Программа-загрузчик для обновления 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 и определения. Предварительная подготовка для обновления внутреннего ПО приборов серии «Топаз-7000-AR».

#### 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 при включении питания прибора.

В серии приборов **«Топаз-7000-АR»** предусмотрена возможность обновления версии внутреннего ПО с помощью специальной компьютерной программы-загрузчика. Это обновление, может сделать пользователь прибора самостоятельно. Данный документ содержит описание программы-загрузчика «Top7000arFWLoader\_6u» и последовательности действий по обновлению внутреннего ПО приборов серии «Топаз-7000-АR» 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.

				Гаолица Г
Наименование серии приборов	Год выпуска, номер версии прибора	Номер версии FW для основного контроллера	Программа- загрузчик	Архив с актуальной версией ПО
Топаз-7000-AR(X)	2008-2010; v. 2, v.3	2.xx - 3.xx	Обновление внутреннего ПО для данных версий приборов не производится	
Топаз-7000-AR(X)	2010-2018; v.4	4.xx	Top7000arFWLoader_6u	
Топаз-7000-AR(X)	2018-2022; v.5	5.xx	Top7000arFWLoader_6u	

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.

Управляющий контроллер приборов версий 2 и 3 давно снят с производства. Поэтому внутреннее ПО приборов этих версий не обновляется.

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. Далее в тексте этого Руководства и в интерфейсе программызагрузчика аббревиатура FW используется для обозначения внутреннего ПО основного контроллера, а аббревиатура LCD – для обозначения внутреннего ПО контроллера цветного дисплея.

Файл с новой версией FW имеет расширение «hex» и называется «HEX-файл», а файл с новой версией LCD имеет расширение «tft» (TFT-файл). Номер весии FW обязательно присутствует в имени HEX-файла. Соответственно в имени TFT-файла присутствует номер версии LCD.

В дополнение к перечисленным различиям в наименовании файлов в 2022 году появилось еще одно различие в наименовании ТFT-файлов. Оно связано с использованием в составе прибора дисплеев разного типа «T032» и «F035». Имя . ТFT-файла теперь содержит наименование типа дисплея в начале и номер версии LCD в конце.

Поэтому в наборе файлов для обновления внутреннего ПО прибора имеется три файла: один НЕХ-файл и два ТFT-файла. Пользователь должен выбрать TFT-файл, подходящий для обновления своего прибора. Программа-загрузчик проверит правильность выбора файла непосредственно перед записью новой версии LCD. В случае обнаружения ошибки, у пользователя есть возможность изменить свой выбор.

#### 1.2. Установка драйвера

Для обеспечения связи программы с прибором требуется провести установку драйвера для виртуальных СОМ-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/ХР/Vista/7/10 можно выполнять следующим способом:

- скачайте с сайта www.ftdichip.com или с диска файл самораспаковывающегося архива с драйвером виртуального СОМ-порта;
- откройте файл самораспаковывающегося архива с именем: \VCP\_FTDI\_drivers\CDM
   2.04.16.ехе (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 USBустройства может продолжаться несколько минут. До завершения этого процесса связь программы с прибором невозможна. При последующих подключениях задержка на поиск устройства будет незначительной.

#### 1.3.Установка программы-загрузчика на компьютер.

Дистрибутив программы поставляется в комплекте с прибором на общем диске с программным обеспечением в каталоге с именем: «Top7000arFWLoader\_6u». 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 «Top7000arFWLoader\_6u » представлено на рис.3.1.

# 2. Общая последовательность действий и особенности процесса обновления внутреннего ПО для приборов разных версий.

Предварительно необходимо скачать и распаковать архив с актуальной версией внутреннего ПО в разделе «Поддержка/Внутреннее ПО» на сайте: <u>www.topfibertester.ru</u>.

Процесс обновления внутреннего ПО состоит из трех этапов:

1 - Подключение прибора к компьютеру, запуск программы-загрузчика, выбор версии прибора и файлов с новыми версиями FW и LCD из распакованного ранее архива;

2 - Проверка текущей версии FW в приборе. Если версия устарела - запись новой версии FW из выбранного HEX-файла.

