

Программа записи/чтения внутреннего программного обеспечения оптических тестеров-рефлектометров серии «Топаз-7000-AR» версии 4 (с монохромным дисплеем) и версии 5 (с цветным дисплеем) . Руководство пользователя.

1. Введение

Измерительные приборы, разработанные и производимые НПК «СвязьСервис» содержат микроконтроллеры, обеспечивающие выполнение основных функций приборов. Номер версии внутреннего программного обеспечения микроконтроллера (далее FW) отображается на дисплее при включении питания прибора. Производитель приборов НПК «СвязьСервис» постоянно работает над их усовершенствованием: исправляются ошибки и неточности, выявленные в процессе эксплуатации, появляются новые функциональные возможности. В ряде приборов предусмотрена возможность обновления версии FW с помощью специальной компьютерной программы-загрузчика. Это обновление, может сделать пользователь прибора самостоятельно. Данный документ содержит описание программы-загрузчика «TopFirmWareLoader_5» и последовательности действий по обновлению внутреннего ПО приборов серии «Топаз-7000-AR» версий 4 и 5.

Файлы, содержащие обновления версии внутреннего ПО, можно загрузить с сайта производителя: www.topfibertester.ru. Там же находятся сведения по применимости версий ПО к конкретным исполнениям приборов в зависимости от серийного номера, года выпуска и версии прибора. В таблице 1 приведены сведения о наименовании программы-загрузчика, применяемой при обновлении ПО приборов конкретных версий.

Таблица 1

Наименование серии приборов/ Name of device family	Год выпуска, номер версии прибора	Номер версии FW / FW Version	Программа-загрузчик / firmware loader	Архив с актуальной версией FW / Actual FW version
Топаз-7000-AR/ARX	2008-2010; v. 2, v.3	2.xx – 3.xx	TopazFWLoader	
Топаз-7000-AR/ARX	2010-2018; v.4	4.xx	TopFirmWareLoader_5	
Топаз-7000-AR/ARX	2018-2019; v.5	5.xx	TopFirmWareLoader_5	

Примечание: Нужно понимать, что разные версии приборов (а именно: 2, 3, 4 и 5) имеют различия в аппаратной части. Поэтому версии внутреннего ПО (FW) для них также отличаются. Первая цифра в цифровом обозначении версии FW соответствует номеру версии прибора.

Основное различие в версиях приборов 4 и 5 состоит в том, что в 5-й версии приборов появился цветной дисплей со своим управляющим контроллером, а в 4-й версии один контроллер управляет всеми функциями прибора и монохромным дисплеем в том числе.

Поэтому для обновления FW прибора с монохромным дисплеем используется один файл. А для обновления FW прибора с цветным дисплеем требуется два файла: по одному для каждого контроллера.

Установка драйвера

Для обеспечения связи программы с прибором требуется провести установку драйвера для виртуальных COM-портов фирмы FTDI. Если драйвер последней версии уже установлен на данном компьютере, установку драйвера производить не требуется. Для установки драйвера

пользователь должен обладать правами администратора на данном компьютере.

Если на сайте FTDI: www.ftdichip.com имеется более «свежая» (чем на диске или в компьютере) версия драйвера, рекомендуется устанавливать последнюю версию. При этом установленную ранее версию драйвера следует предварительно деинсталлировать, пользуясь пунктом: «Установка и удаление программ» в Панели управления Windows.

Установку драйвера на Windows 2000/XP/Vista/7/10 можно выполнять следующим способом:

- скачайте с сайта www.ftdichip.com или с диска файл самораспаковывающегося архива с драйвером виртуального COM-порта;
- откройте файл самораспаковывающегося архива с именем: \VCP_FTDI_drivers\CDM 2.04.16.exe (или подобным ему). Запустится процесс установки драйвера;
- по окончании установки драйвера подключите прибор к USB порту компьютера при помощи кабеля USB-AB, включите питание прибора. Windows через некоторое время сообщит, что найдено новое USB-устройство, а затем, что устройство установлено и готово к работе. На этом процесс установки можно считать завершенным.

Внимание: при первом подключении прибора к компьютеру процесс поиска нового USB-устройства может продолжаться несколько минут. До завершения этого процесса связь программы с прибором невозможна. При последующих подключениях задержка на поиск устройства будет незначительной.

Установка программы-загрузчика на компьютер.

Дистрибутив программы поставляется в комплекте с прибором на общем диске с программным обеспечением в каталоге с именем: «TopFirmWareLoader_5». Программу можно также скачать на сайте производителя прибора (www.topfibertester.ru).

Вставьте диск с программой в соответствующее устройство компьютера или скачайте архив с инсталляционным файлом программы-загрузчика на жесткий диск компьютера.

Запустите файл «Setup.exe» и далее следуйте указаниям мастера установки. По завершении установки программа будет запущена. Главное окно программы «TopFirmWareLoader_5» представлено на рис.1.

