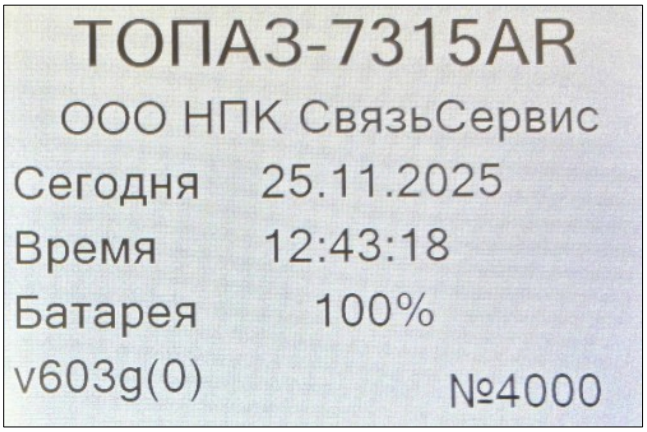
Обновление внутреннего программного обеспечения оптических тестеров-рефлектометров серии «Топаз-7000-AR» версии 6

(Руководство пользователя)

1.Введение и определения.
Предварительная подготовка для обновления внутреннего ПО приборов серии «Топаз-7000-AR» версия 6.

1.1. Введение и определения

Измерительные приборы, разработанные и производимые НПК «СвязьСервис» содержат микроконтроллеры, обеспечивающие выполнение основных функций приборов. Номер версии внутреннего программного обеспечения микроконтроллера (далее внутреннего ПО) отображается на дисплее (в левом нижнем углу) при включении питания прибора. Первая цифра в числовом обозначении версии внутреннего ПО соответствует номеру версии прибора.



В серии приборов **«Топаз-7000-AR»** предусмотрена возможность обновления версии внутреннего ПО с помощью специальной компьютерной программы-загрузчика. Это обновление, может сделать пользователь прибора самостоятельно. Программу-загрузчик и файлы, содержащие обновления версии внутреннего ПО прибора, можно загрузить с сайта производителя приборов. 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	**Год выпуска**	Номер версии прибора (*)	Программа-загрузчик	Архив с актуальной версией ПО
Топаз-7000-AR(X)	2008-2010	2 – 3	Обновление внутреннего ПО не производится	
Топаз-7000-AR(X)	2010-2018	4	Top7000arFWLoader_6u	T_2468_V4x_558(4.5a).zip
Топаз-7000-AR(X)	2018-2026	5	Top7000arFWLoader_6u	Files_v5_FW(180)LCD(031).zip
Топаз-7000-AR(X)	2025- ...	6	TxK_FWLoader	Files_v6_CU(133)LCD(610).zip

(*) - (первая цифра номера внутреннего ПО)

Данная таблица является частичной копией Таблицы, размещенной в разделе «Поддержка / Внутреннее ПО» на сайте по ссылке: https://topfibertester.ru/support/vnutrennee-po-firmware. Таблица на сайте содержит актуальную информацию о программах-загрузчиках и файлах с действующими версиями «прошивок» для всех поддерживаемых версий приборов серии «Топаз-7000-AR»

Далее в тексте этого Руководства речь пойдет о приборах версии 6.

Для обеспечения связи прибора с программой-загрузчиком в режиме записи новой версии внутреннего ПО требуется предварительно установить на компьютер драйвер DFU.

Для связи прибора с программой-загрузчиком в обычном режиме может потребоваться установка драйвера виртуального COM-порта.

1.2. Установка драйверов

Для обеспечения связи приборов **версии 6** с компьютером не требуется устанавливать драйвер виртуального COM-порта на компьютерах с Windows 10 и 11. Для Windows 7 и 8 требуется драйвер виртуального COM-порта. Для работы приборов **версии 6** в режиме обновления внутреннего ПО требуется дополнительно установить драйвер DFU.
Процесс установки драйверов ,более конкретно описан в **Приложении** к данному документу.

1.3.Установка программы-загрузчика на компьютер.

Если на компьютере уже была установлена программа TxK_FWLoader, нужно сначала удалить старую версию программы, пользуясь разделом «Приложения» в установках Windows. Дистрибутив новой версии программы можно скачать на сайте производителя приборов (www.topfibertester.ru) в разделе «Поддержка/Внутреннее ПО» в строке таблицы, соответствующей прибору версии 6. Скачайте и распакуйте архив с инсталяционным файлом программы-загрузчика на «жесткий» диск компьютера.
Запустите файл «*_setup.exe» и далее следуйте указаниям мастера установки. По завершении установки программа будет запущена.

2 . Общая последовательность действий и особенности процесса обновления внутреннего ПО для приборов версии 6.

Предварительно необходимо скачать и распаковать архив с актуальной версией внутреннего ПО в разделе «Поддержка/Внутреннее ПО» на сайте: www.topfibertester.ru .
Процесс обновления внутреннего ПО состоит из трех этапов:

1 - Подключение прибора к компьютеру, включение прибора. Запуск программы-загрузчика, соединение программы с прибором, чтение версий его внутреннего ПО. Выбор файлов с расширениями «*.dfu» (DFU-файла) и «*.tft» (TFT-файла) из распакованного ранее архива;

2 - Сравнение номера текущей версии внутреннего ПО основного контроллера в приборе с номером версии в имени DFU-файла. Если версия в приборе устарела по сравнению с версией, содержащейся в DFU-файле, то производится запись новой версии из выбранного DFU-файла.

3 - Сравнение номера текущей версии внутреннего ПО контроллера LCD в приборе с номером версии в имени TFT-файла. Если версия устарела, то производится запись новой версии из выбранного TFT-файла.

Программа работает в полу-автоматическом режиме. В окне подсказок выводятся текстовые сообщения, руководящие действиями оператора на всех этапах процесса обновления внутреннего ПО.
В следующих разделах этого Руководства подробно рассмотрена последовательность действий при обновлении внутреннего ПО приборов версий 6

3 . Обновление внутреннего ПО прибора версии 6 (с цветным дисплеем).

В приборах версии 6 , производится обновление внутреннего ПО основного контроллера (FW CU) и контроллера цветного дисплея (FW LCD). Поэтому для выполнения обновления нужны два файла DFU-файл (файл с расширением «*.dfu») и TFT-файл (файл с расширением «*tft»), архив с которыми можно скачать в разделе «Поддержка/Внутреннее ПО» на сайте: www.topfibertester.ru, а затем распаковать на диск компьютера.

В Первый раз процесс обновления Внутреннего ПО прибора версии 6 начинается с установки программы-загрузчика и драйверов. Подробно процесс установки описан в **Приложении** к настоящему Руководству. По окончании этих действий будет запущена программа-загрузчик. В дальнейшем нужно просто запустить установленную ранее программу-загрузчик. Вид главного окна программы представлен на рис.3.1.

