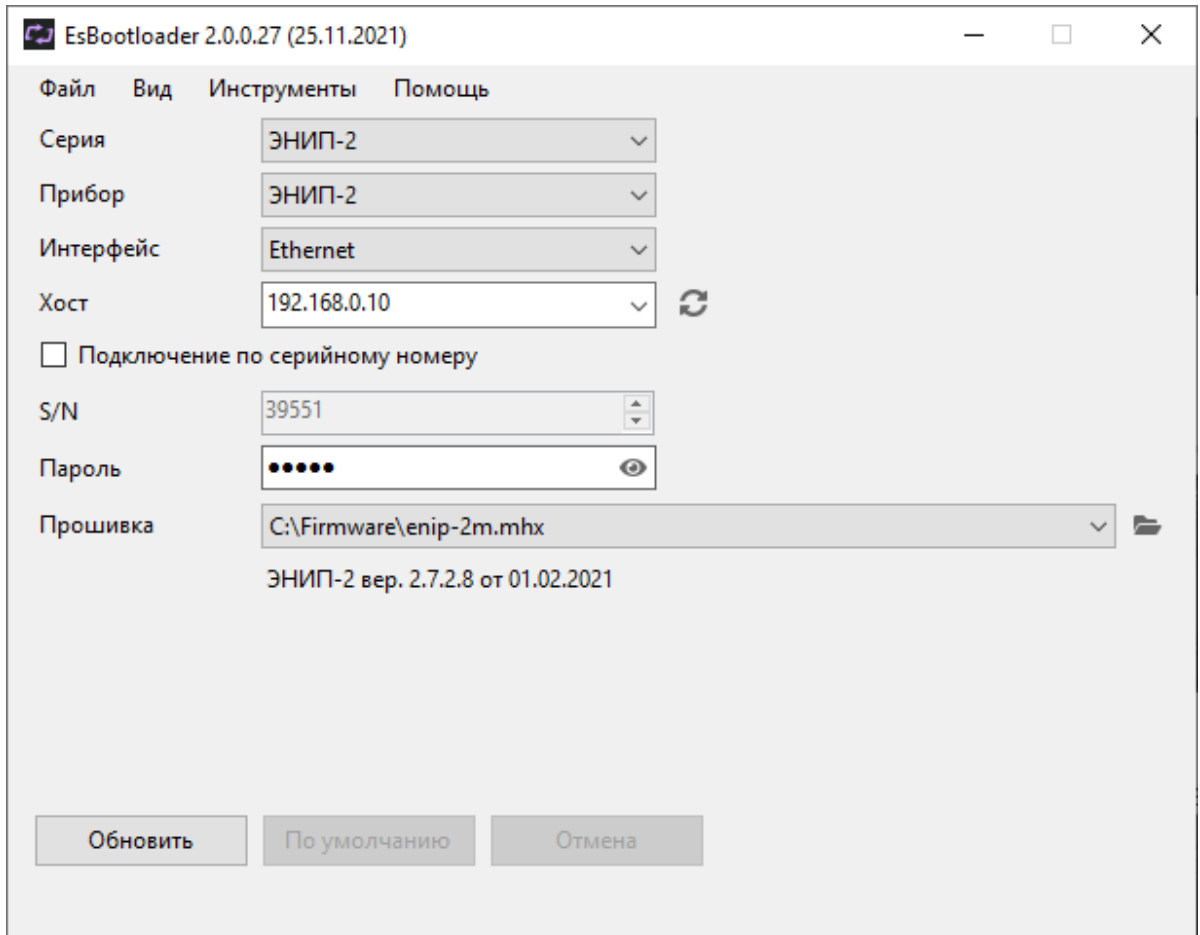
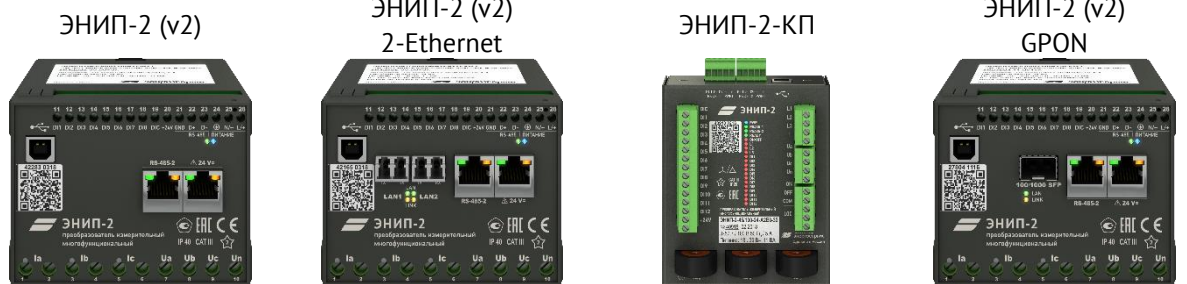


Рисунок 1.1. Основное окно программы «ES Bootloader»

Программное обеспечение «ES Bootloader» (далее - ПО) предназначено для обновления встроенного программного обеспечения (прошивки) следующих устройств:

### ЭНИП-2



### ЭНМВ



## ЭНМИ

ЭНМИ-3



ЭНМИ-4



ЭНМИ-5



ЭНМИ-4м(е)



ЭНМИ-7



ЭНМИ-4м(е)



## ЭНК-3м

ЭНК-3м (HW 3.2)



ЭНК-3м (HW 4)



ЭНК-3м (HW 5)



ЭНК-3м  
(GT модуль)



## ЭНКМ

ЭНКМ-3 (HW 5)



ЭНКМ-3 (HW 6)



## ЭНК-2



## ЭНЛЗ



## ENMU

ENMU-A



ENMU-D



## ESM



## ЭНИП-2 (PMU)

PMU-3.1 (Analog)



PMU-3.1 (Digital)



## ES-GEAR

ENBC



ENBC-CS



ECIT



## ISL

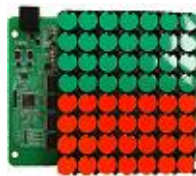


## Другое

ESMC



FDD



ITS



Также ПО позволяет осуществлять активацию дополнительных опций, сброс настроек на значения по умолчанию.



**Внимание!** Программное обеспечение постоянно совершенствуется и дополняется новыми функциональными возможностями. Производитель оставляет за собой право вносить изменения и улучшения в ПО без уведомления потребителей.

## 2 Установка и запуск ПО

Для установки требуется скопировать папку с программой в любое место каталога жесткого диска компьютера.

Для работы ПО требуется ОС Windows 7 или новее и наличие установленного пакета .NET Framework 4.0. Скачать его можно с официального сайта: <https://www.microsoft.com/downloads>

Для запуска программы необходимо запустить файл *ESBootLoader.exe*.



**Примечание:** Последнюю версию ПО «ES Bootloader» можно скачать с сайта [www.enip2.ru/support/](http://www.enip2.ru/support/) в разделе Обновление прошивки.

## 3 Интерфейс ПО

### 3.1 Основное окно

3.1.1 При запуске ПО открывается основное окно программы:

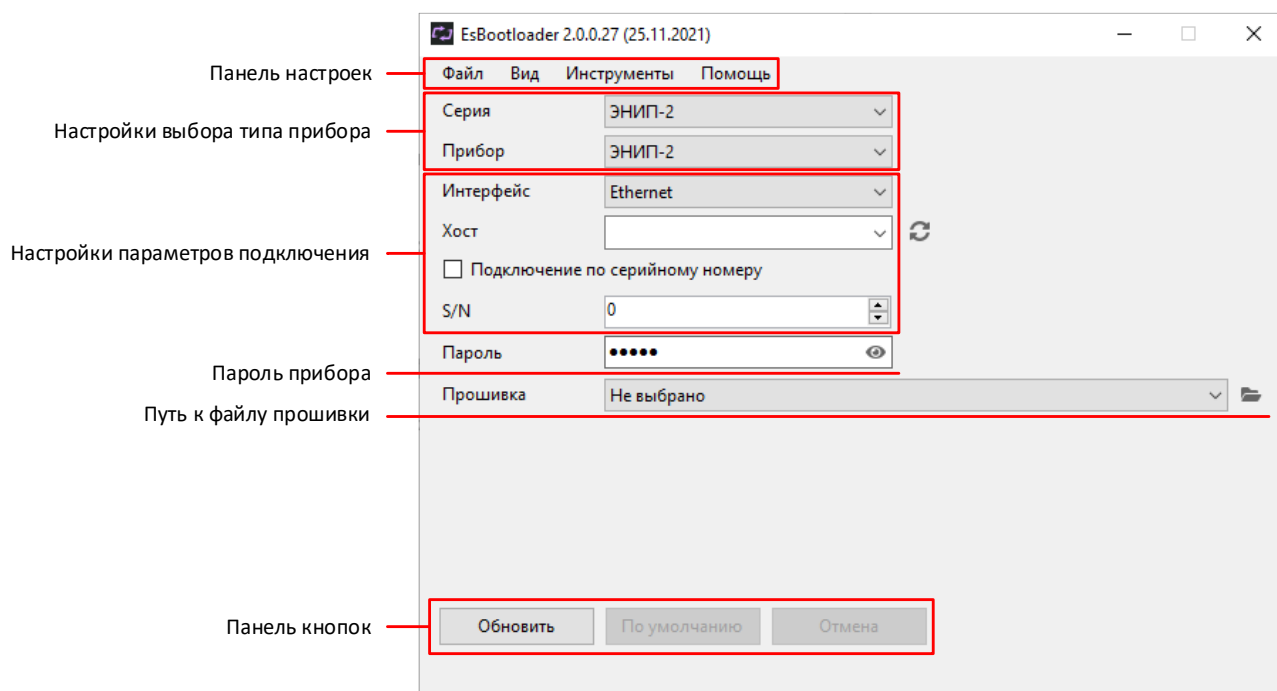


Рисунок 3.1.

3.1.2 Меню **Файл**:

- Открыть... – открыть файл прошивки формата .mfx или .hex;
- Выход – выход из программы.

Меню **Вид**:

- Простой – стандартный вид программы для автоматического обновления прошивок;
- Расширенный – вид программы с возможностью ручного пошагового обновления и активации дополнительных опций.

Меню **Инструменты**:

- Сбросить конфигурацию – сбросить настройки подключенного прибора к значениям по умолчанию;
- Ввести ключ активации – активация протокола МЭК 61850 устройств ЭНИП-2 и ЭНМВ-1;
- Считать метрологически значимую часть ПО;
- Параметры – настройки программы;



### Меню **Помощь**:

- О программе – окно с описанием программы;

#### 3.1.3 Назначение кнопок:

- Обновить – автоматическое обновление прошивки;
- По умолчанию – сброс настроек прибора к значениям по умолчанию;
- Отмена – отменить текущую операцию;
- Подключить – подключиться к прибору;
- Перезагрузить – отключиться и перезагрузить прибор;
- Стереть – стереть текущую прошивку прибора;
- Записать – записать в прибор прошивку из файла;
- Проверить – сравнить прошивку в приборе с файлом прошивки.

## 3.2 **Параметры**

- Язык – выбор языка интерфейса; доступны русский и английский;
- Связать с файлами .mfx – ассоциировать файлы прошивок формата .mfx с ПО «ES Bootloader». После ассоциации ПО можно запускать по двойному клику на файл прошивки.
- Сохранять пароль для подключения – сохранять вводимые пароли для каждого типа устройств;
- Пропускать верификацию – отключить проверку целостности прошивки после обновления;
- Автоматическая загрузка прошивок – автоматически проверять обновления прошивок для выбранных типов приборов. Обновления проверяются при каждом запуске ПО или вручную. Скачанные прошивки хранятся в заданном расположении.

3.2.1 Заданные параметры сохраняются в файле *EsBootLoader.cfg*. Для корректной работы этот файл должен располагаться в одной папке с основным файлом программы *ESBootLoader.exe*.