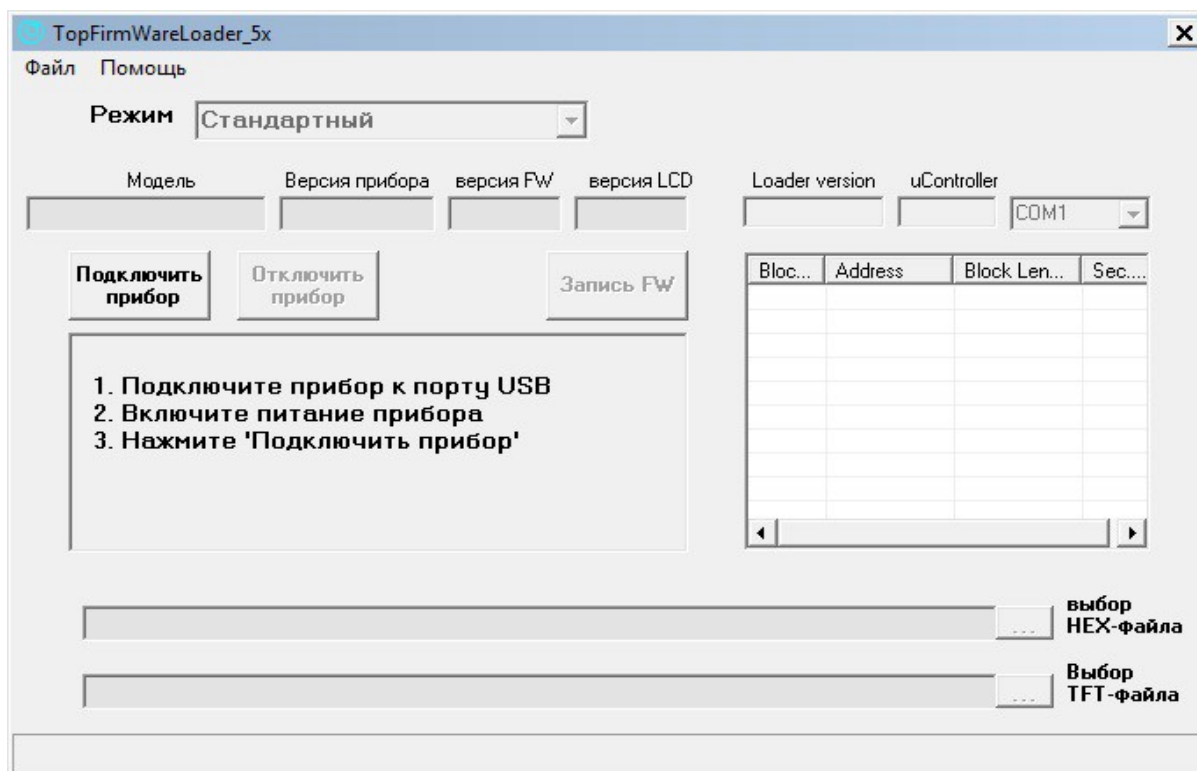


Рис.1. Главное окно программы после запуска

2 . Подключение прибора, подготовка к обновлению внутреннего ПО.

Главное окно и режимы работы программы.

Подключите прибор к компьютеру с помощью интерфейсного кабеля USB, из комплекта прибора. Питание прибора должно быть выключено. Запустите программу-загрузчик внутреннего ПО «TopFirmWareLoader_5.exe».

Главное окно программы после запуска представлено на рисунке 1.

В верхней части окна слева расположен элемент выбора режима работы программы. Под ним находятся элементы отображения данных идентификатора прибора, кнопки управления и окно отображения подсказки пользователю прибора в процессе выполнения обновления внутреннего ПО прибора (FW).

В правой части окна находятся элементы отображения служебной информации, появляющейся в процессе обновления FW.

В нижней части окна расположены элементы поиска и отображения путей к файлам, содержащим данные для обновления FW (внутреннего ПО) прибора.

В тексте подсказок и сообщений, а также в наименовании кнопок управления русский термин «внутреннее ПО» заменен на более короткий «FW» (аббревиатуру английского термина «firmware»).

Основной режим работы программы «Стандартный» предназначен для обновления FW нормально работающих приборов версии 5 (с цветным дисплеем) и версии 4 (с монохромным дисплеем). Работа с программой в «Стандартном» режиме начинается с включения питания прибора и выполнения соединения программы с прибором. Далее считывая версию прибора, программа выбирает соответствующий алгоритм обновления FW, последовательно подсказывая оператору какие действия нужно выполнять.

Работа с программой-загрузчиком в «Стандартном» режиме подробно описана в параграфах 3 и 4.

Дополнительные режимы программы-загрузчика предназначены для первой записи FW при производстве, а также для обновления FW неисправных приборов и приборов, выполняющих специальные функции.

Описание работы программы-загрузчика в дополнительных режимах не включено в настоящее руководство пользователя. В случаях, когда неисправность прибора не позволяет обновить его FW в «стандартном» режиме, обращайтесь к производителю приборов за консультацией. Координаты и способы связи с производителем приборов серии «Топаз-7000-AR» приведены в конце данного руководства.

3 . Работа с программой в стандартном режиме. Обновление версии внутреннего ПО прибора версии 5 (с цветным дисплеем).

Следуя указаниям подсказки подключите прибор к порту USB компьютера. Включите питание прибора. Нажмите кнопку «Подключить прибор». Программа начнет процесс поиска и установления связи с прибором. В случае успешного поиска появится дополнительное окно с идентификатором прибора (см. рис.2).

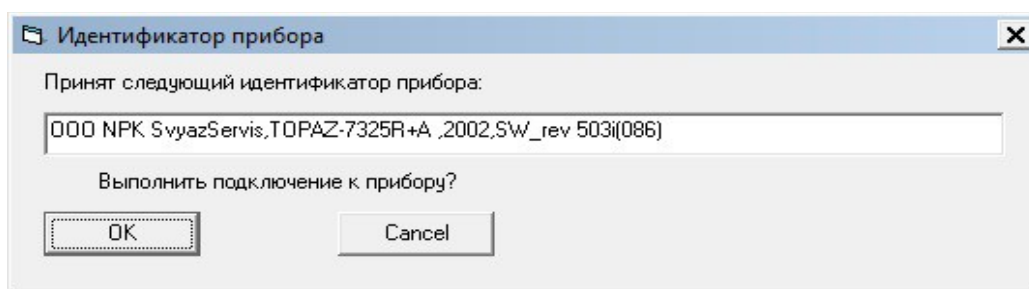
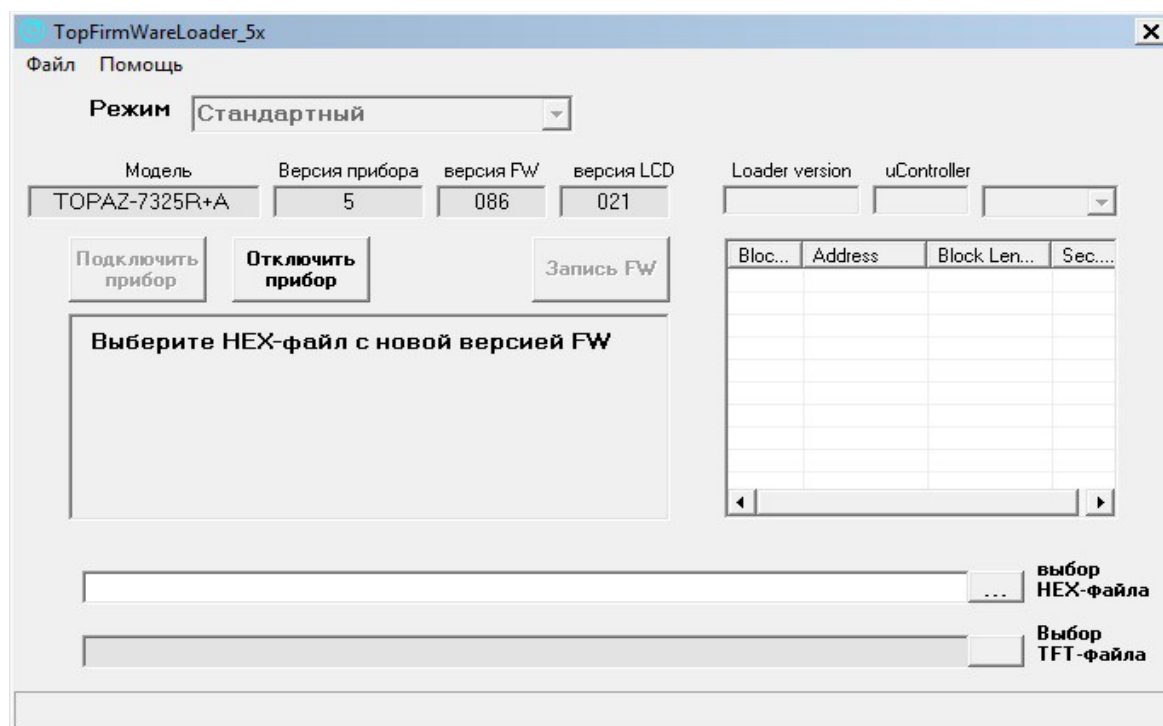


Рис.2. Дополнительное окно с идентификатором прибора

Если наименование и номер прибора в идентификаторе соответствуют подключенному вами прибору, нажмите «ОК». Окно закрывается, а данные из идентификатора (модель, номер версии



прибора и номер версии FW) появятся в главном окне программы (см. рис.3).