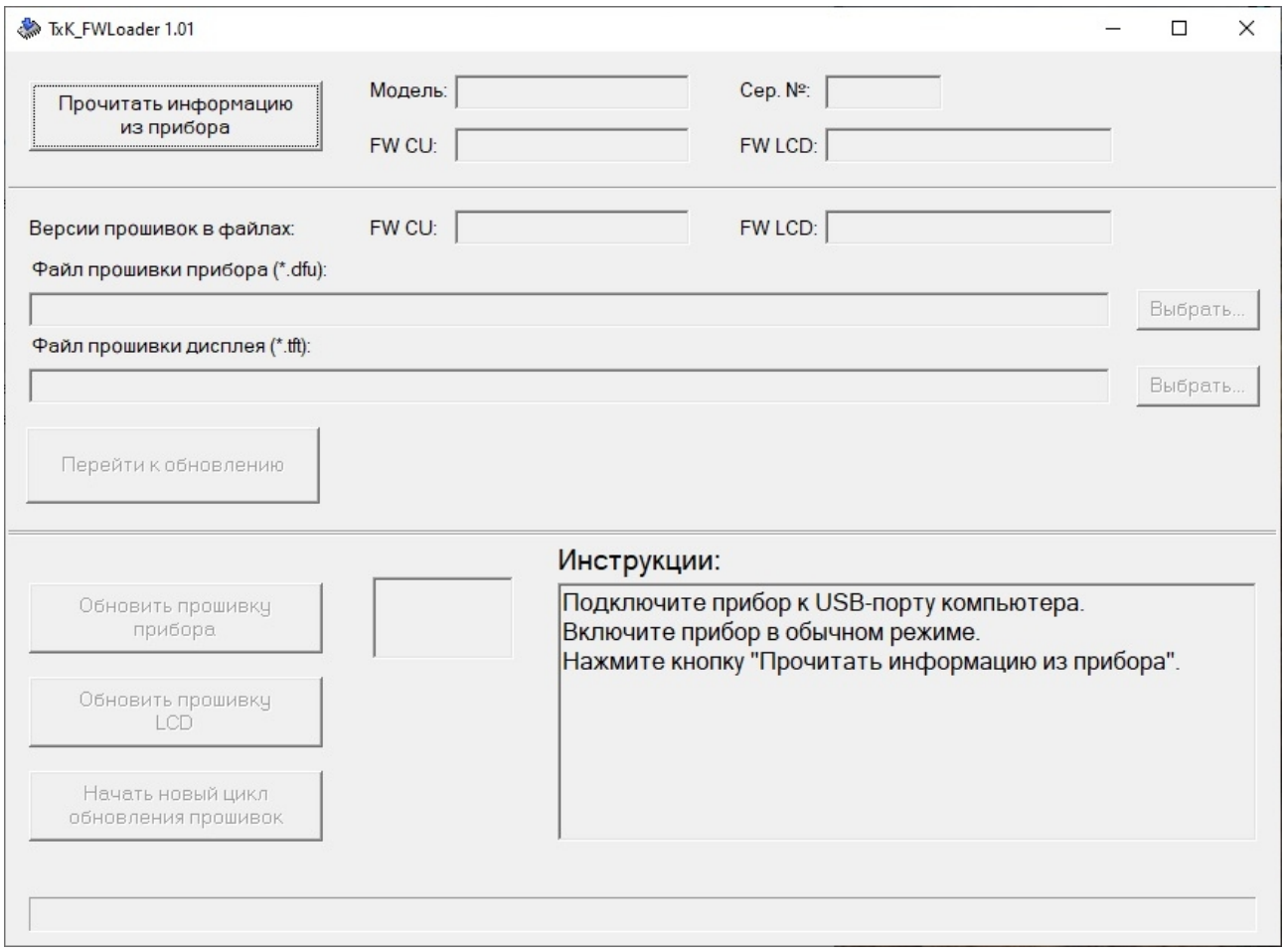


Рис.3.1. Начало. Предложение прочитать информацию из прибора

Далее процесс обновления производится под руководством инструкций, последовательно появляющихся в разделе «Инструкции:» в нижней правой части главного окна программы-загрузчика.

- Подключите прибор к USB-порту компьютера с помощью кабеля USB A-B.
- Включите питание прибора движковым переключателем , расположенным на боковой панели прибора между разъемами USB и питания +5В.
- Выдержав паузу 15-20 секунд нажмите кнопку «Прочитать информацию из прибора». Пауза 15-20 секунд нужна системе Windows для определения типа подключенного USB-устройства. Пока процесс определения не закончится программа-загрузчик на нажатие кнопки «Прочитать информацию из прибора» будет выдавать сообщение «Отсутствует связь с прибором!...» (см. рис.3.2)

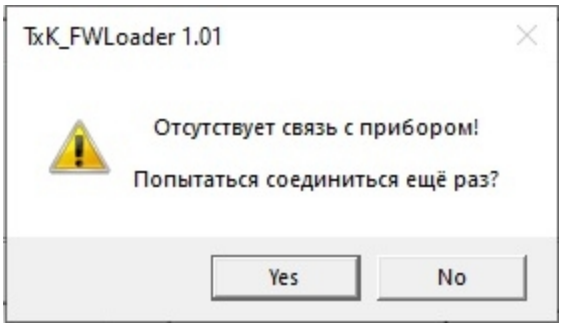


Рис. 3.2. Сообщение об отсутствии соединения с прибором.

После успешного соединение программы с прибором, в верхней части окна появится номер модели и серийный номер прибора, а также отобразятся версии «прошивок» (внутреннего ПО) основного контроллера и контроллера LCD (см. Рис.3.3).