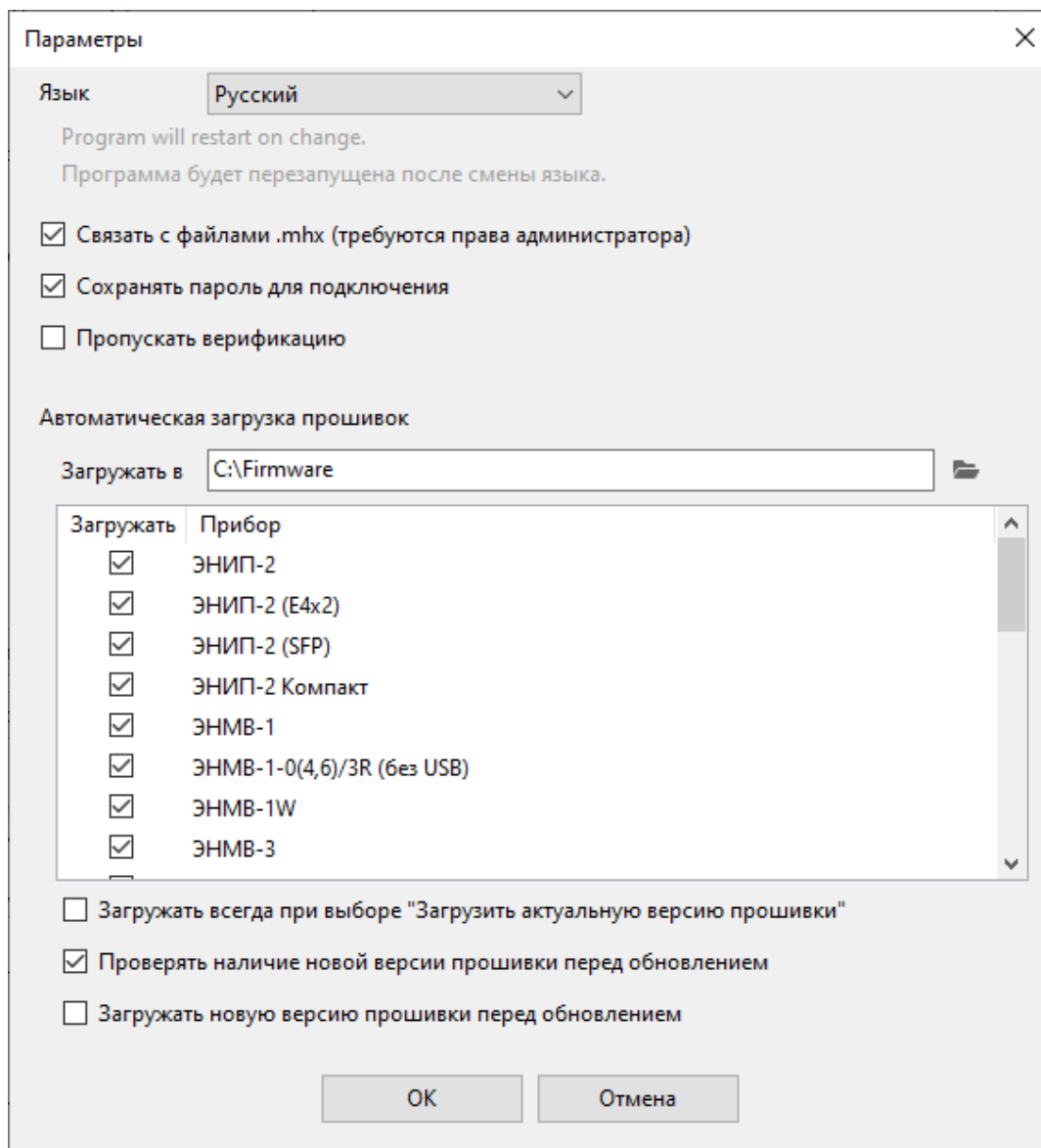


Рисунок 3.2. Параметры ПО «ES Bootloader»

## 4 Работа с ПО

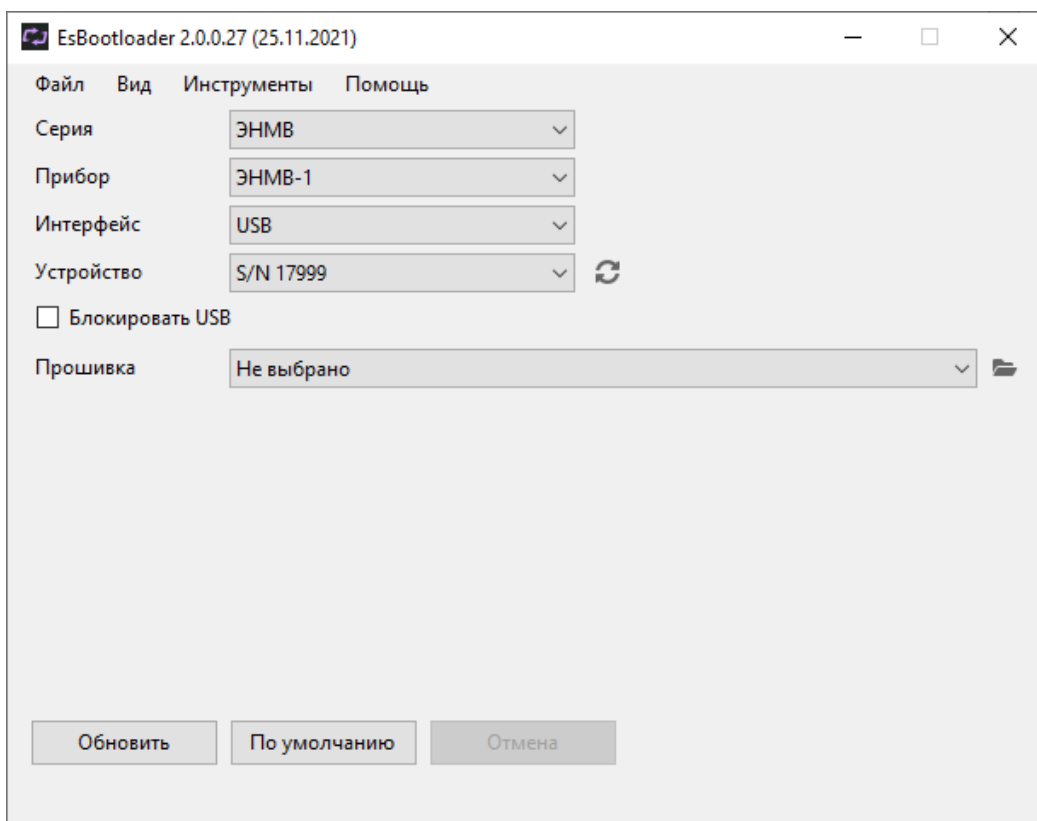
### 4.1 Обновление прошивки через USB

4.1.1 Обновление прошивки через интерфейс USB доступно для следующих типов приборов:

Прибор	Модификации	Тип USB
ЭНИП-2	все, кроме PMU	USB-B
ЭНМВ-1	все	USB-B или mini USB
ЭНКС-3м	HW 5 и GT-модуль	USB-B для HW 5, mini USB для GT-модуля
ЭНКМ-3	HW 5 и HW 6	mini USB
ЭНЛЗ	все	mini USB
ESM	все	USB-B
ЭНМИ	ЭНМИ-4м/4е	USB-B

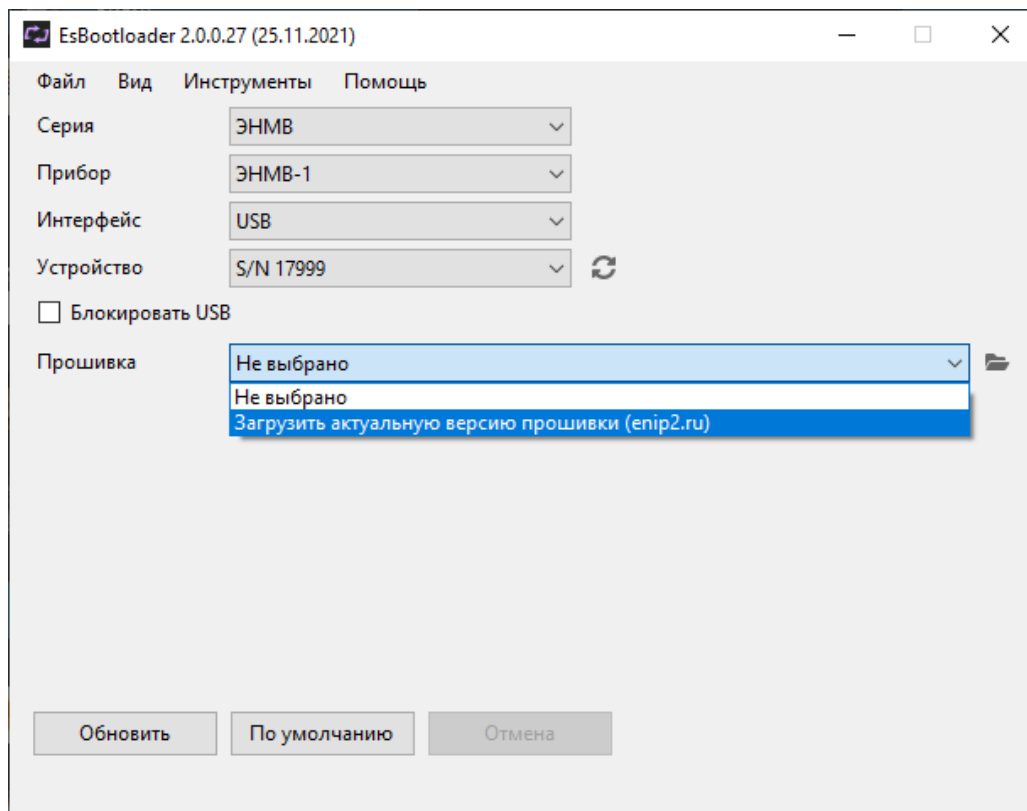
4.1.2 Алгоритм обновления:


- Подключить прибор к компьютеру с помощью USB-кабеля соответствующего типа;
- Подать питание на обновляемый прибор;
- Запустить ПО «ES Bootloader», выбрать необходимый тип прибора, интерфейс USB:



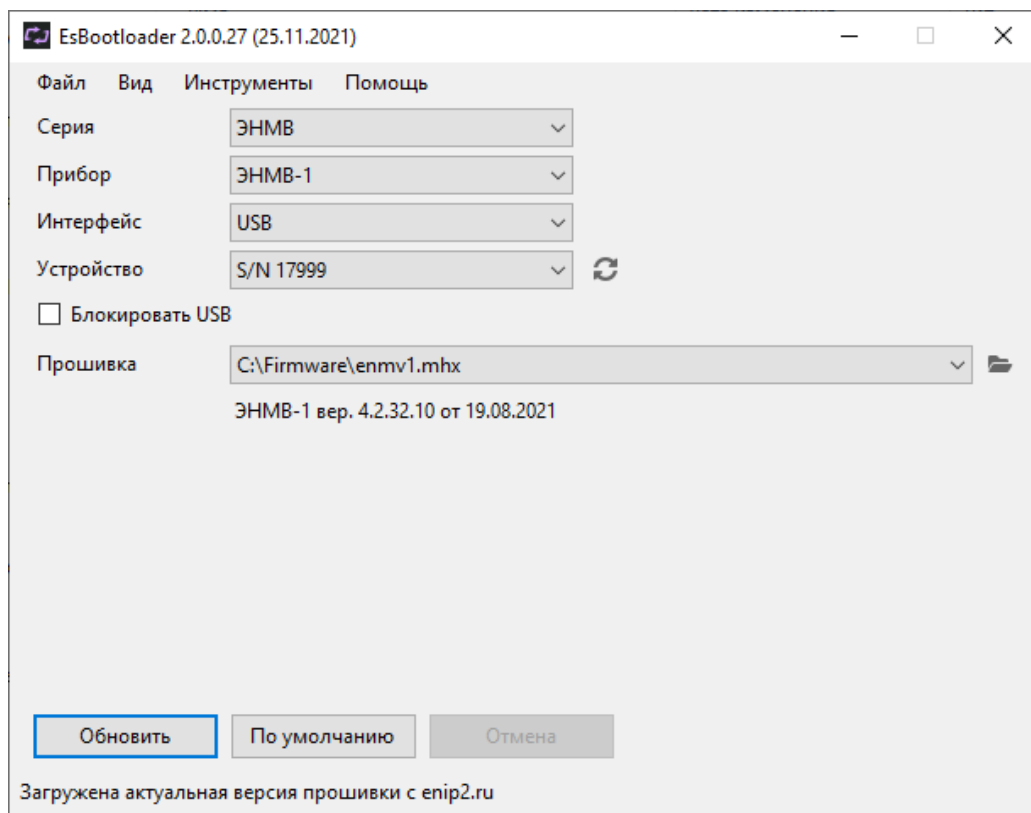
В строке Устройство должен отображаться серийный номер подключенного устройства.