Рис.3. Главное окно программы после успешного установления связи с прибором версии 5. Следуя указаниям новой подсказки нажмите кнопку рядом с надписью «выбор HEX-файла» и в открывшемся стандартном диалоге укажите программе путь к файлу с расширением *.hex, содержащему данные для обновления FW основного контроллера. Выбрав нужный файл, нажмите «Открыть/Оpen».

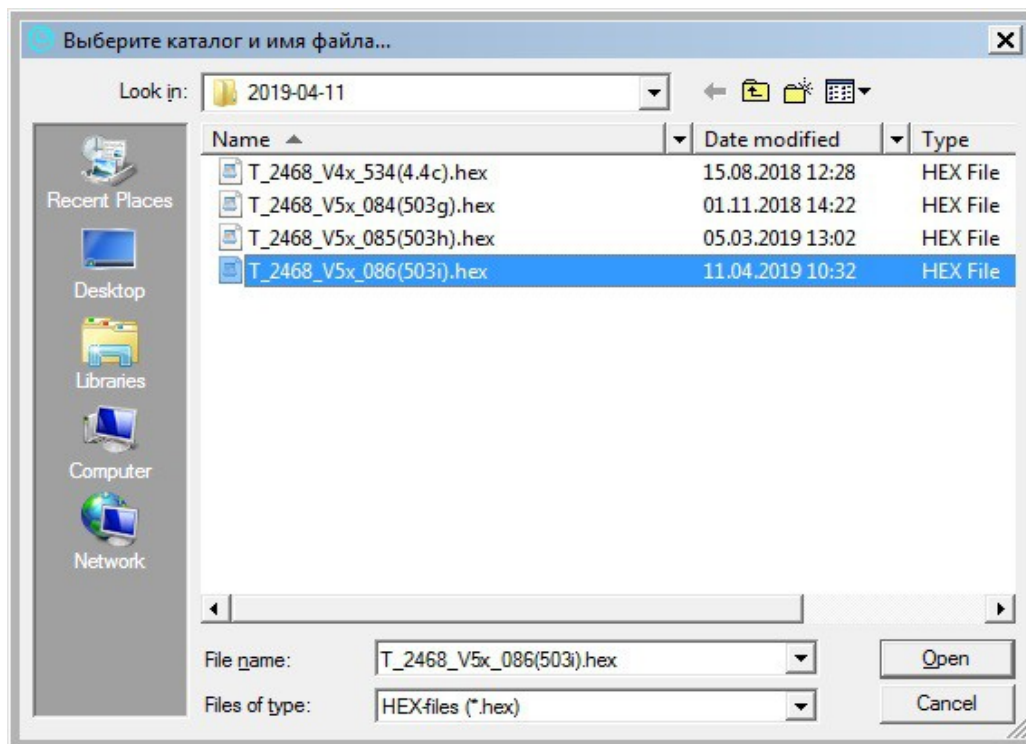


Рис.4. Диалог поиска HEX-файла.

Программа загрузит содержимое выбранного файла и отобразит в служебной области окна

данные о структуре обновляемой памяти программ.

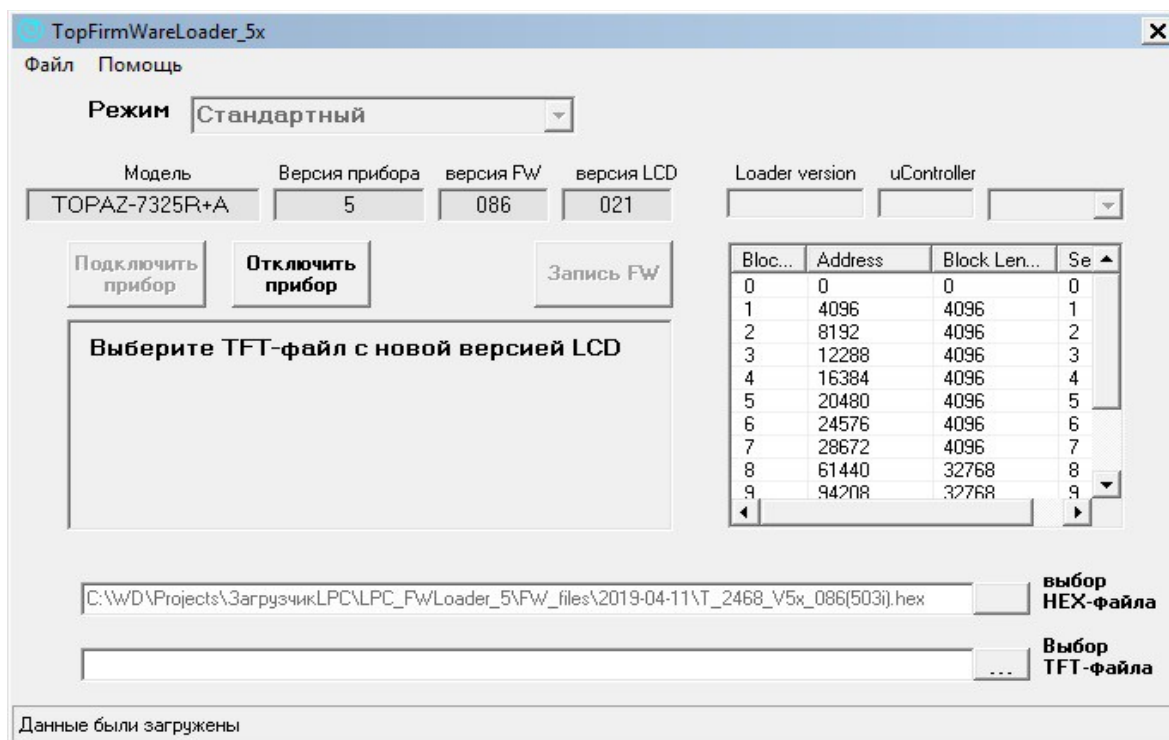


Рис.5. Вид главного окна программы после загрузки HEX-файла.

Слева от с надписи «выбор HEX-файла» отобразится путь к выбранному файлу.

Программа-загрузчик выбирает последовательность дальнейших действий в зависимости от номера версии прибора. Для приборов версии 5 (с цветным дисплеем) далее требуется указать путь к файлу с расширением *.tft, содержащему данные для обновления FW контроллера дисплея (LCD).

Для этого нажмите кнопку слева от надписи «Выбор TFT-файла».