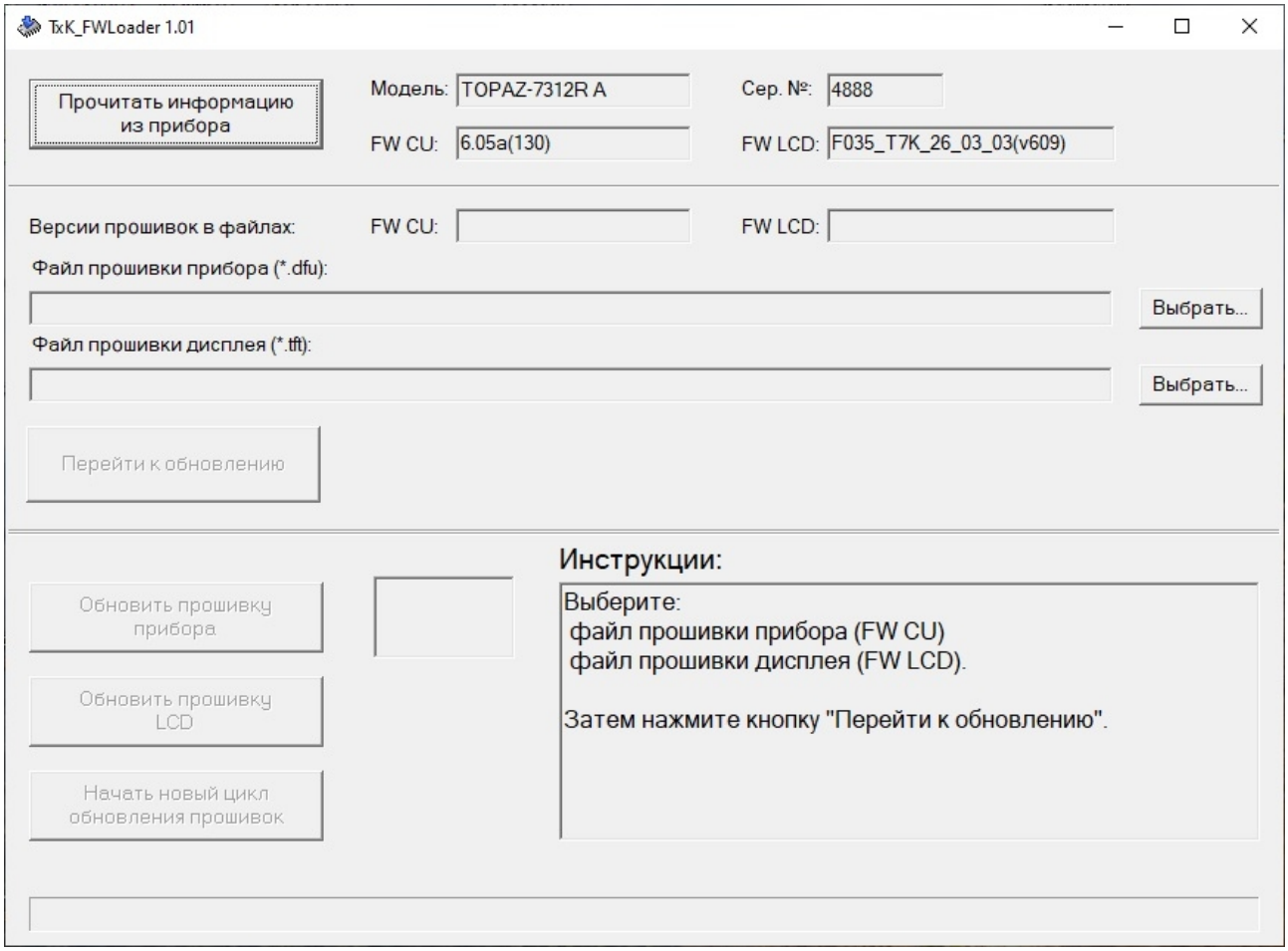


Рис.3.3. Прибор подключен. Нужно выбрать файлы DFU и TFT

Последовательность выбора файлов отображена на рисунках 3.4 и 3.5. Непосредственно после выбора DFU-файла программа-загрузчик сравнивает номер версии в названии файла с номером, прочитанным из прибора. Если номер в имени файла меньше или равен текущей версии внутреннего ПО прибора, программа выдает сообщение: «В обновлении прошивки прибора нет необходимости» (см. рис. 3.6). Аналогичное сообщение может появиться и после выбора TFT-файла : «В обновлении прошивки дисплея нет необходимости» (см. рис. 3.7). Если подобные сообщения не появились, становится доступной кнопка Перейти к обновлению» (см. рис 3.4 и 3.5).