- Для автоматической загрузки прошивки с официального сайта выбрать в поле Прошивка пункт Загрузить актуальную версию прошивки:

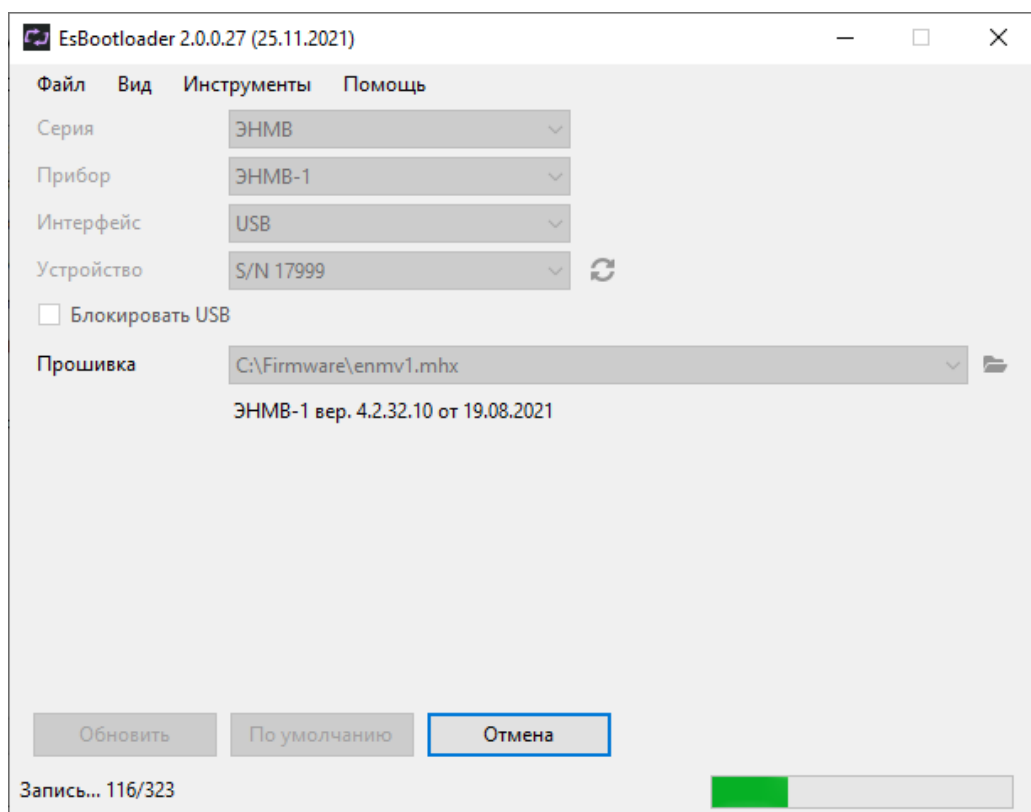


При использовании файла прошивки указать путь к файлу, используя меню **Файл** -> **Открыть**, кнопку  или с помощью Drag-and-drop.

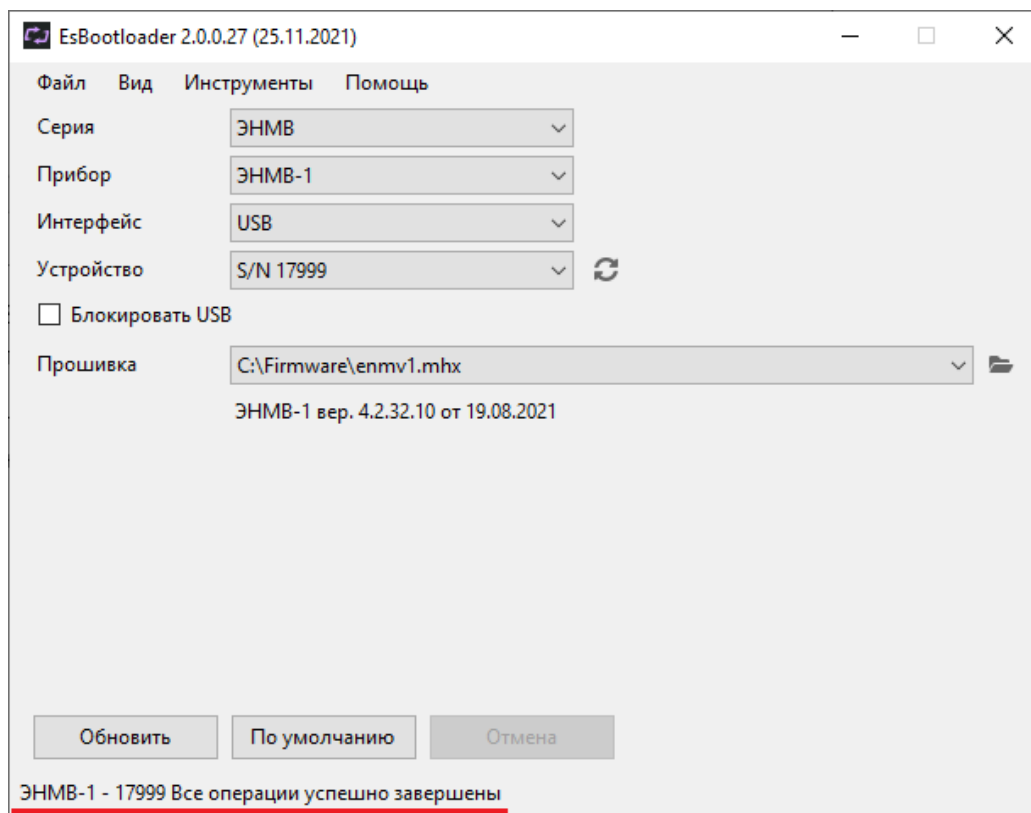
В строке Прошивка отобразится путь к файлу прошивки, ниже будет указан тип прибора и версия новой прошивки.



- Нажать кнопку **Обновить**, внизу окна программы будет последовательно отображен прогресс операций стирания, записи и проверки прошивки:



- При успешном обновлении отобразится подтверждающая надпись:



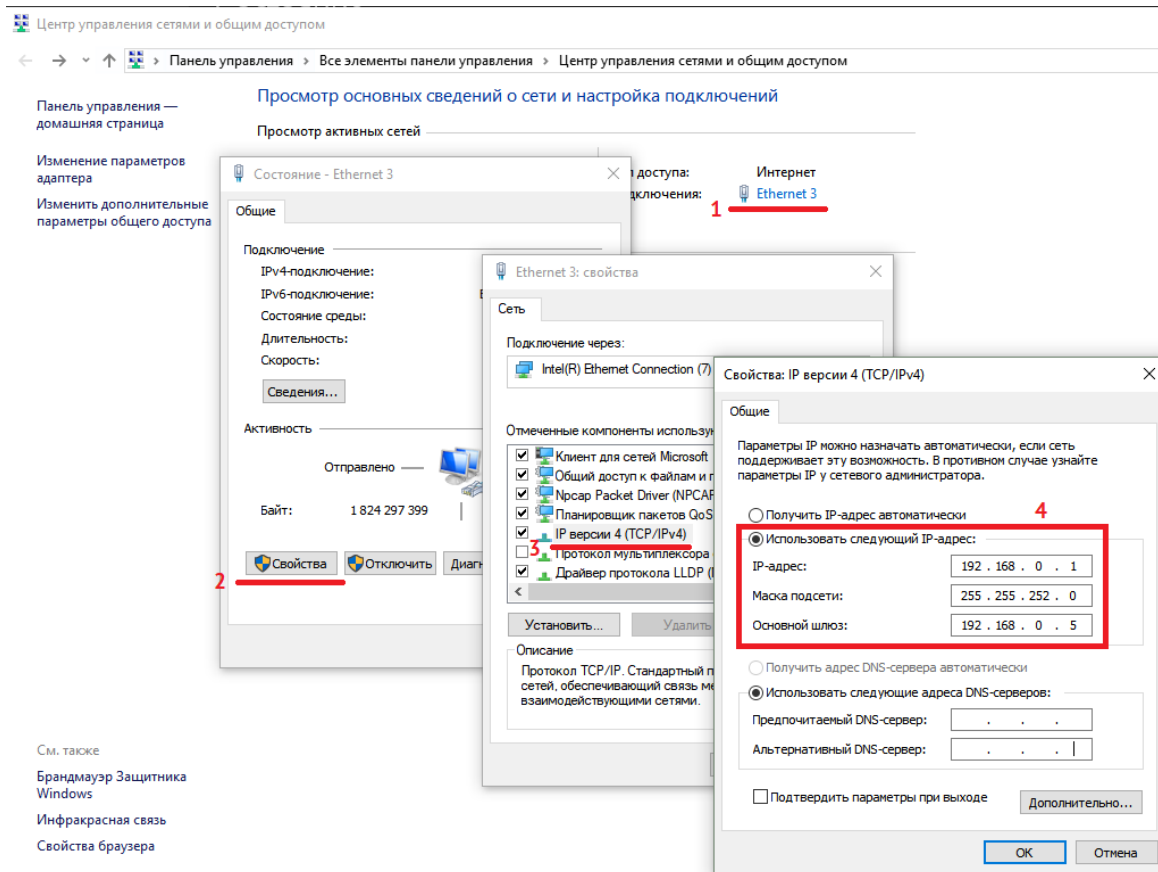
## 4.2 Обновление прошивки через Ethernet

4.2.1 Обновление прошивки через интерфейс Ethernet доступно для следующих типов приборов:

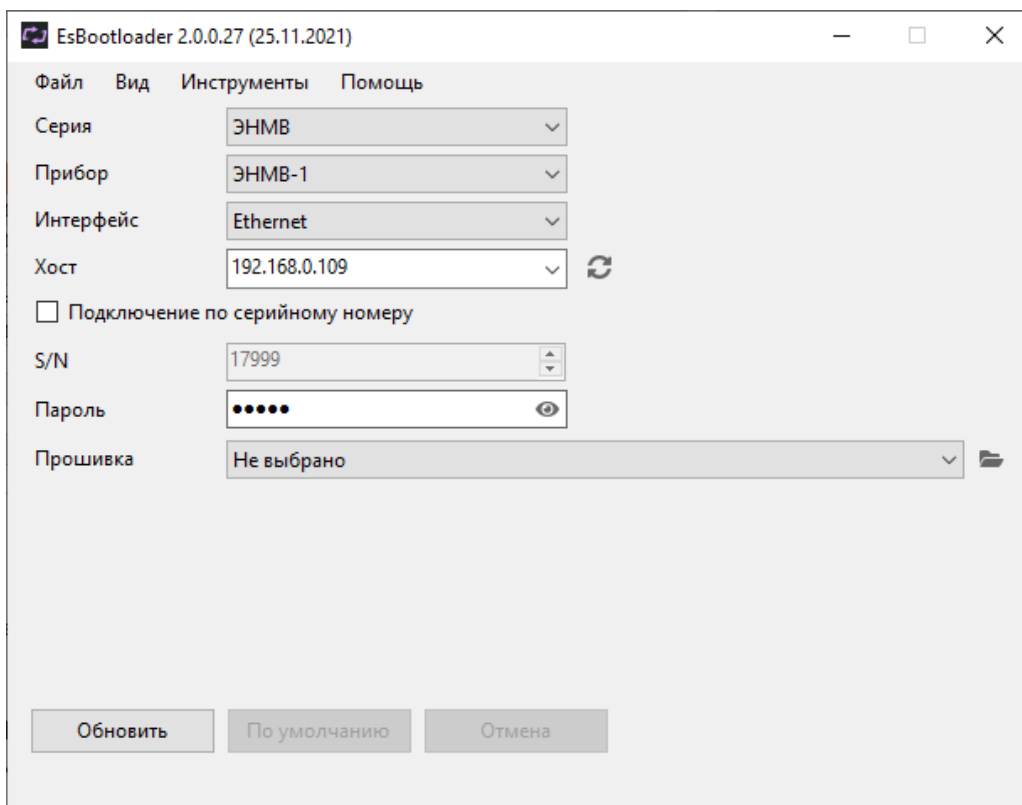
Прибор	Модификации
ЭНИП-2	все, имеющие порт Ethernet
ЭНМВ-1	все, имеющие порт Ethernet
ЭНМВ-3	все
ЭНКС-3м	hw 3.2, 4, кроме GT-модуля
ЭНКМ-3	все, имеющие порт Ethernet
ЭНКС-2	все
ENMU	все
ЭНМИ	ЭНМИ-4е
ENBC	все
ЕСІТ	все