3 - Проверка текущей версии LCD в приборе. Если версия устарела - запись новой версии LCD 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 приборах версии 4 нет возможности включения/выключения питания прибора через интерфейс USB. Поэтому оператор должен в ручную включать/выключать питание прибора и переводить его в режим «Загрузчика» следуя указаниям программы.

В приборах версии 5 есть возможность дистанционного управления включением /выключением питания. Поэтому в процессе обновления внутреннего ПО приборов 5-й версии оператор выполняет только подсказки, касающиеся действий с управляющими элементами программы, игнорируя указания, касающиеся действий с органами управления прибором.

**Исключением** из описанных выше правил являются приборы 5-й версии с серийными номерами с 2000 по 2100. Это партия приборов переходного периода с цветными дисплеями (поэтому версия 5), но без возможности дистанционного управления включением /выключением питания. При обновлении внутреннего ПО таких приборов необходимо выполнять все указания программы-загрузчика.

В следующих разделах этого Руководства подробно рассмотрена последовательность действий при обновлении внутреннего ПО приборов версий 4 и 5.

## 3. Обновление внутреннего ПО прибора версии 5 (с цветным дисплеем).

В приборах версии 5, производится обновление внутреннего ПО основного контроллера (FW) и контроллера цветного дисплея (LCD). Поэтом для выполнения обновления нужны два файла НЕХ-файл и ТFT-файл, архив с которыми можно загрузить в разделе «Поддержка/Внутреннее ПО» на сайте: <u>www.topfibertester.ru</u>.

Первый раз процесс обновления FW прибора версии 5 начинается с выполнения действий, описанных в п.п. 1.2 и 1.3. настоящего руководства пользователя. По окончании этих действий будет запущена программа-загрузчик. В дальнейшем нужно просто запустить установленную ранее программу-загрузчик.

Top7000arFWLoader\_6u × Файл Помощь Режим Версия Загрузка файлов 5 • • прибора Loader version uController Версии FW и LCD в файлах COM1 ÷ Cep. Версия Тип/версия версия Bloc. Address Block Len., Sec. Модель прибора FW LCD номер 5 Подключиться в режиме Запись Загрузчика FW FW Запись Прочитать версии из прибора I CD 1. Выберите версию прибора: - 4 (монохромный дисплей) < - 5 (цветной дисплей) > 2. Выберите НЕХ-файл с новой версией FW Выбор НЕХ-файла

Вид главного окна программы представлен на рис.3.1.

#### Рис.3.1. Начало. Предложение выбрать НЕХ-файл

Подключите прибор к порту USB компьютера, на котором запущена программа-загрузчик. Питание прибора может быть выключено.

Выберите в верхней части окна программы Версию прибора «5».

Следуя указаниям подсказки нажмите кнопку рядом с надписью «**выбор HEX-файла**» и в открывшемся стандартном диалоге укажите программе путь к файлу с расширением **\*.hex**. Выбрав нужный файл, нажмите «Открыть».

Программа загрузит содержимое выбранного файла и отобразит в правой части окна данные о структуре обновляемой памяти программ. (см. рис.3.2)

Слева от надписи «выбор НЕХ-файла» отобразится путь к выбранному файлу. В строке «Версии FW и LCD в файлах» отобразится номер версии прибора и номер версии FW в выбранном НЕХ-файле.

ежим	Загруз	зка файл	пов	Bel	осия <u>5</u>	Loader	version uC	iontroller	
Верси	иFWиLCD	в файлах	5	143		1		COM1	
Мод	ель	Сер. номер	Версия прибора	версия FW	Тип/версия LCD	Bloc	Address	Block Len	Sec
		_	<b>_</b>			1	4090	4090	1
			1 2	1	J	2	9192	4036	2
			1			2	12288	4030	2
Подкл	почиться в	в режиме			Запись	4	16384	4030	4
3	Загрузчика	a FW			FW	5	20480	4096	5
-			1			6	24576	4096	6
Про	читать ве	осии из			Запись	7	28672	4096	7
	прибора	а			LCD	8	61440	32768	8
-			1			9	94208	32768	9
						10	126976	32768	10
						11	159744	32768	11
3. Выб	берите І	<b>⊢І-фай</b> л	л с ново	й верси	ей LCD	12	192512	32768	12
									-
						<u>                                      </u>			_
	Gil Option	3\1700048	X\Nextion\F	W for LCD	Nexion Editor163\T	2468 \/5	× 505n(143).h	ех Выб	op

Рис.3.2. Вид окна программы после выбора и загрузки НЕХ-файла.