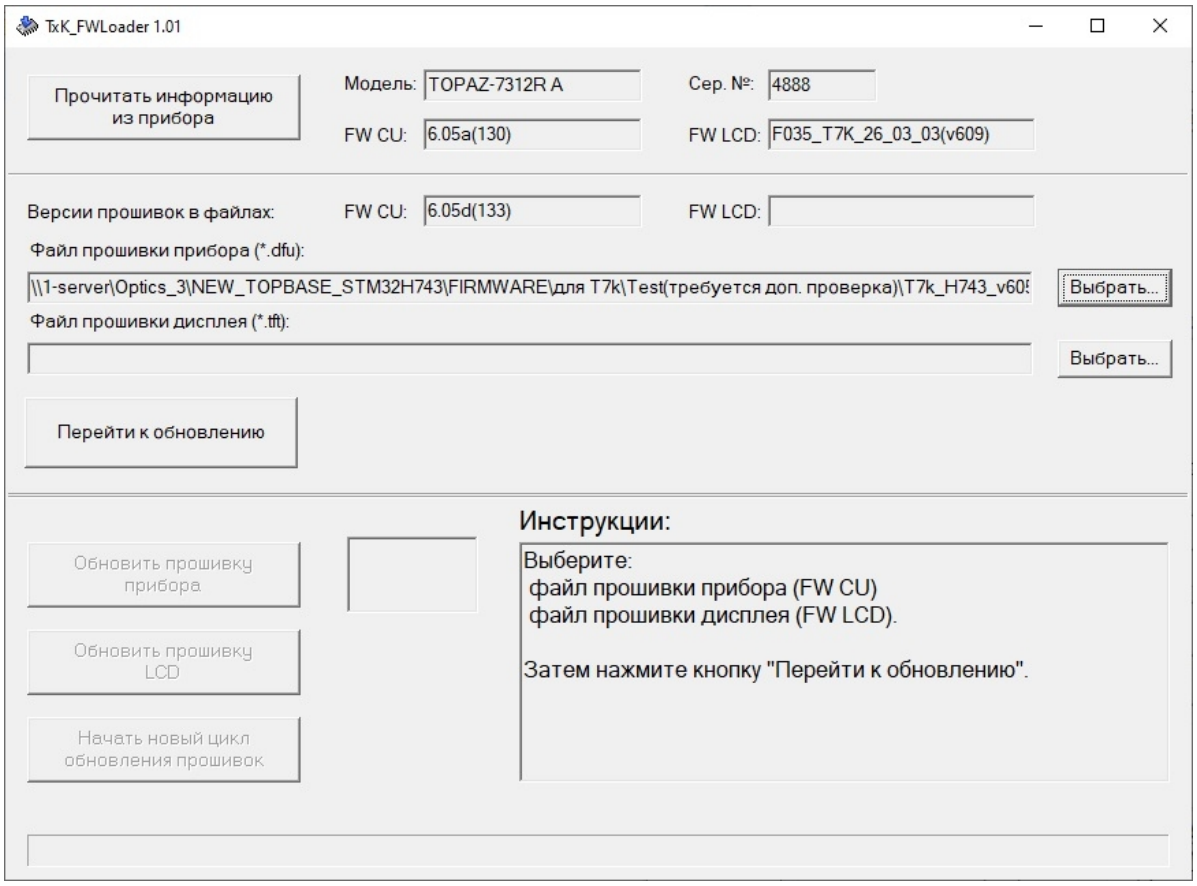


Рис.3.4. DFU-файл выбран

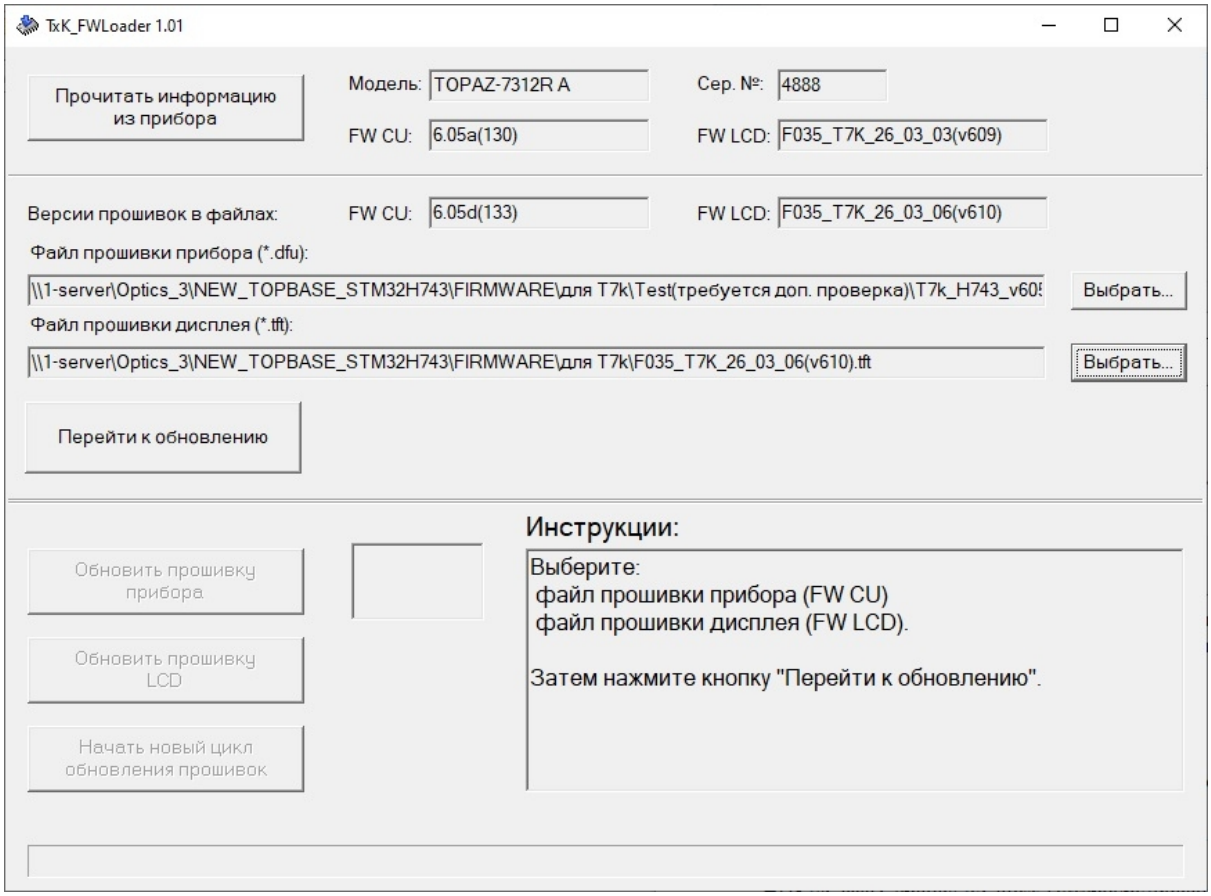


Рис.3.5. TFT-файл выбран

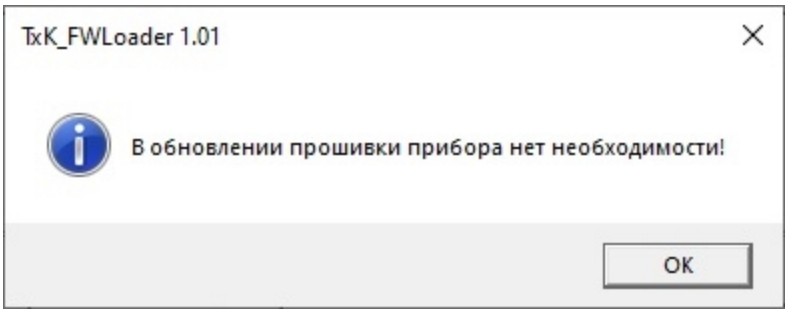


Рис. 3.6. Сообщение об отсутствии необходимости обновления прошивки прибора.

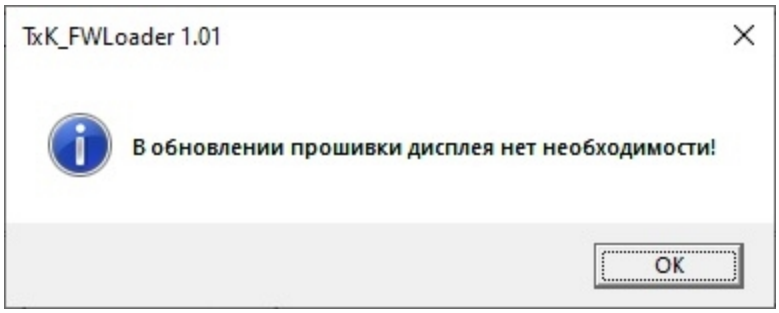


Рис. 3.7. Сообщение об отсутствии необходимости обновления версии внутреннего ПО

После нажатия кнопки «Перейти к обновлению» станет доступной кнопка «Обновить прошивку прибора» (см. рис.3.8).