В открывшемся стандартном диалоге (рис.6) найдите требуемый файл и нажмите «Открыть/Open».

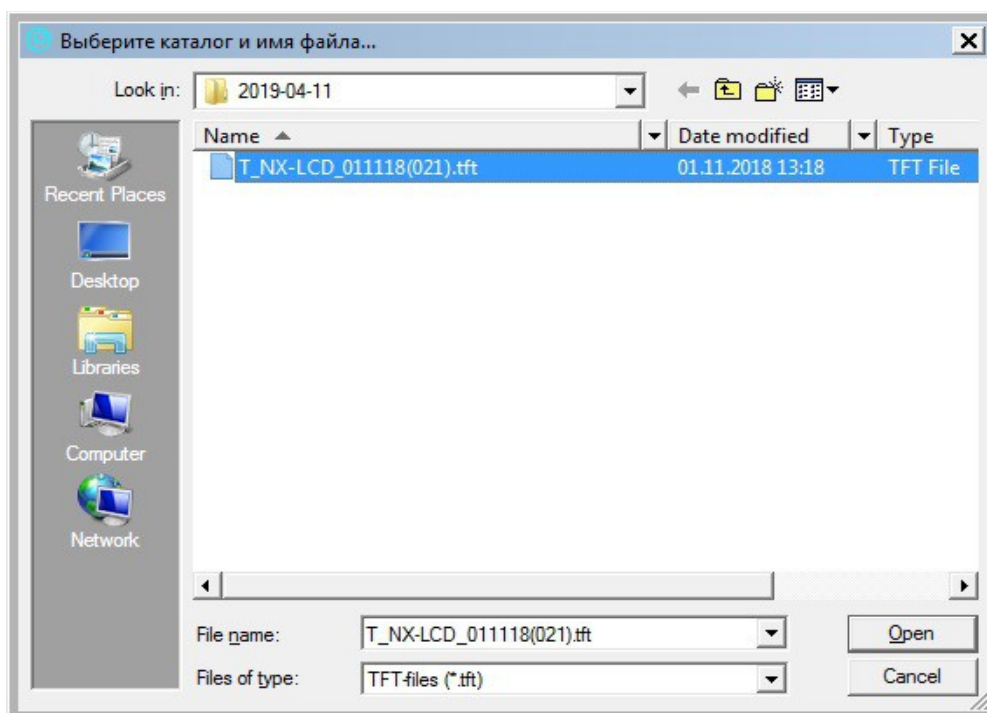


Рис.6. Диалог поиска TFT-файла.

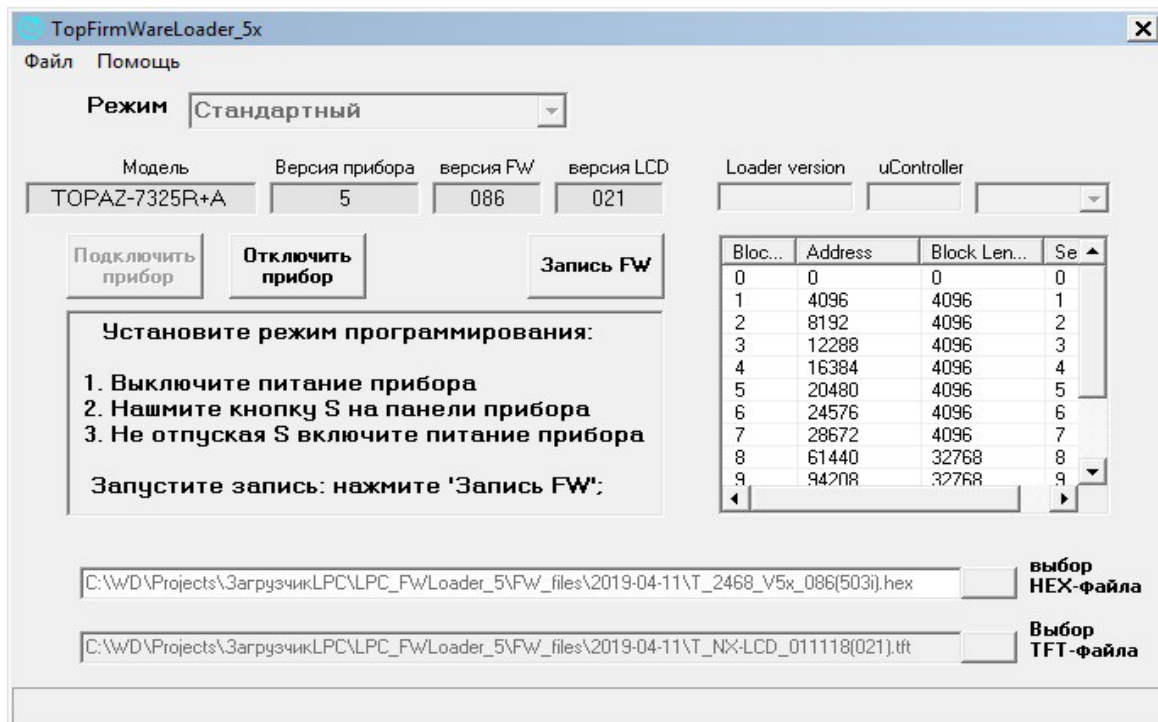


Рис.7. Вид главного окна программы после выбора TFT-файла.

Диалог поиска файла закроется, а в окне программы левее надписи «Выбор TFT-файла» отобразится путь к выбранному файлу. Кнопка «Запись FW» станет доступной для нажатия. (см. рис.7)

В окне подсказок появится текст с описанием необходимых дальнейших действий по обновлению FW прибора. Следуя этим указаниям: выключите питание прибора и нажмите кнопку «S» на лицевой панели прибора. Не отпуская кнопку «S», включите питание прибора. В верхней части дисплея прибора должна появиться надпись «OTDR». Нажмите кнопку «Запись FW».