4.2.2 Алгоритм обновления:

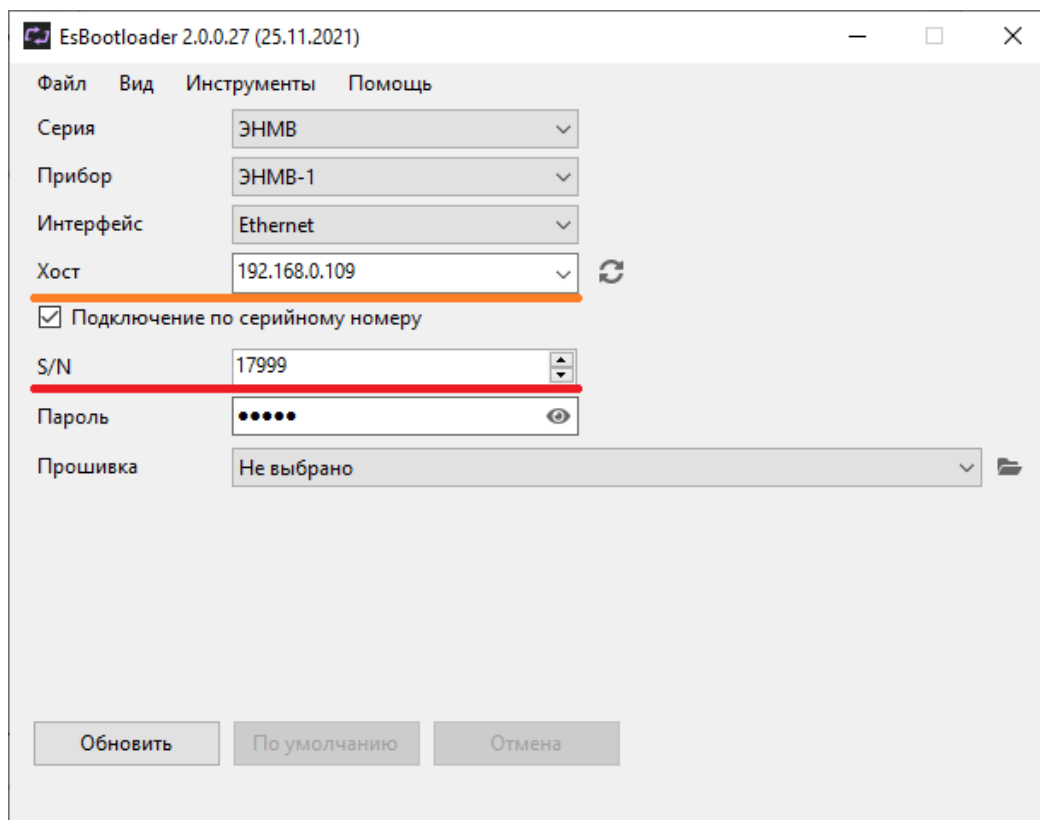
- Подключить компьютер в локальную сеть с прибором или напрямую в порт Ethernet;
- При необходимости, сменить IP-адрес компьютера, чтобы он был в одной подсети с обновляемым устройством:



- Подать питание на обновляемый прибор;
- Запустить ПО «ES Bootloader», выбрать необходимый тип прибора, интерфейс Ethernet, ввести IP адрес прибора и пароль:



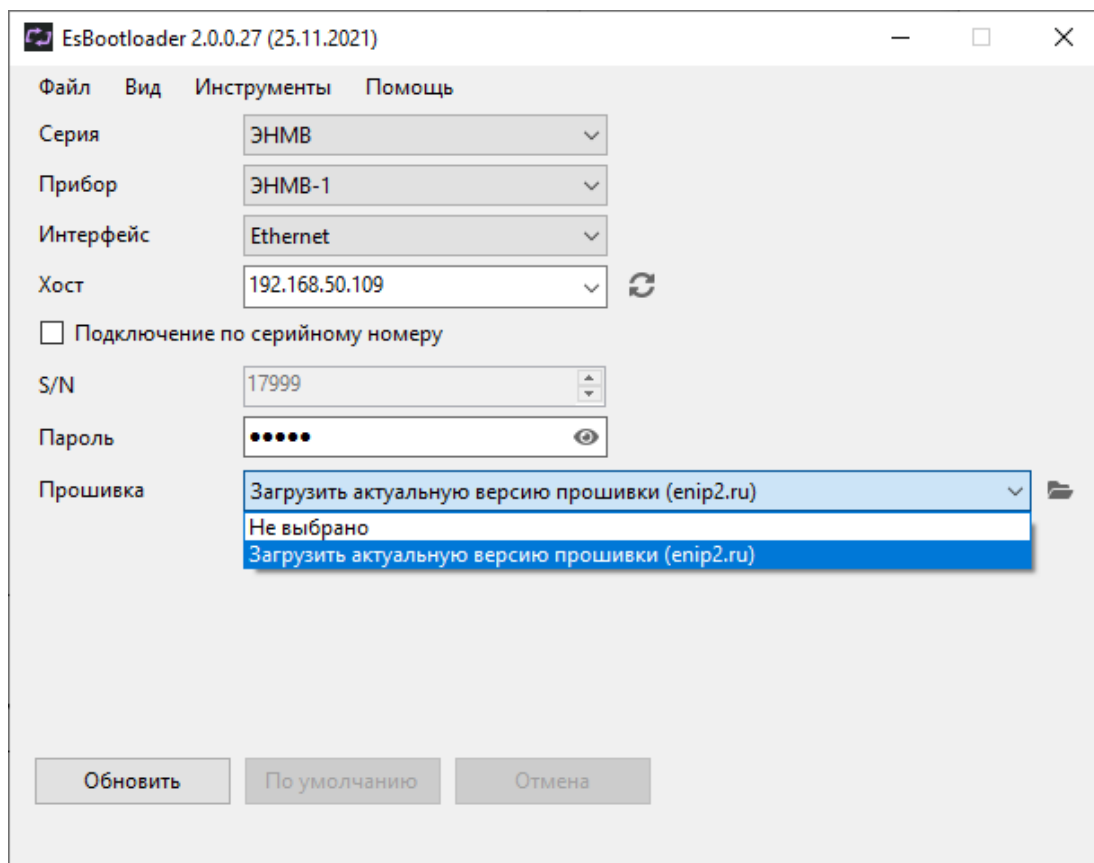
Если IP адрес прибора неизвестен, можно воспользоваться альтернативным способом подключения через серийный номер. Для этого необходимо выставить галку **Подключение по серийному номеру**, задать серийный номер прибора:




В этом случае на время обновления прибору будет присвоен IP адрес, указанный в поле Хост. Этот IP должен быть в одной подсети с компьютером, и уникальным в пределах локальной сети.

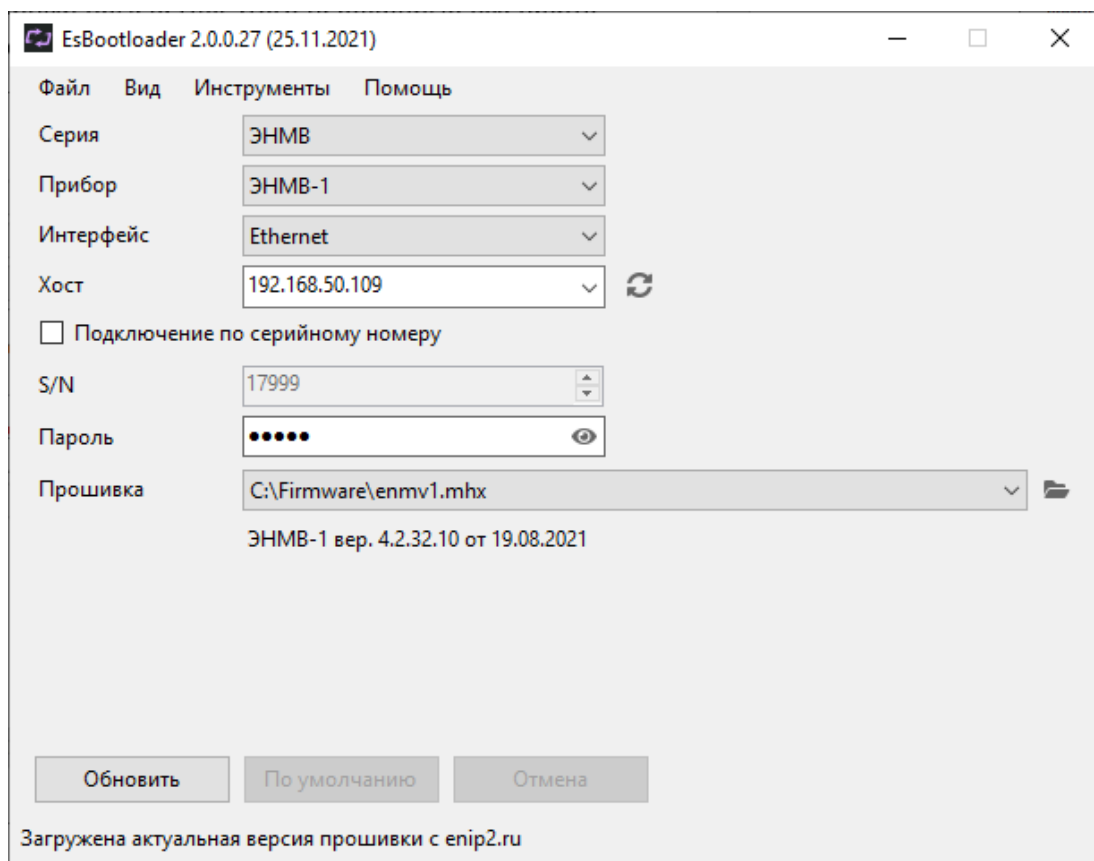
- Для автоматической загрузки прошивки с официального сайта выбрать в поле Прошивка пункт Загрузить актуальную версию прошивки:



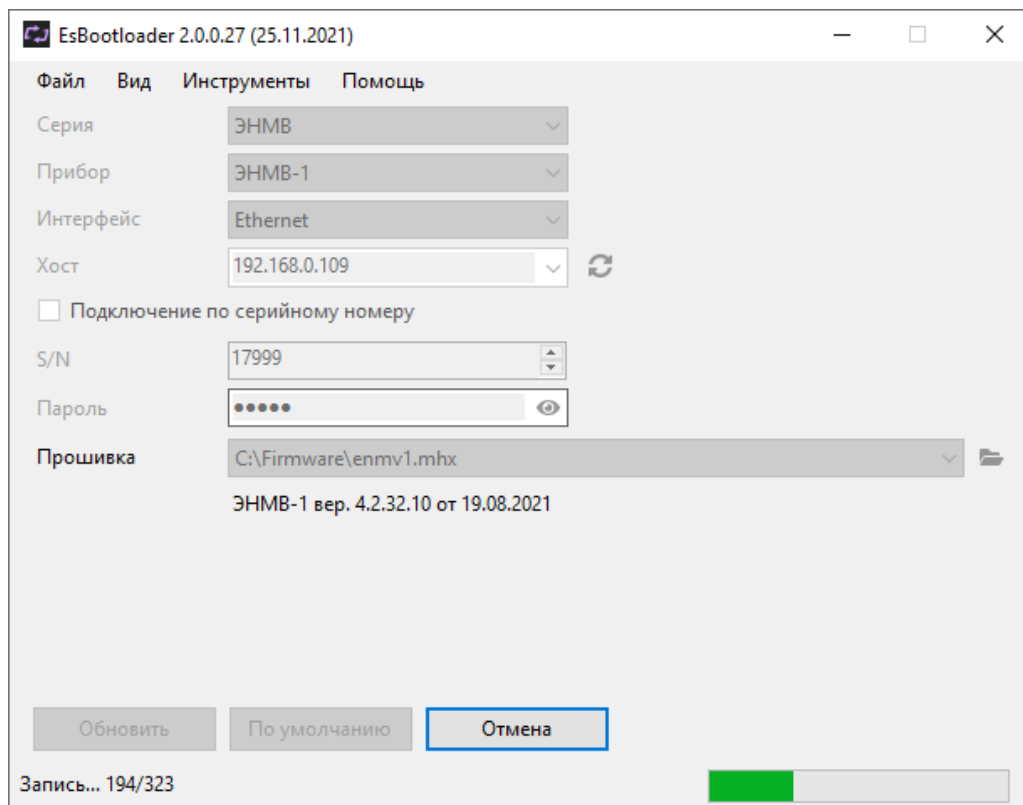


При использовании файла прошивки указать путь к файлу, используя меню **Файл** -> **Открыть**, кнопку  или с помощью Drag-and-drop.