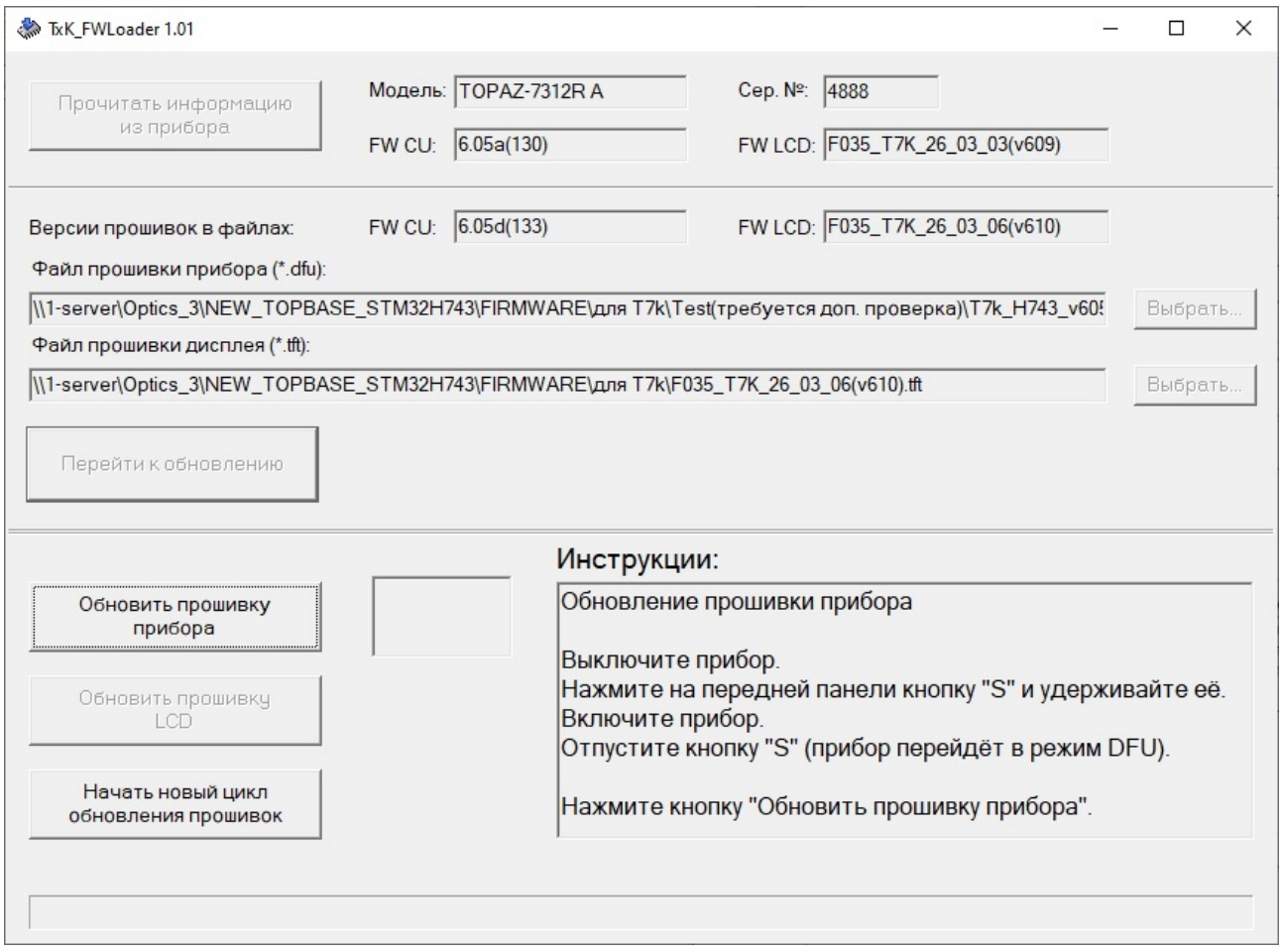


Рис. 3.8. Закончена подготовка к обновлению прошивки прибора.

Перед нажатием кнопки «Обновить прошивку прибора» выполните указания появившиеся в поле «Инструкции» для перевода прибора в режим DFU. А затем нажмите кнопку.
Если вы не выполнили указания по переводу прибора в режим DFU, программа выдаст сообщение: «DFU-устройство не подключено» (см. рис.3.9).

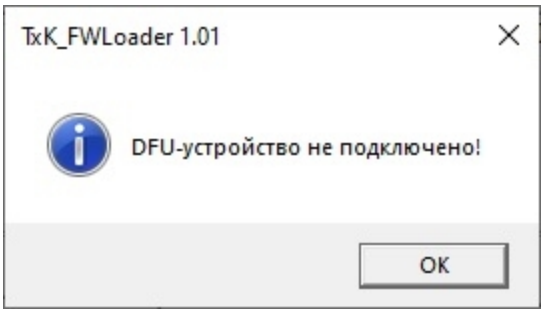


Рис. 3.9. DFU-устройство не подключено

Выполните указания по переводу прибора в режим DFU и запустите процесс обновления.