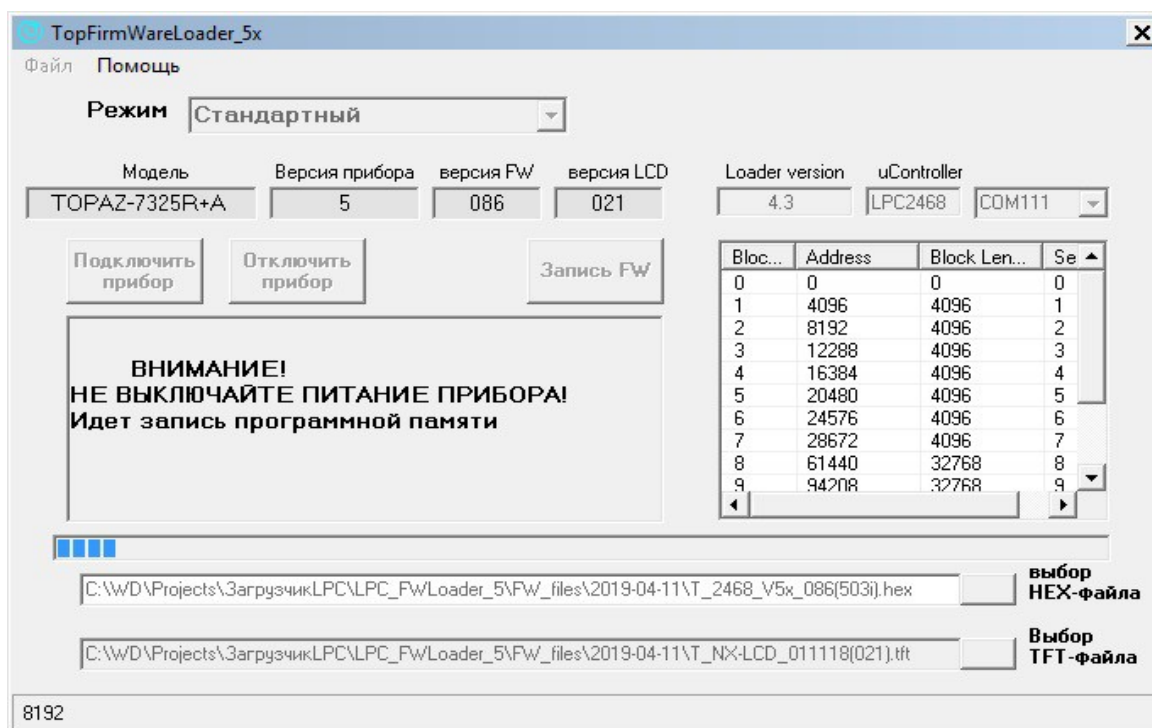


Рис.8. Отображение процесса обновления FW основного контроллера.

Программа сначала установит связь с основным контроллером прибора, отобразив в правой верхней части главного окна информацию о типе контроллера и версии его загрузчика, а затем появится предупреждение в окне подсказок, и начнется процесс обновления FW. Под окном подсказок появится «прогресс-бар», отображающий степень выполнения процесса записи FW основного контроллера. Продолжительность записи около 4 минут.

По окончании записи FW основного контроллера программа автоматически перейдет к обновлению FW контроллера LCD.

В окне подсказок появится соответствующее сообщение. «Прогресс-бар» будет очищен, и начнет отображение степени выполнения процесса записи FW контроллера LCD. А на дисплее прибора также появится информация о степени выполнения этого процесса.

Продолжительность процесса обновления FW контроллера LCD — около 7 минут.

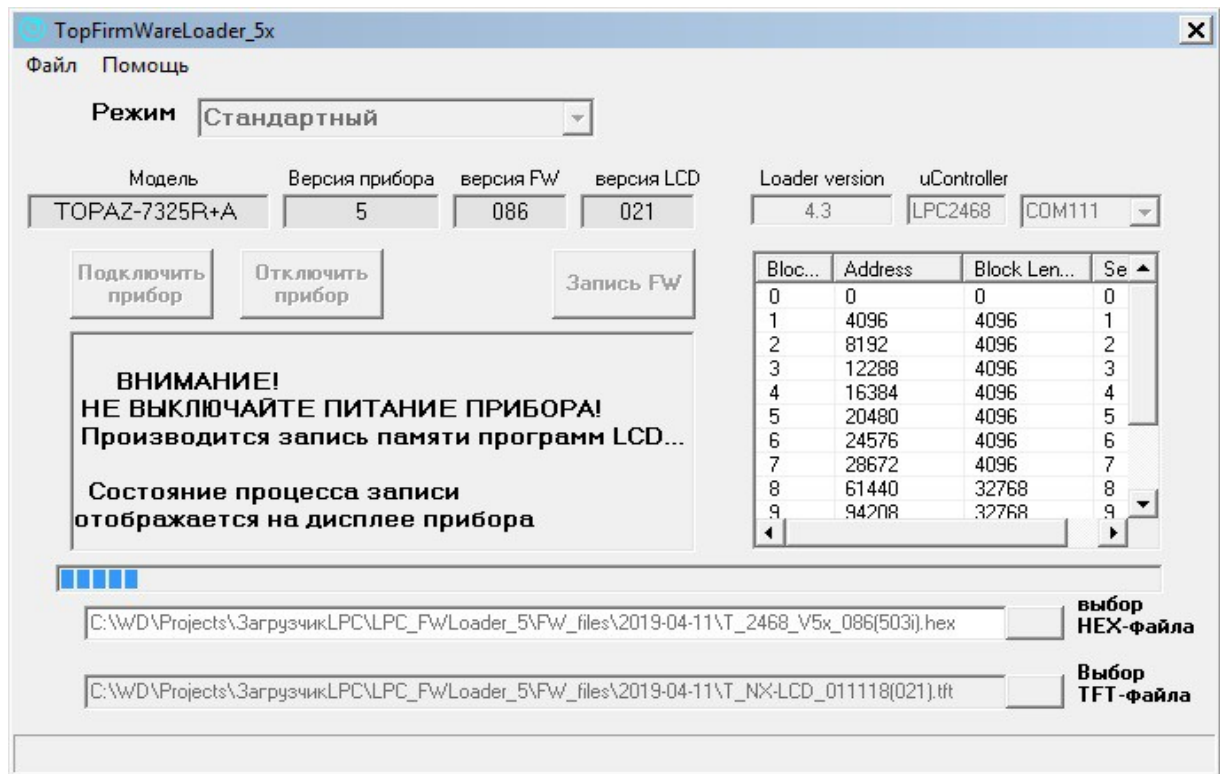


Рис.9. Отображение процесса обновления FW контроллера LCD.

Когда процесс обновления FW контроллера LCD закончится, данные о приборе и файлах в главном окне программы будут очищены, а в окне подсказок появится сообщение: «Запис FW прибора завершена!». Прибор будет запущен для работы в штатном режиме, а затем программа разорвет соединение с прибором.