Для приборов версии 5 (с цветным дисплеем) далее требуется указать путь к файлу с расширением \*.tft.

Нажмите кнопку слева от надписи «Выбор ТFТ-файла».

В открывшемся стандартном диалоге найдите требуемый файл и нажмите «Открыть/Ореп».

Диалог поиска файла закроется, а в окне программы левее надписи «Выбор ТFT-файла» отобразится путь к выбранному файлу. А в строке «Версии FW и LCD в файлах» отобразятся через «/» тип дисплея и номер версии LCD в выбранном TFT-файле.

Кнопка «Прочитать версии из прибора» станет доступной для нажатия. (см. рис.3.3) В окне подсказок появится текст с описанием необходимых дальнейших действий по проверке и обновлению FW прибора.

Версии	,			J				
Версии			при	бора ' — — — — — — — — — — — — — — — — — —	Loader	version uC	ontroller	
	FW и LCD в файлах	5	143	T032/028			СОМ1	-
Модел	Сер. пь номер	Версия прибора	версия FW	Тип/версия I CD	Bloc	Address	Block Len	Sec.
	попор				0	0	0	0
		5			1	4096	4096	1
		1			2	8192	4096	2
Поакли	очиться в режиме			Запись	3	12288	4096	3
3a	грузчика FW			FW	4	16384	4096	4
		1			5	20480	4096	5
		1		2	5	24575	4096	5
Проч	итать версии из			Запись		28672	4096	/
	приоора			LUU	0	01440	32768	ŏ
					10	126976	32760	10
Прове	рка весии FW і	в прибор	e		11	120370	32769	11
-	•				12	192512	22769	12
1. Полко	пючите прибор	κ πορτυ	USB		12	132312	32700	12
2 Включ	чите питание п	пибора			<			2
3 Hawm	что кнопки 'Пр	опитет	DODCUU	uo nnuñone <sup>l</sup>				_
2. Включ 3. Нажмі	чите питание п ите кнопку 'Пр	ірибора очитать	версии	из прибора'	<			_

Рис.3.3. Вид главного окна программы после выбора HEX-файла и TFT-файла.

Следуя этим указаниям: включите питание прибора и нажмите в окне программы кнопку «**Прочитать версии из прибора**». Через 4-5 секунд должно появиться дополнительное окно с идентификатором прибора (см. рис.3.4).

🔄. Идентификатор прибора	×				
Принят следующий идентификатор прибора:					
000 NPK SvyazServis,T0PAZ-7315R+A ,2350,SW_rev 505a(130)					
Выполнить подключение к прибору?					
Cancel					

Рис.3.4. Дополнительное окно с идентификатором прибора

Выполните подключение к прибору, нажав «ОК».

В главном окне программы (см.рис.3.5) параметр «**Режим**» изменится на «Запись FW», а в строке идентификатора прибора появятся наименование модели, серийный номер и номер текущей версии FW.

Если номер текущей версии FW прибора меньше номера версии FW в файле, становится доступной кнопка «Подключиться в режиме Загрузчика FW».