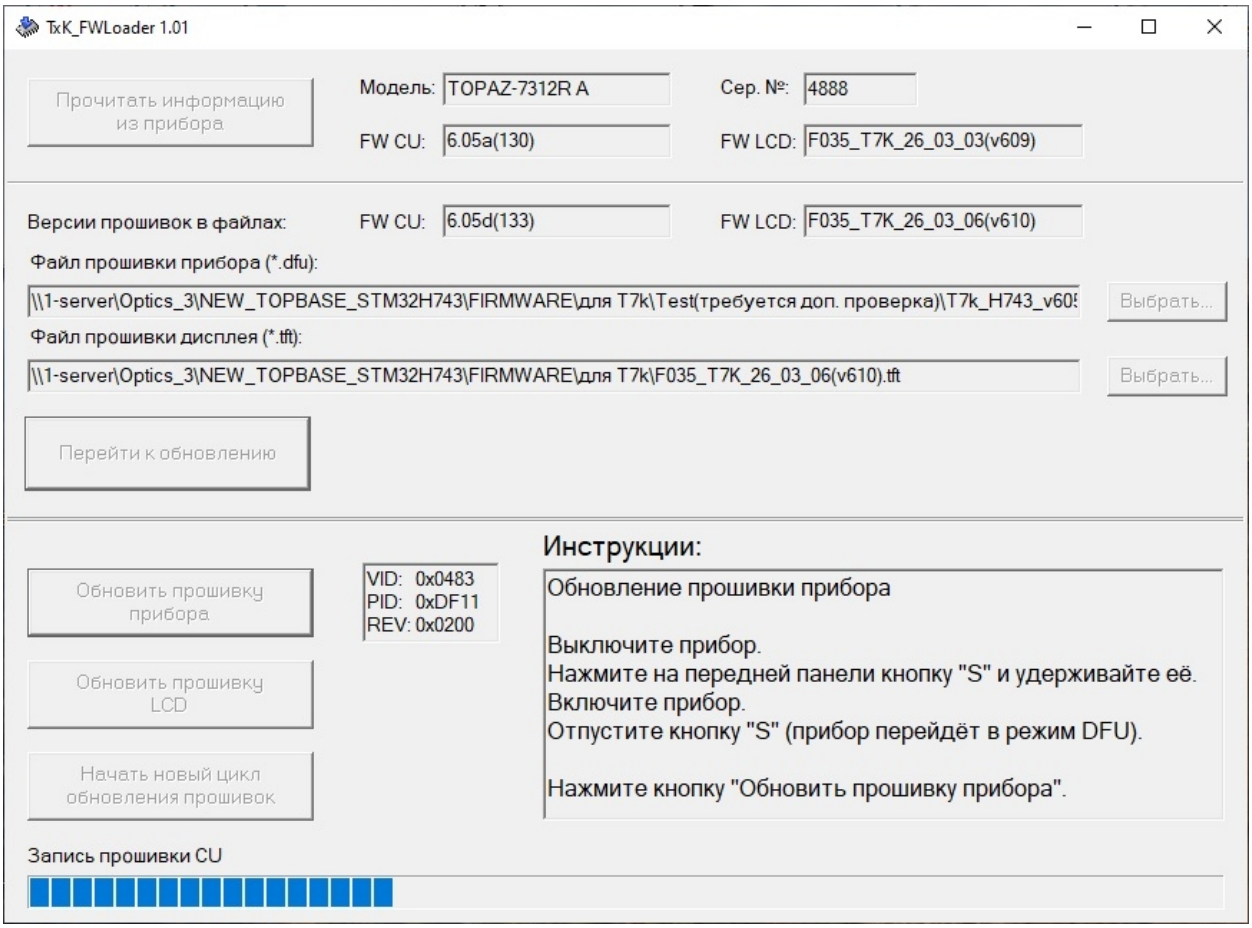


Рис.3.10. Процесс обновления прошивки прибора.

Процесс обновления прошивки прибора запустится (см. рис 3.10) и продлится несколько секунд. По окончании обновления программа выдаст сообщение «Прошивка прибора обновлена успешно! Выключите прибор!» (см. рис. 3.11). Выключите питание прибора.
Если прошивка дисплея также требует обновления, в окне программы становится доступной кнопка « Обновить прошивку LCD» (см. рис. 3.12).

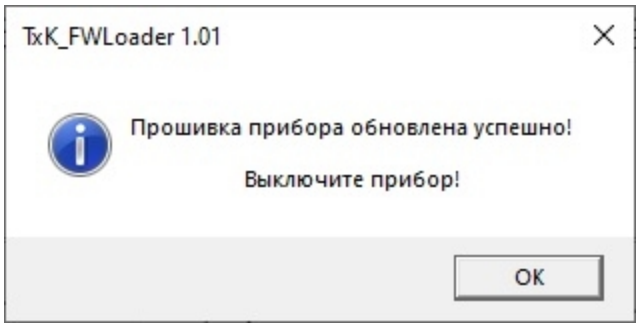


Рис. 3.11. Сообщение об успешном завершении процесса обновления прошивки прибора.

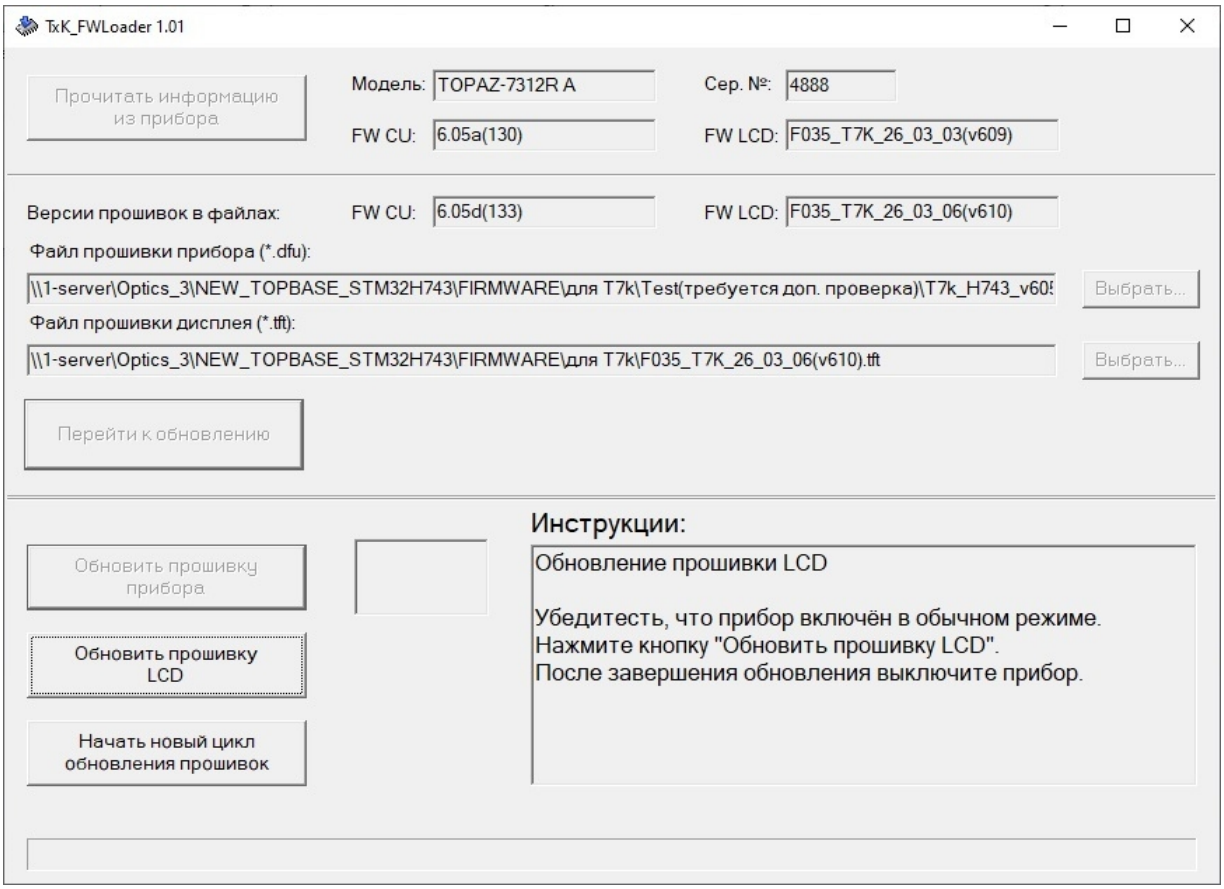


Рис. 3.12. Доступна кнопка «Обновление LCD»

Выполните указания из поля «Инструкции:». Включите прибор, затем нажмите кнопку «Обновить прошивку LCD». Не забудьте про паузу в 15-20 секунд после включения питания прибора и перед нажатием кнопки.