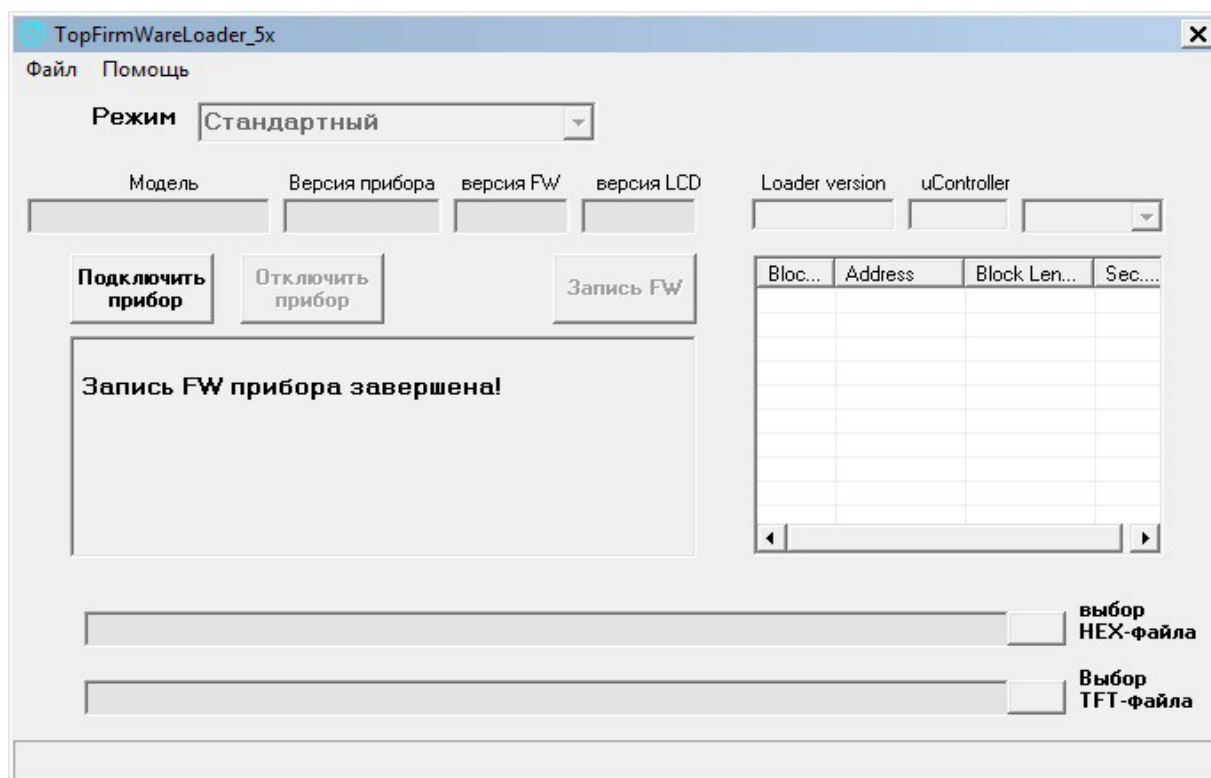


Рис.10. Вид главного окна программы после завершения процесса обновления FW.

4. Работа с программой в стандартном режиме. Обновление версии внутреннего ПО прибора версии 4 (с монохромным дисплеем).

В приборах версии 4 (с монохромным дисплеем), производится обновление FW только основного контроллера. Поэтому для выполнения обновления нужен только HEX-файл.

Процесс обновления FW прибора версии 4 начинается с выполнения действий, описанных в п.2 настоящего руководства пользователя. По окончании этих действий Будет запущена программа-загрузчик. Вид главного окна программы представлен на рис.1.

Следуя указаниям подсказки подключите прибор к порту USB компьютера. Включите питание прибора. Нажмите кнопку «Подключить прибор». Программа начнет процесс поиска и установления связи с прибором. В случае успешного поиска появится дополнительное окно с идентификатором прибора (см. рис.11). Если наименование и номер прибора в идентификаторе соответствуют подключенному вами прибору, нажмите «ОК». Дополнительное окно закроется, а данные из идентификатора (наименование модели, номер версии прибора и номер версии FW) появятся в главном окне программы (см. рис.12).

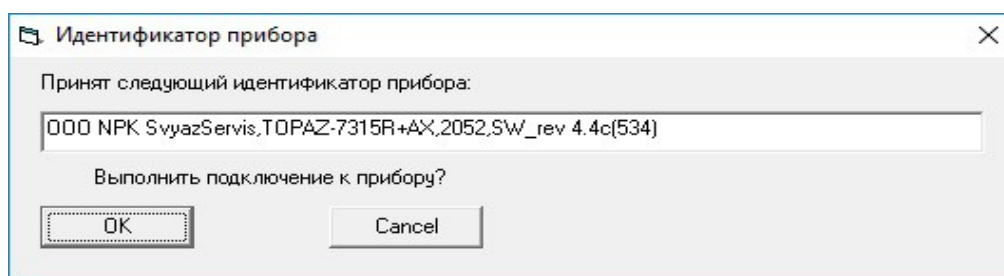


Рис.11. Дополнительное окно с идентификатором прибора

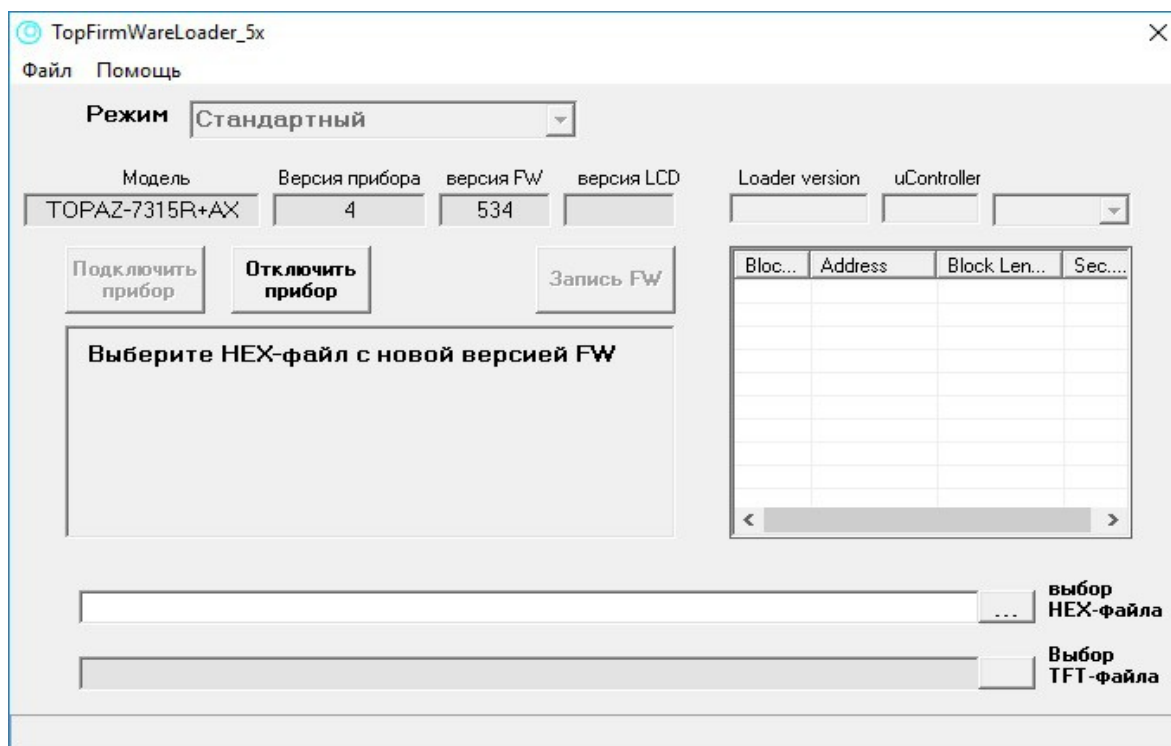


Рис.12. Главное окно программы после успешного установления связи с прибором версии 4.