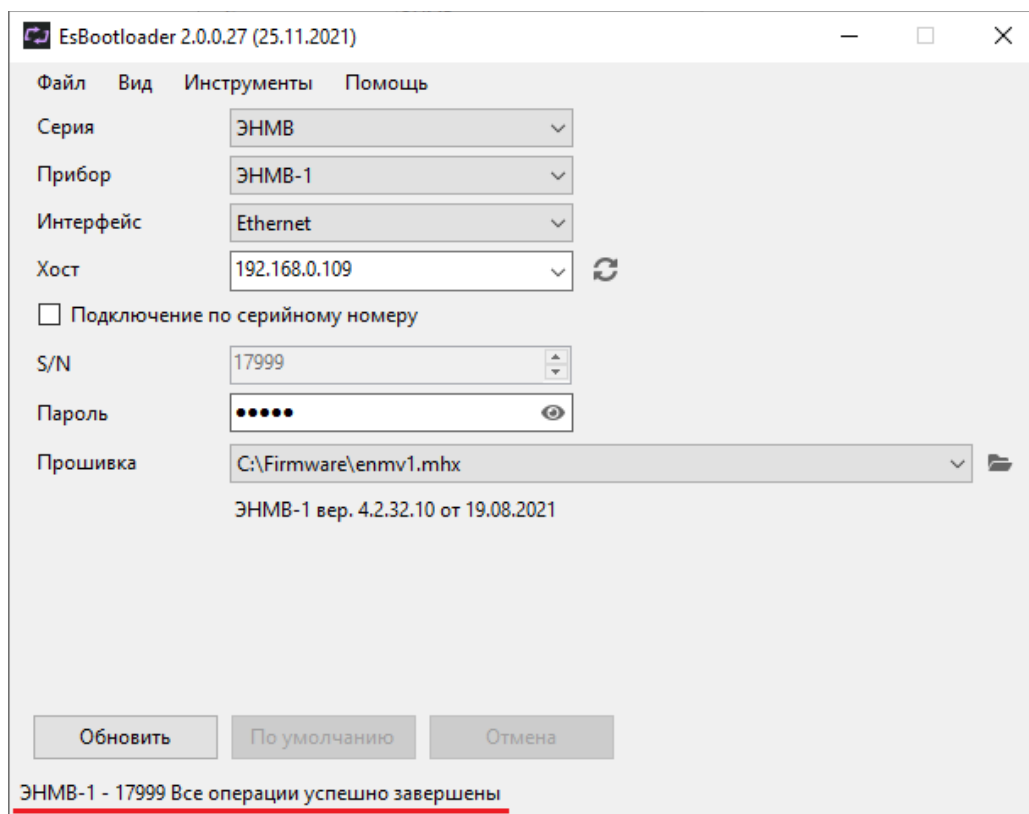
В строке Прошивка отобразится путь к файлу прошивки, ниже будет указан тип прибора и версия новой прошивки.



- Нажать кнопку **Обновить**, внизу окна программы будет последовательно отображен прогресс операций стирания, записи и проверки прошивки:



- При успешном обновлении отобразится подтверждающая надпись:



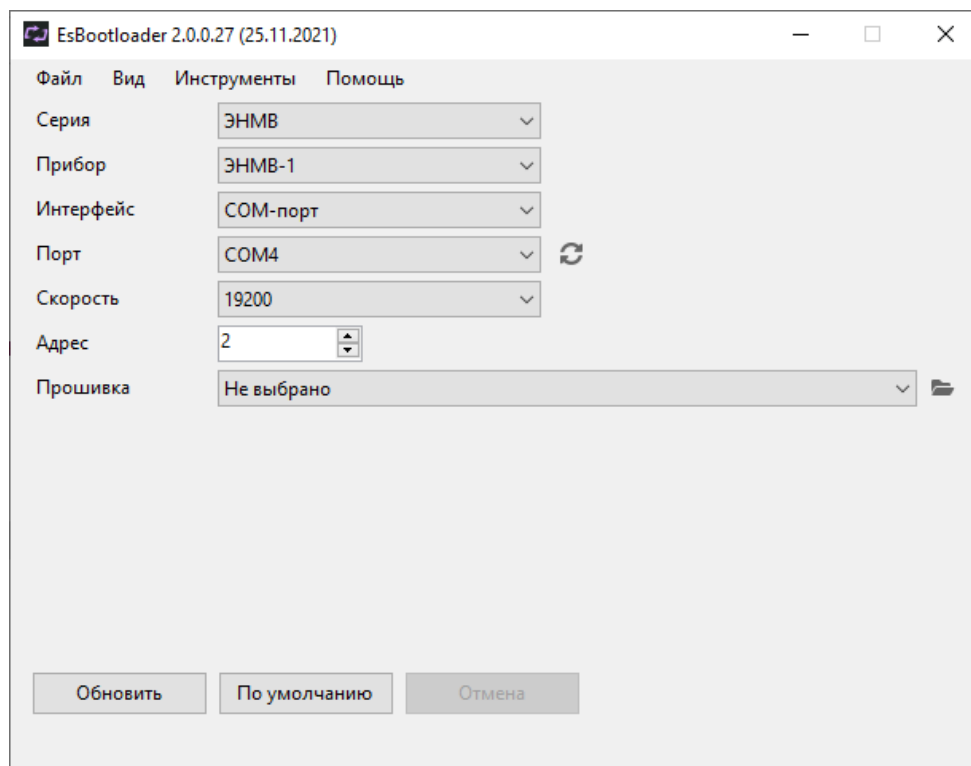
## 4.3 Обновление прошивки через RS-485/RS-232

4.3.1 Обновление прошивки через последовательный интерфейс доступно для следующих типов приборов:

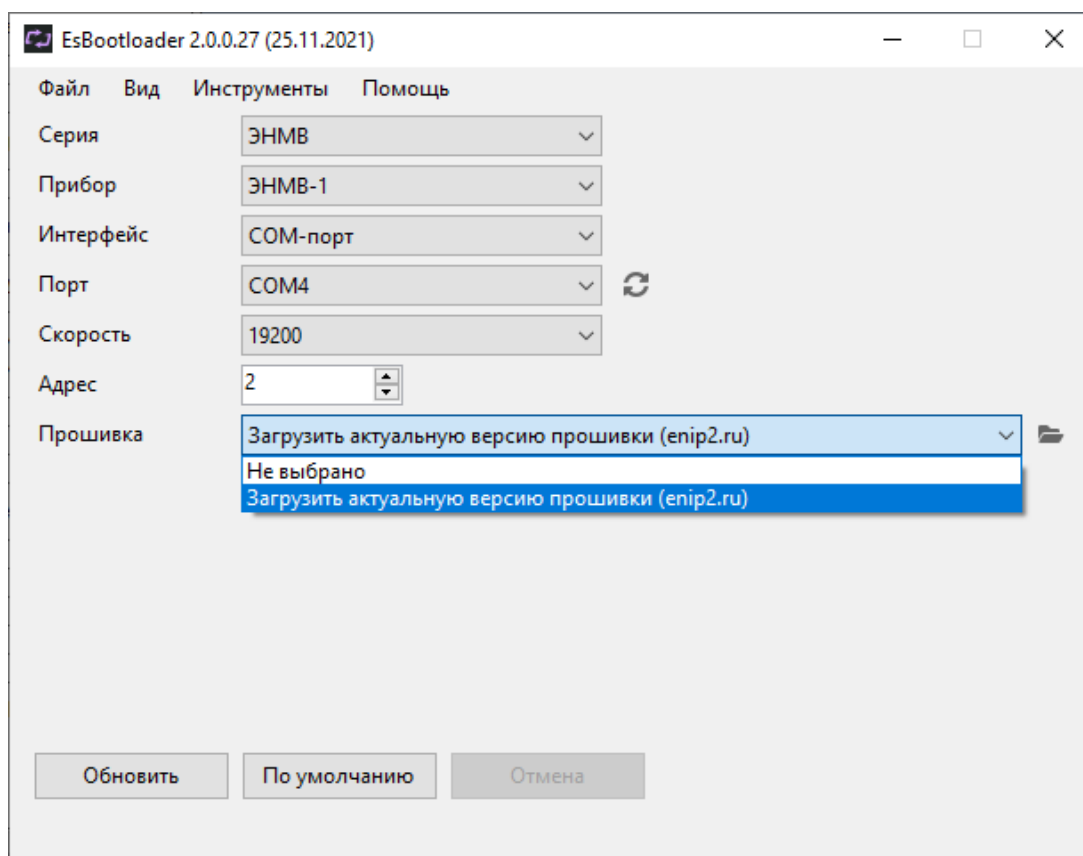
Прибор	Модификации	Тип интерфейса
ЭНИП-2	все, кроме РМУ	RS-485
ЭНМВ-1	все	RS-485
ЭНМИ	ЭНМИ-3/4/4м/5/7/8	RS-485
ЭНКС-3м	все, кроме GT-модуля	hw 3.2, hw 5 – RS-232, RS-485 hw 4 – RS-232
ЭНКМ-3	все	RS-232, RS-485
ЭНКС-2	все	RS-232-1, RS-485-1
ЭНЛЗ	все	RS-485
ESM	все	RS-485
ENBC	все	RS-485
ENBC-CS	все	RS-485
ISL	все	RS-485
ESMC	все	RS-485
FDD	все	RS-485
ITS	все	RS-485


4.3.2 Алгоритм обновления:

- Подключить прибор к компьютеру с помощью преобразователя интерфейсов;
- Подать питание на обновляемый прибор;
- Запустить ПО «ES Bootloader», выбрать серию и тип прибора;
- Интерфейс: COM-порт, Порт: номер COM-порта в системе;
- Параметры скорость и адрес оставить по умолчанию;