Запустится процесс обновления (см. рис. 3.13). Процесс длится 3-4 минуты. При этом на дисплее прибора отобразится белая горизонтальная полоса постепенно заполняемая синим цветом.

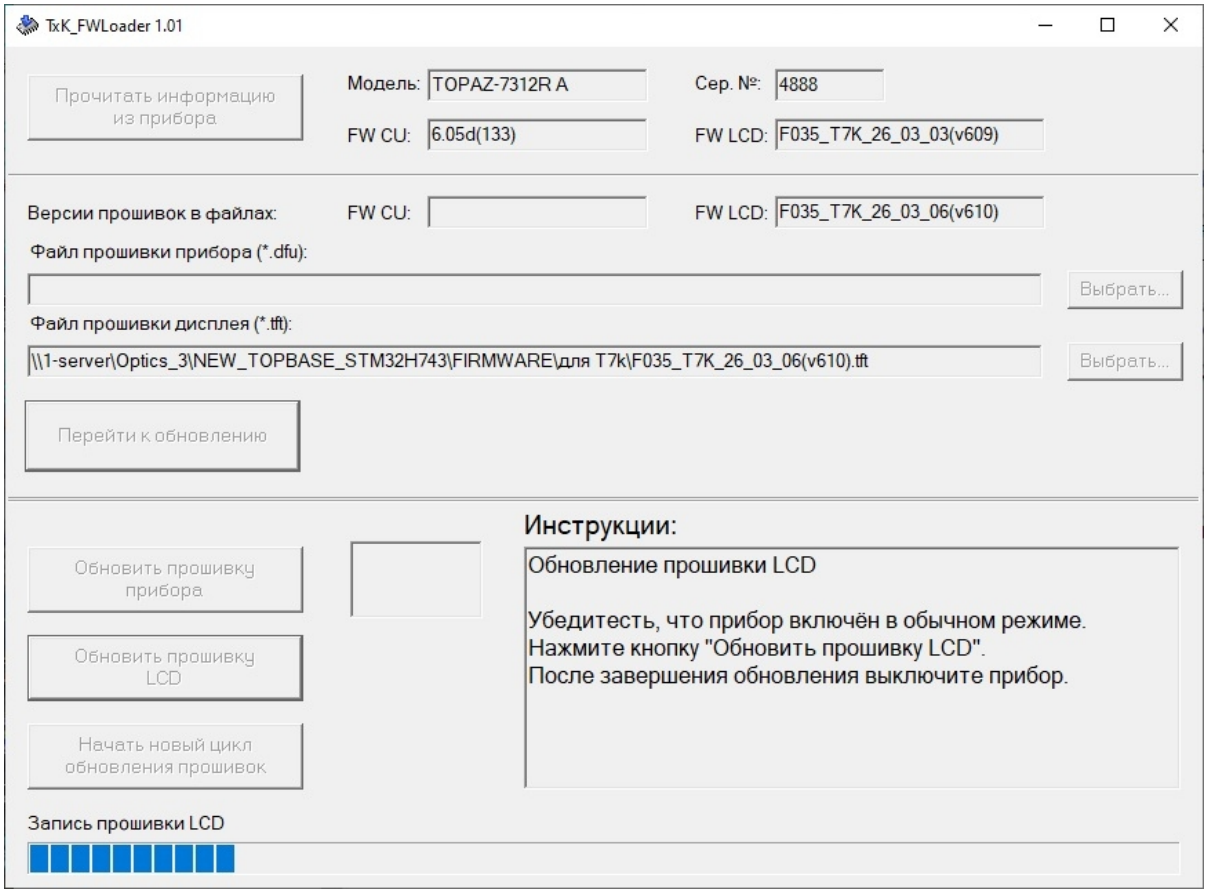


Рис. 3.13. Процесс обновления прошивки LCD.

По завершении процесса обновления программа выдаст сообщение: «Прошивка дисплея обновлена успешно! Выключите прибор!»

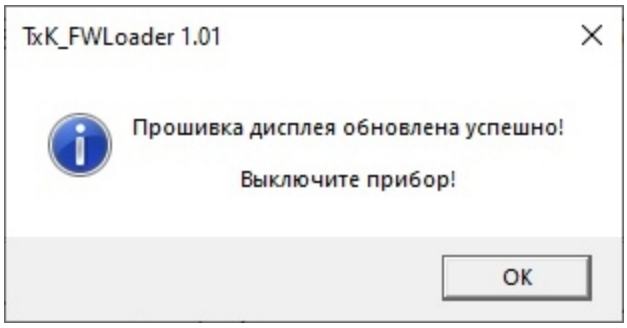


Рис. 3.14. Завершение процесса обновления прошивки LCD.

После последовательного выключения и включения прибора процесс обновления Внутреннего ПО прибора будет завершен.
Нужно отметить, что обновление прошивок основного контроллера и LCD можно делать как в одном цикле (выбрав сначала оба файла DFU и TFT), так и последовательно в разных циклах. Но начинать обновление надо обязательно с DFU-файла.
После завершения цикла в главном окне программы-загрузчика будет доступной кнопка «Начать новый цикл обновления прошивок», которая позволяет продолжить обновление внутреннего ПО аналогичных приборов из выбранных ранее DFU и TFT файлов или с добавлением TFT- файла к ранее выбранному DFU-файлу(см. рис.3.15).