Программа-загрузчик выбирает последовательность дальнейших действий в зависимости от номера версии прибора.

Для приборов версии 4 следуя указаниям новой подсказки нажмите кнопку рядом с надписью «выбор HEX-файла» и в открывшемся стандартном диалоге укажите программе путь к файлу с расширением *.hex, содержащему данные для обновления FW основного контроллера. Выбрав нужный файл, нажмите «Открыть/Оpen».

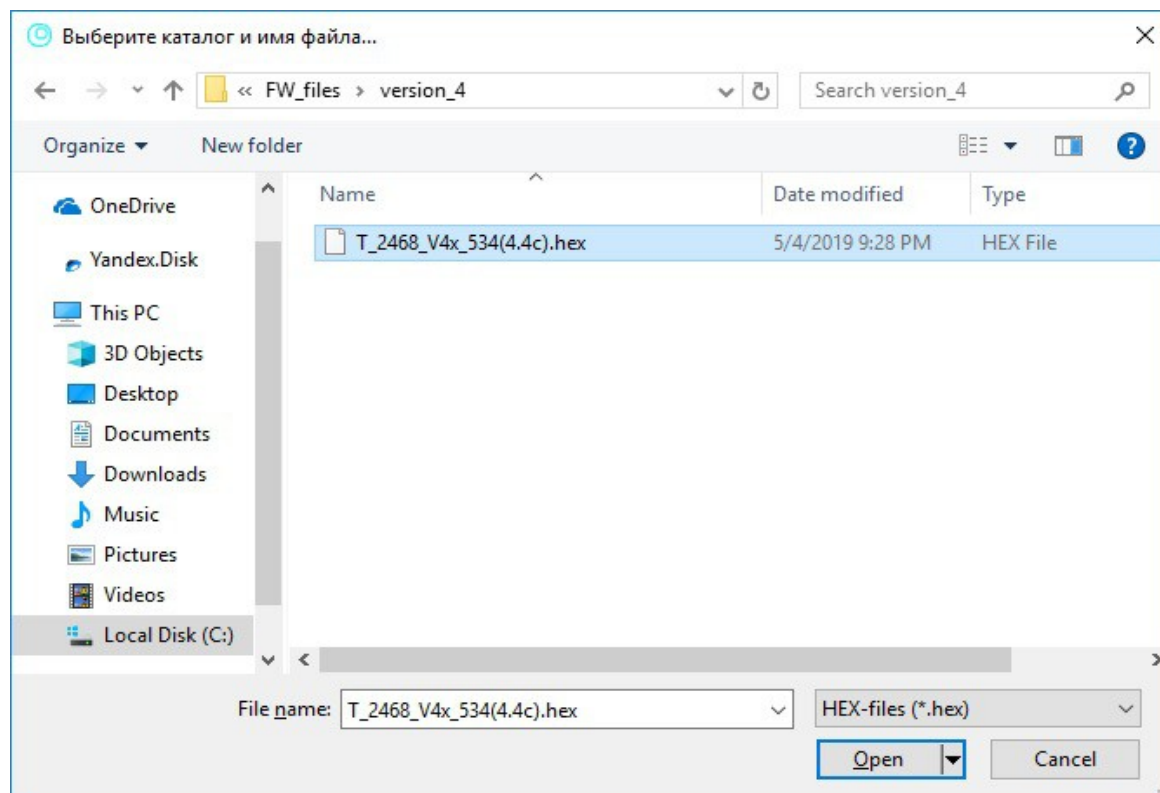


Рис.13. Диалог поиска HEX-файла.

Программа загрузит содержимое выбранного файла и отобразит в служебной области окна данные о структуре обновляемой памяти программ.

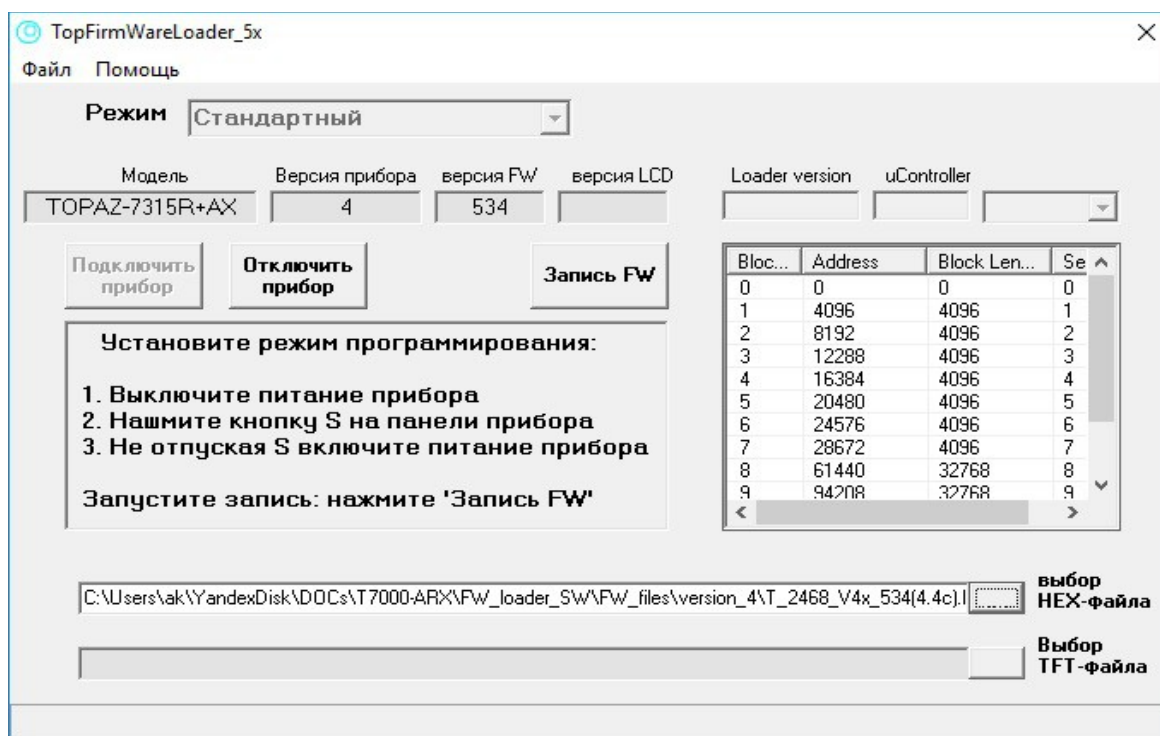


Рис.14. Вид главного окна программы после загрузки HEX-файла.

В окне подсказок появится текст с описанием необходимых дальнейших действий по обновлению FW прибора. Следуя этим указаниям: выключите питание прибора и нажмите кнопку «S» на лицевой панели прибора. Не отпуская кнопку «S», включите питание прибора. На дисплее прибора при этом будет либо пусто, либо случайная картинка.. Нажмите кнопку «Запись FW».