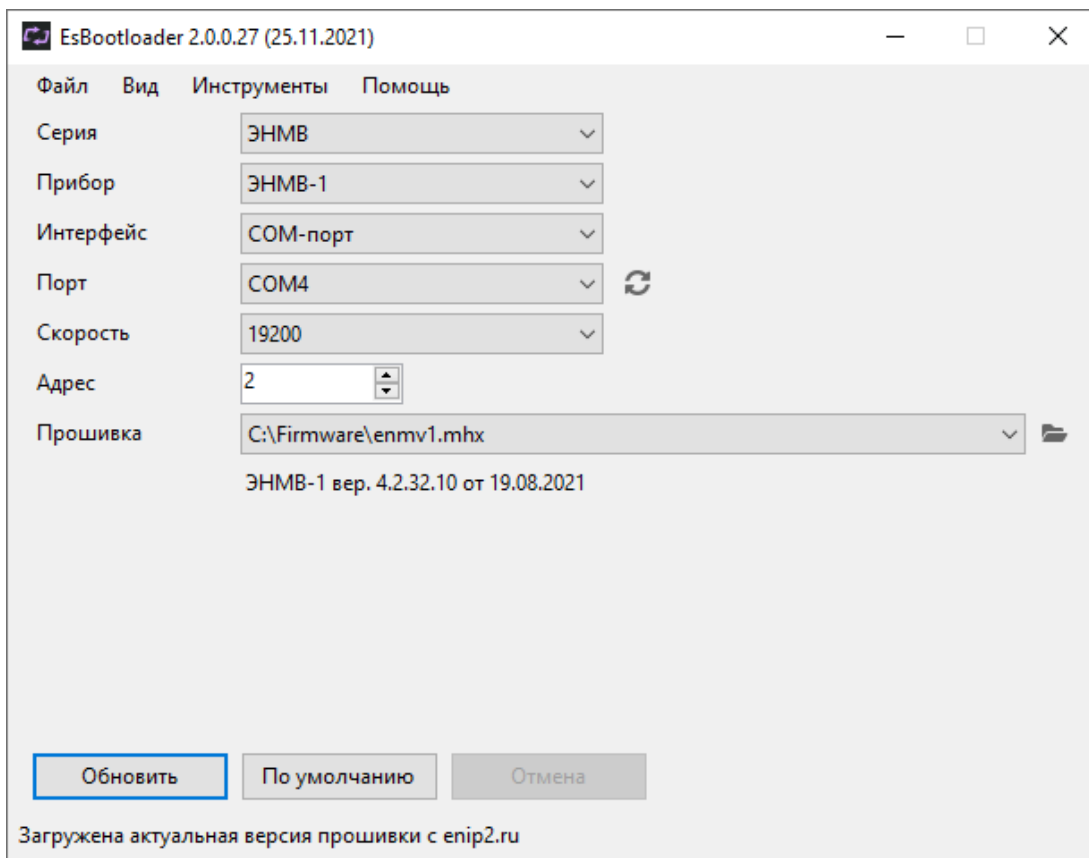


- Для автоматической загрузки прошивки с официального сайта выбрать в поле Прошивка пункт Загрузить актуальную версию прошивки:

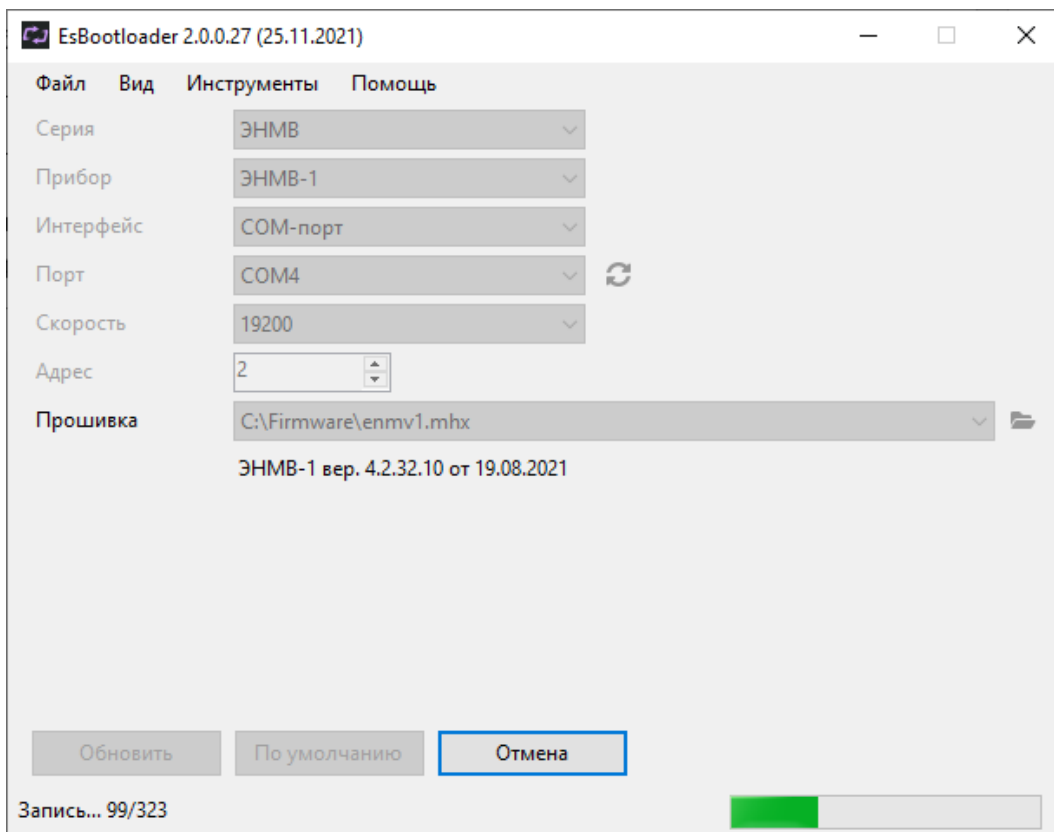


При использовании файла прошивки указать путь к файлу, используя меню **Файл** -> **Открыть**, кнопку  или с помощью Drag-and-drop.

В строке Прошивка отобразится путь к файлу прошивки, ниже будет указан тип прибора и версия новой прошивки.

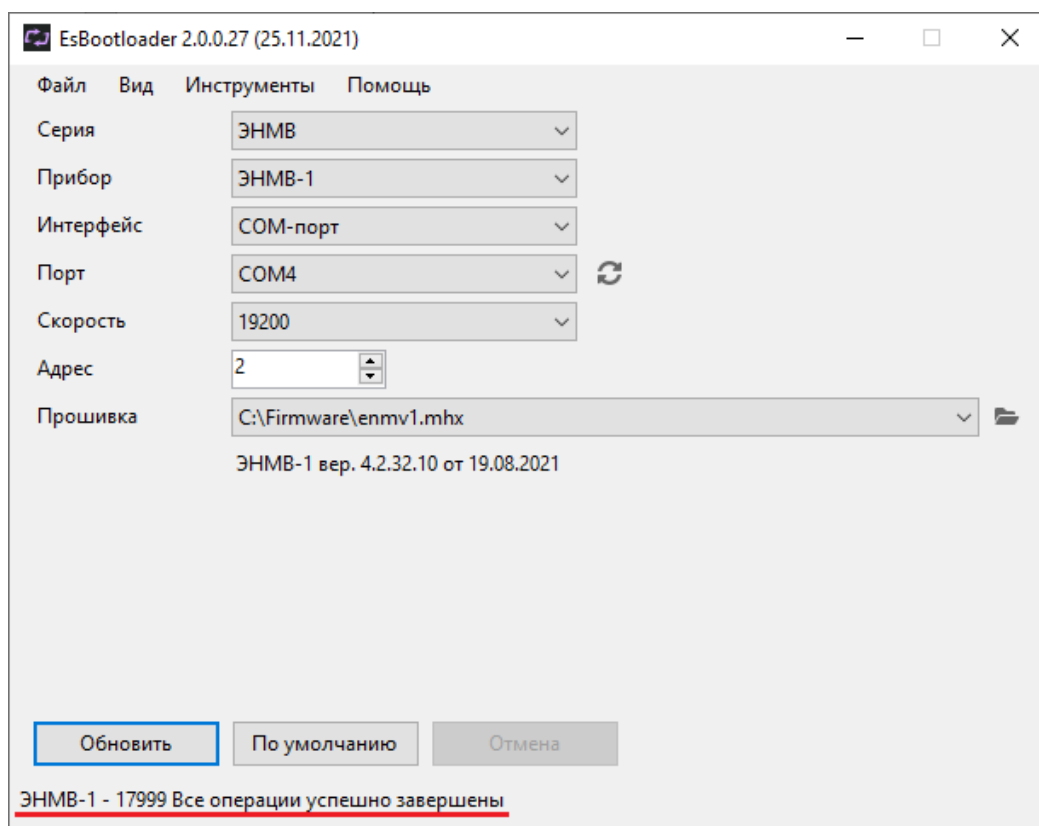


- Нажать кнопку **Обновить**, внизу окна программы будет последовательно отображен прогресс операций стирания, записи и проверки прошивки.



В случае, если обновление прошивки автоматически не начинается в течение 10 секунд, необходимо перезагрузить прибор по питанию.

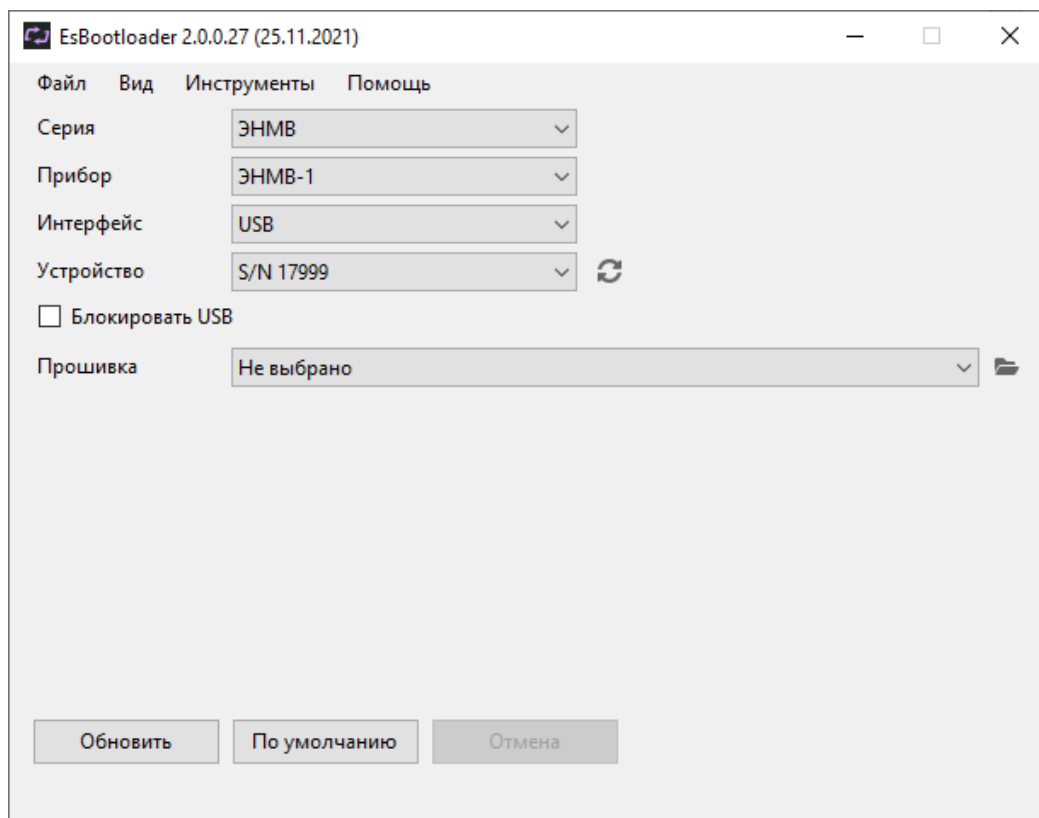
- При успешном обновлении отобразится подтверждающая надпись:



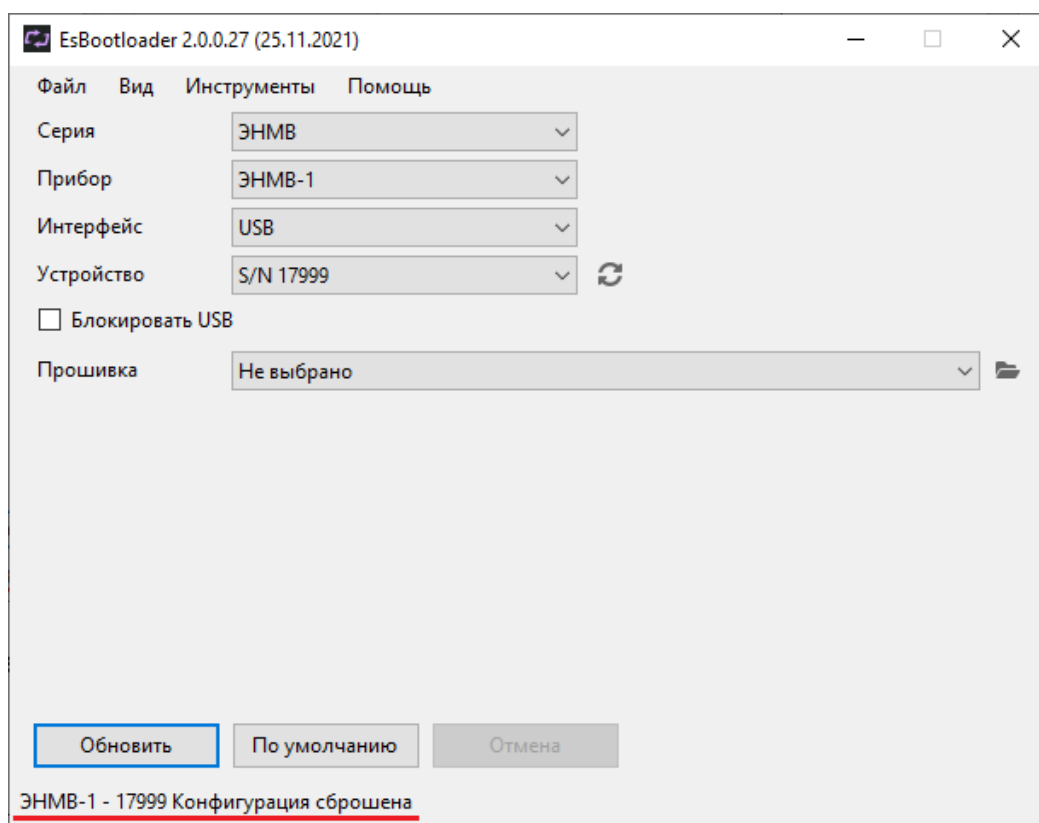
## 4.4 Сброс настроек к значению по умолчанию

### 4.4.1 Алгоритм сброса настроек:

- Подключить прибор к компьютеру через один из доступных интерфейсов: USB, RS-232, RS-458.
- Подать питание на прибор;
- Запустить ПО «ES Bootloader», выбрать необходимый тип прибора, интерфейс:



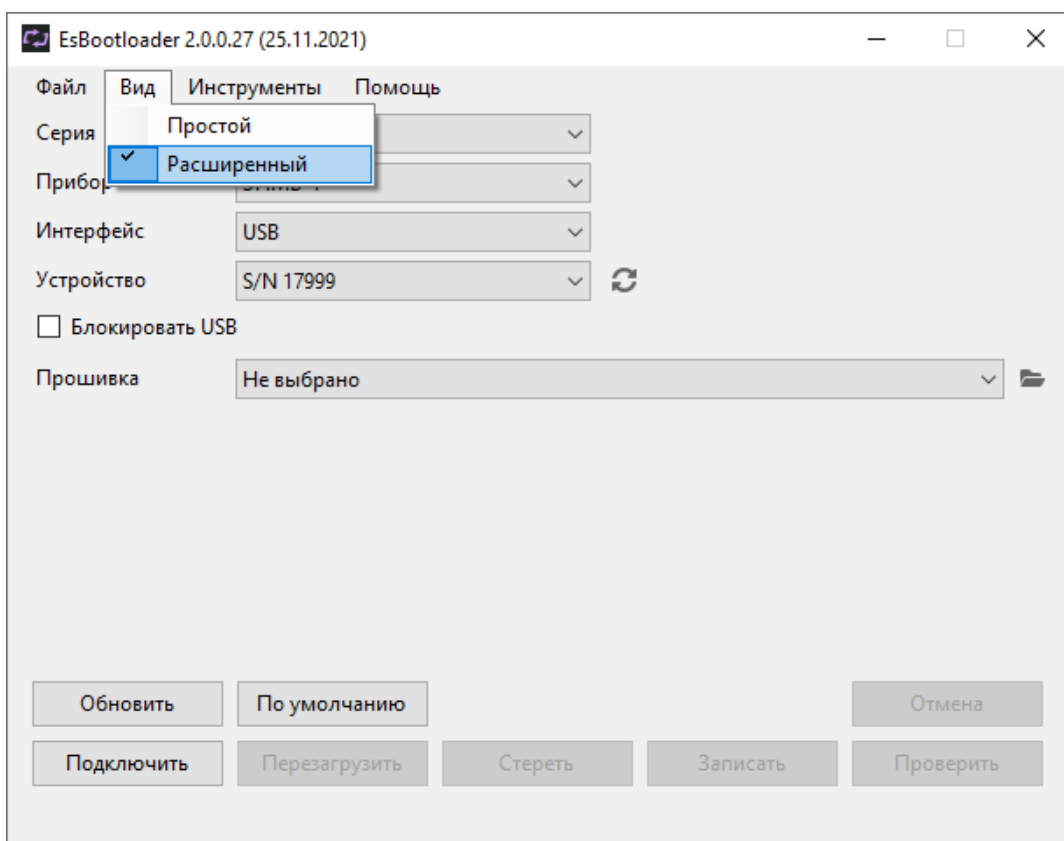
- Нажать кнопку **По умолчанию**, во всплывающем окне подтвердить сброс на заводские настройки.
- При успешном сбросе отобразится подтверждающая надпись:



## 4.5 Активация дополнительных опций в ЭНМВ-1 и ЭНИП-2

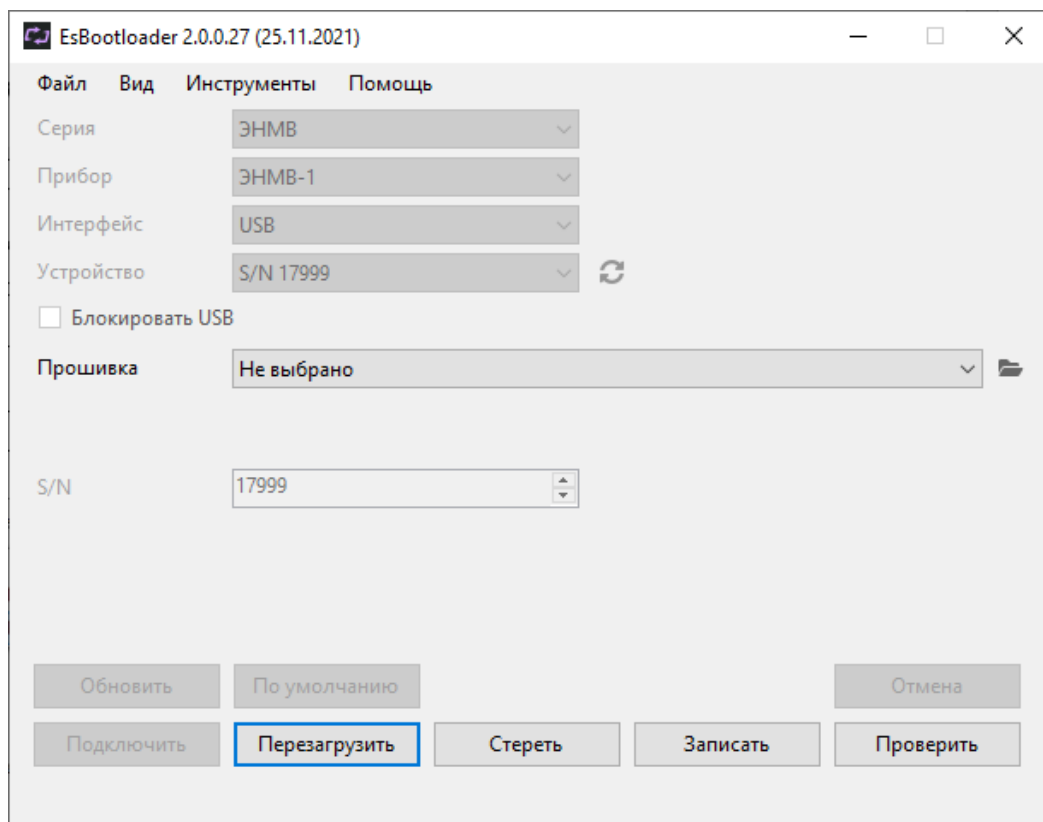
4.5.1 Для активации поддержки протокола МЭК 61850 устройств ЭНИП-2 и ЭНМВ-1 необходимо выполнить следующие действия:

- Подключить прибор к компьютеру через любой из интерфейсов – USB, RS-485, Ethernet;
- Подать питание на прибор;
- Запустить ПО «ES Bootloader», выбрать необходимый тип прибора, интерфейс, включить расширенный вид:

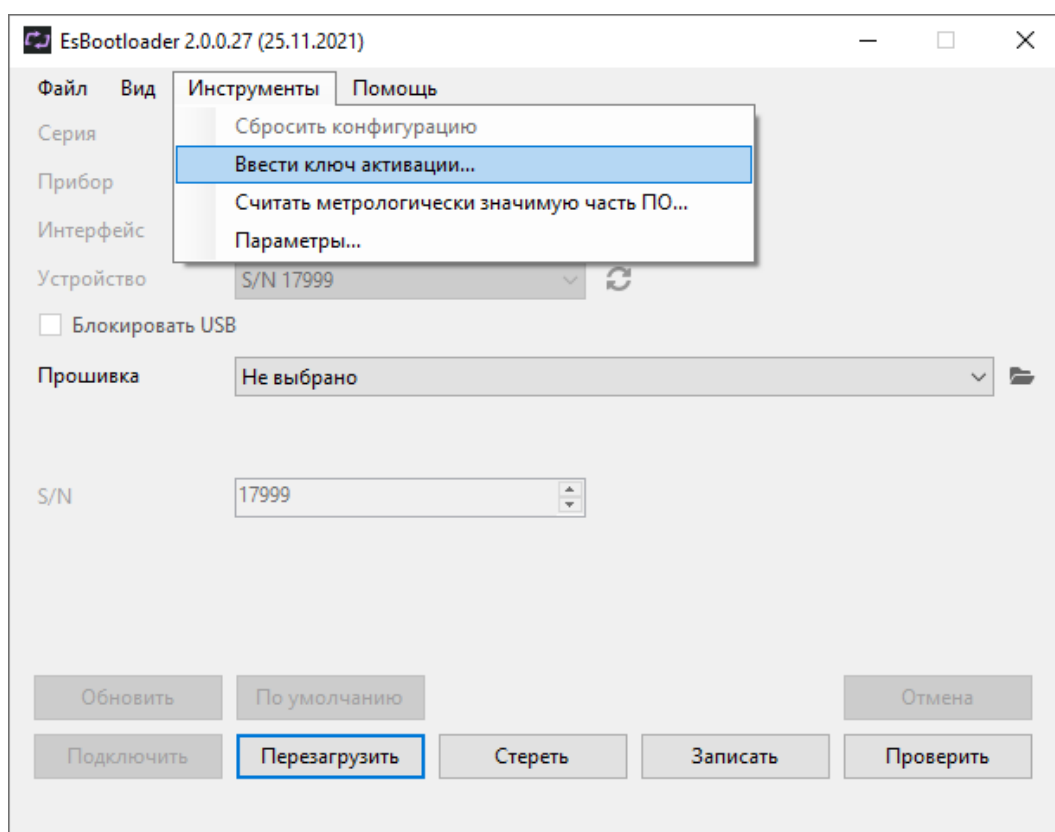


- Нажать кнопку **Подключить**. При успешном подключении кнопки нижнего ряда станут активными:

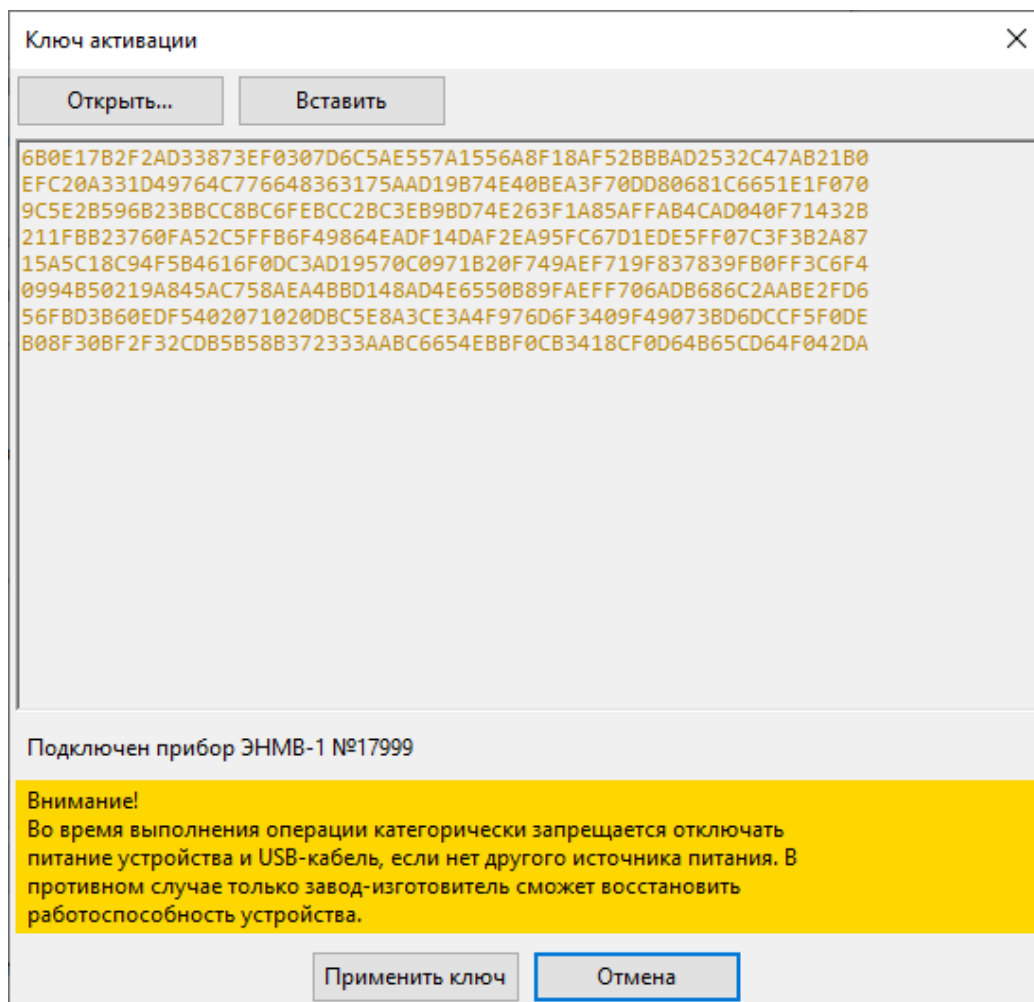




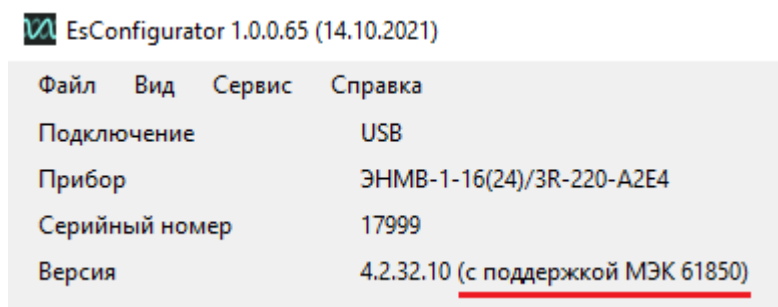
- Выбрать **Инструменты** -> **Ввести ключ активации**:



- В появившемся окне открыть из файла или вставить ключ активации, полученный от завода-изготовителя, нажать **Применить ключ**:



- Для выхода из режима активации нажать **Перезагрузить**.
- После перезагрузки прибора в ПО «ES Конфигуратор» будет отображаться под-держка МЭК 61850:

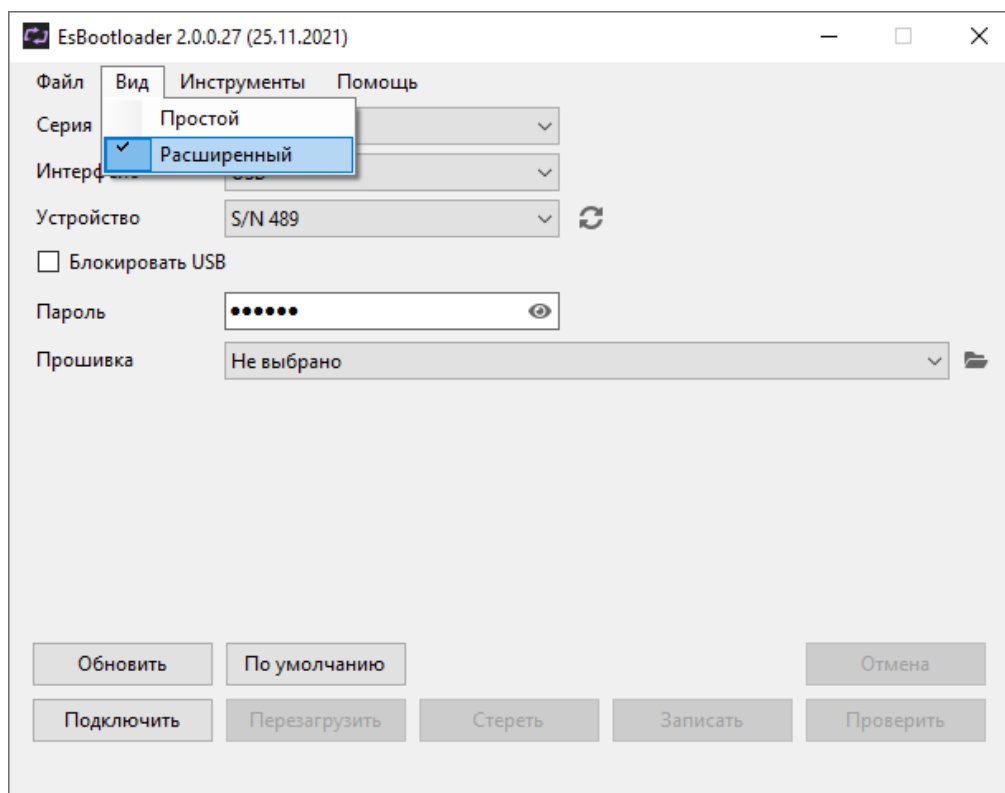


## 4.6 Чтение метрологически значимого ПО

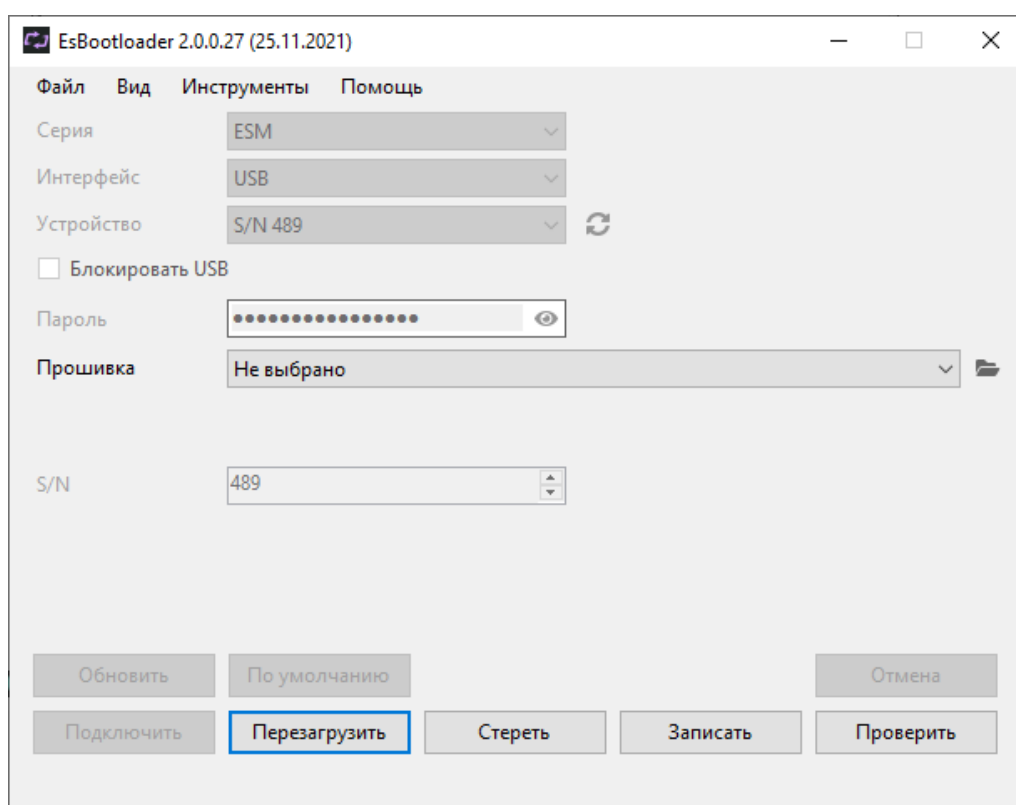
4.6.1 Для чтения метрологически значимой части ПО устройств ЭНИП-2, ESM, ЭНКС-2 и ЭНМВ-3 необходимо выполнить следующие действия:

- Подключить прибор к компьютеру через любой из доступных интерфейсов – USB, RS-485, Ethernet;
- Подать питание на прибор;

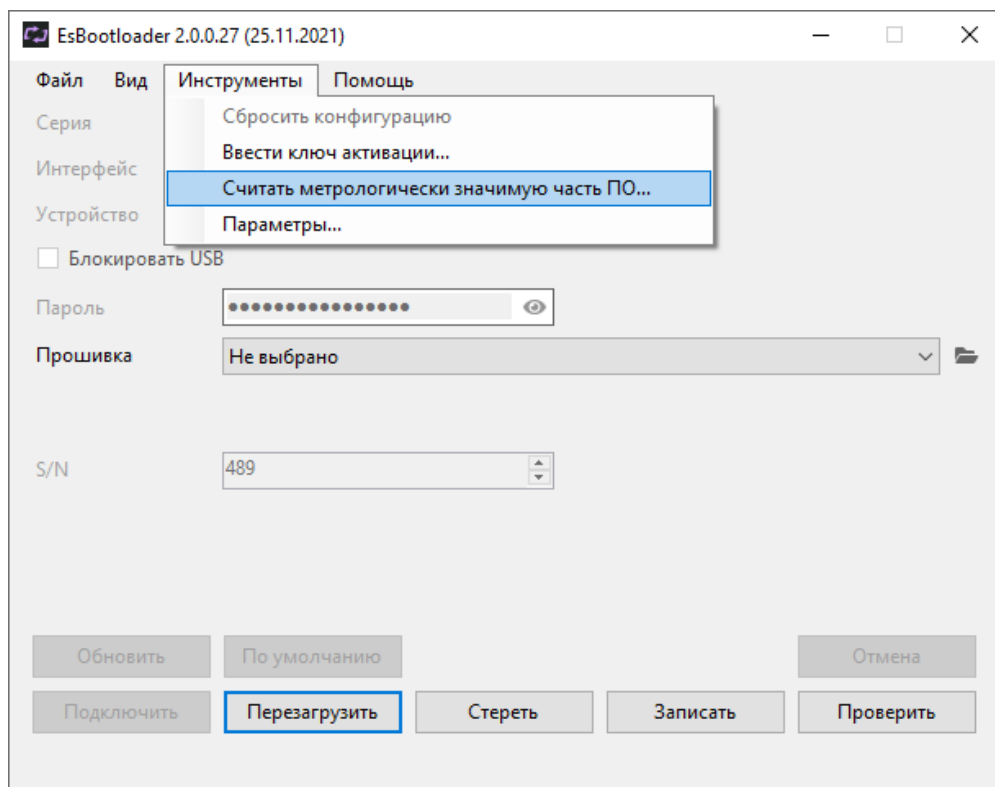
- Запустить ПО «ES Bootloader», выбрать необходимый тип прибора, интерфейс, включить расширенный вид:



- Нажать кнопку **Подключить**. При успешном подключении кнопки нижнего ряда станут активными:



- Выбрать **Инструменты** -> **Считать метрологически значимую часть ПО**:



- Выбрать расположение для сохранения файла ПО.
- Для выхода из режима чтения нажать **Перезагрузить**.