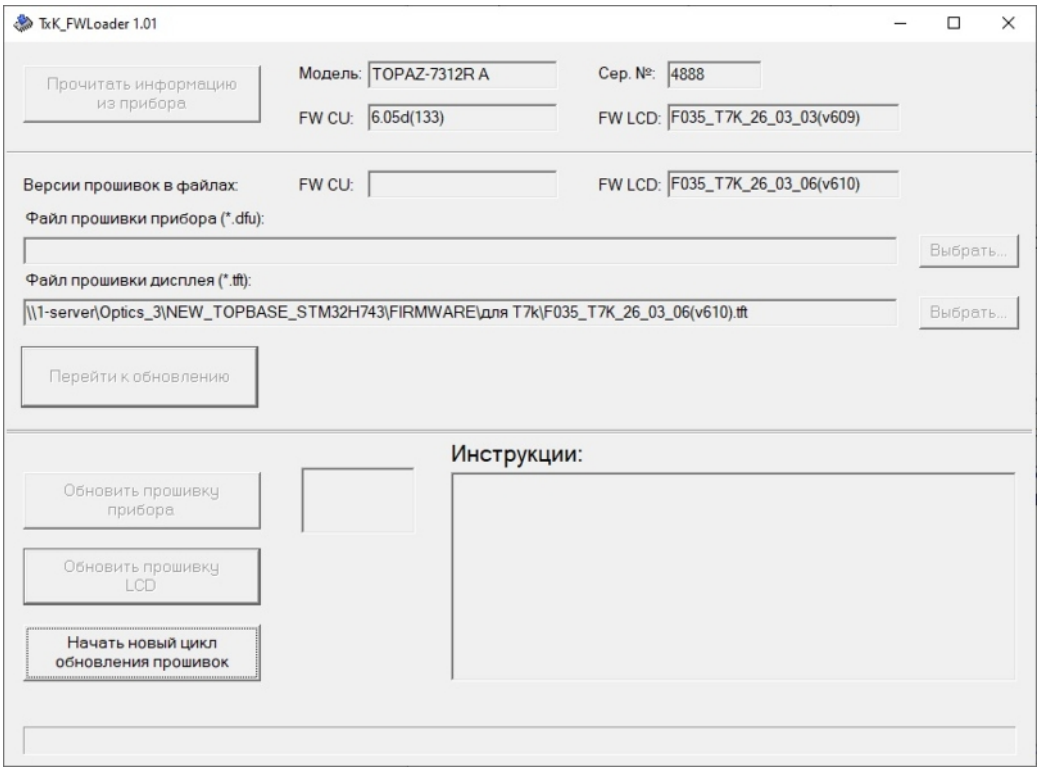


Рис. 3.15. Процесс обновления завершен.

При наличии нескольких приборов серии «Топаз-7000-AR» версии 6, требующих обновления Внутреннего ПО, можно продолжить этот процесс для следующего прибора не выключая программу-загрузчик. Следует подсоединить новый прибор к порту USB компьютера и нажать кнопку «Начать новый цикл обновления прошивок».

На рис. 3.16. Представлено окно программы- загрузчика после нажатия «Начать новый цикл обновления прошивок». Оно аналогично начальному окну программы, представленному на рис. 3.1. Отличие состоит в том, что файлы с новыми версиями прошивок уже выбраны.

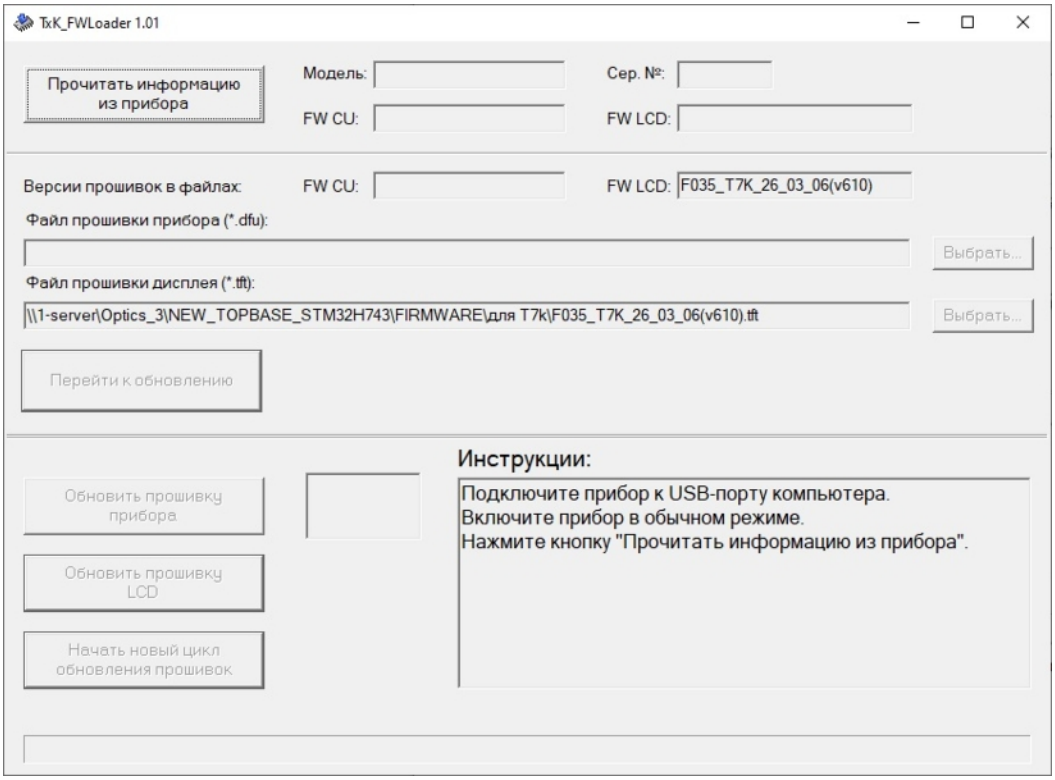


Рис.3.16. Новый цикл обновления прошивок из выбранных ранее файлов.

4 . 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: 192029, г.Санкт-Петербург, а/я 62
Web-server: https://www.topfibertester.ru
E-mail: optics@comm-serv.ru

Приложение.
Установка драйверов и программы-загрузчика на компьютер с ОС Windows.

1. Скачать с сайта www.topfibertester.ru архив TxK_FWLoader_Installer_Package.zip и распаковать на диске компьютера.

2. Установить драйвер DFU из каталога: ...\Drivers\DfuSe\.

Для этого перейдите в каталог вашей версии ОС ([Win10] или [Win7]).

Затем:
В случае Win10:
- Дважды щелкните dpinst_x86.exe, если у вас 32-битная версия ОС
- Дважды щелкните dpinst_amd64.exe, если у вас 64-битная версия ОС

В случае Win7:
- Если у вас 32-битная версия ОС, войдите в каталог «x86» и дважды щелкните dpinst_x86.exe,
- Если у вас 64-битная версия ОС, войдите в каталог «x64» и дважды щелкните dpinst_amd64.exe

+ Следуйте инструкциям.

3. Если на вашем компьютере система Windows 10 или Windows 11, этот пунк вы можете пропустить. Если - Windows 7 или Windows 8, требуется дополнительно установить драйвер виртуального COM-порта из каталога: ...\Drivers\Virtual COM port driver\

Для этого перейдите в каталог вашей версии ОС ([Win7_V1.3.1] или [Win8_V1.4.0]).

Затем:
В случае Win7:
- Дважды щелкните w7_install.bat

В случае Win8:
- Дважды щелкните w8_install.bat

+ Следуйте инструкциям.

4. Установите программу TxK_FWLoader запустив в каталоге инсталляционный файл

- TxK_FWLoader_1_0_Setup.exe (или аналогичный).
- Следуйте инструкциям.