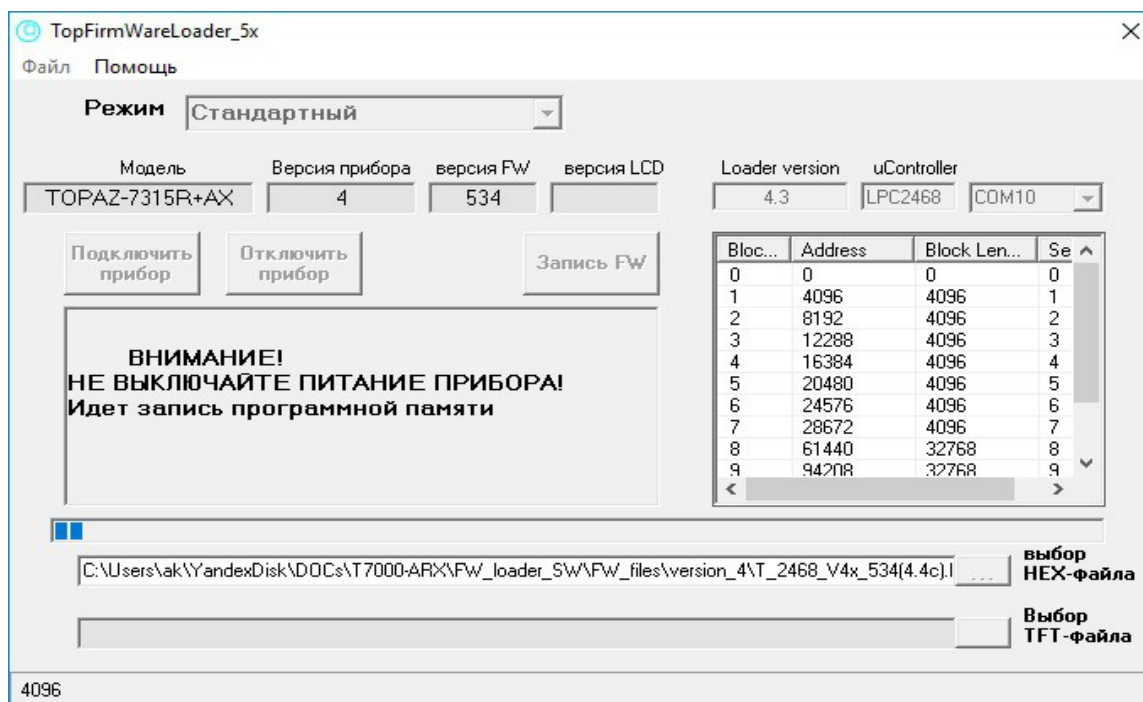


Рис.15. Отображение процесса обновления FW основного контроллера.

Программа сначала установит связь с основным контроллером прибора, отобразив в правой

верхней части главного окна информацию о типе контроллера и версии его загрузчика, а затем появится предупреждение в окне подсказок, и начнется процесс обновления FW. Под окном подсказок появится «прогресс-бар», отображающий степень выполнения процесса записи FW основного контроллера. Продолжительность записи около 4 минут.

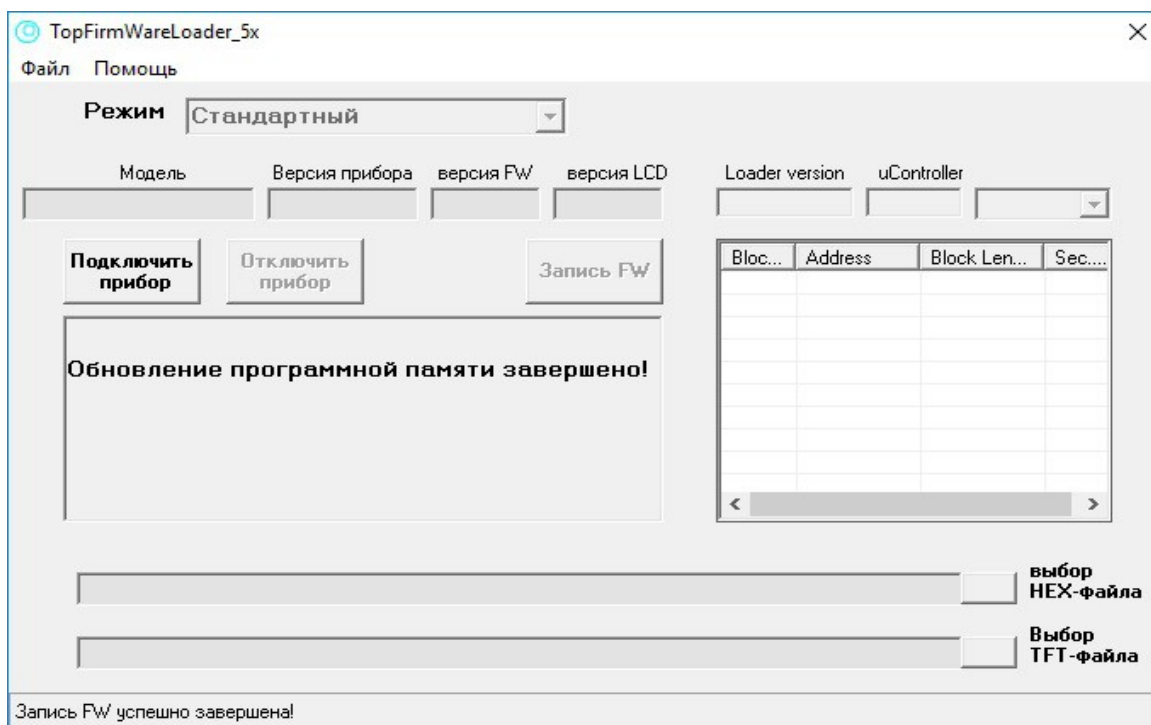


Рис.16. Вид главного окна программы после завершения процесса обновления FW.

5 . Если что-то «пошло не так»

В процессе работы программы-загрузчика иногда могут возникать различного рода «не штатные» ситуации, вызванные в основном невнимательностью пользователя, не точно выполнившего указания программы, или несоответствием файлов, выбранных для обновления FW. Иногда такие ситуации могут быть вызваны неисправностью прибора или соединительного кабеля. В таких случаях программа выводит сообщения с указанием действий по преодолению «не штатной ситуации».

Если преодолеть преодолеть возникшую проблему не удастся, следует обратиться за помощью к изготовителю прибора.

6 . Куда обращаться с замечаниями и предложениями по программе и приборам

НПК «СвязьСервис» принимает замечания и предложения по работе приборов программ.

Контактная информация приведена ниже:

НПК «СвязьСервис». г.Санкт-Петербург, Россия

т.:(812) 380-85-09

Адрес для писем: 192012, г.Санкт-Петербург, а/я 51

<http://www.topfibertester.ru>

E-mail: optics@comm-serv.ru