(Если номер текущей версии FW прибора равен или больше номера версии FW в файле, программа перейдет к проверке типа дисплея и версии LCD (см. рис.3.8. ))

💿 Top7000arFWLoader_би Файл Помощь			×
Режим Запись FW	Версия 5 прибора	Loader version	uController
Версии FW и LCD в файлах	5 143 T032/028		COM1 🚽
Сер. Модель номер	Версия версия Тип/версия прибора FW LCD	Bloc Address	Block Len Sec
TOPAZ-7315R+A 2350	5 130	1 4096	4096 1
Подключиться в режиме	Запись	3 12288	4096 2
Загрузчика FW	FW	5 20480 6 24576	4036 4
Прочитать версии из прибора	Запись LCD	7 28672 8 61440	4096 7
		9 94208	32768 9
1. Подключите прибор	) к порту USB	10 126976	32768 10
2. Установите прибор - выключить питание	в режим 'Загрузчика':	12 192512	32768 12
- нажать на приборе	и удерживать кнопку 'S', пибора	<	>
3. Нажмите 'Подключ	иться в режиме Загрузчика'		
,			

Рис.3.5. Подготовка к обновлению FW.

Следуя подсказке переведите прибор в режим Загрузчика. Затем нажмите «Подключиться в режиме Загрузчика FW» .

Программа сначала установит связь с основным контроллером прибора, отобразив в правой верхней части главного окна информацию о типе основного контроллера и версии его загрузчика. Затем становится доступной кнопка «Запись FW» (см. рис.3.6.).

O Top7000arFWLoader_6u							×
Файл Помощь							
Режим Запись FW	V	- Bepo	ия 5 🚽				
,		приб	opa ' <u> </u>	Loader v	rersion uCo	ntroller	
Версии FW и LCD в фай	йлах 5	143	T032/028	4.3	LPC2	2468 COM7	-
( Модель н	Сер. Версия юмер прибора	версия FW	Тип/версия LCD	Bloc	Address	Block Len	Sec
		120		1	U 4090	U 4090	1
J TUPAZ-7315R+A J Z	2350   5	130		2	4036 9192	4036	2
	- 1		1	3	12288	4096	3
Подключиться в рея	киме		Запись	4	16384	4096	4
Загрузчика FW			FW	5	20480	4096	5
				6	24576	4096	6
Прочитать версии	из		Запись	7	28672	4096	7
прибора			LCD	8	61440	32768	8
				9	94208	32768	9
				10	126976	32768	10
	L LIGWOTLOM	Banuel F		11	159744	32768	11
	внажатиен	JUNCEI		12	192512	32768	12
				<			>
				p			
1							
Connected!							

Рис.3.6. Окно программы после соединения с основным контроллеров в режиме Загрузчика.

Нажмите кнопку «Запись FW».

В окне подсказок появится предупреждение, и начнется процесс обновления FW. Под окном подсказок появится «прогресс-бар», отображающий степень выполнения процесса записи программной памяти основного контроллера прибора (см. рис.3.7.).



Рис.3.7. Отображение процесса обновления FW

Продолжительность записи около 6 минут. .

По окончании записи FW основного контроллера программа перейдет в Режим «Запись LCD», в котором производится проверка типа дисплея и текущей версии LCD. Затем, при необходимости, производится запись новой версии LCD (см. рис.3.8).



Рис.3.8. Вид главного окна программы после завершения процесса обновления FW. Режим «Запись LCD».

Следуя подсказкам, включите питание прибора и нажмите «**Прочитать версии из прибора**» Через 4-5 секунд появится дополнительное окно с идентификатором прибора (см. рис.3.9)

🔄, Идентификатор прибора	×						
Принят следующий идентификатор прибора:							
000 NPK SvyazServis,T0PAZ-7315R+A ,2350,SW_rev 505n(143)							
, Выполнить подключение к прибору?							
OK Cancel							

Рис.3.9. Дополнительное окно с идентификатором прибора

Выполните подключение к прибору, нажав «ОК».

Если тип дисплея совпадает с типом дисплея в выбранном ТFT-файле и номер текущей версии LCD прибора меньше номера версии LCD в файле, становится доступной кнопка «Запись LCD».

(Если номер текущей версии LCD прибора равен или больше номера версии LCD в файле, программа перейдет к завершению процесса обновления FW и LCD (см. рис. 3.12))

Top7000arFWLoader_6u					×
Режим Запись LCD	- Bej	осия 5 🚽			
, Версии FW и LCD в файлах	при	бора / Т032/028	Loader vers	sion uControlle	COM7 -
Сер. номер	Версия версия прибора FW	Тип/версия LCD	Bloc A	Address Blo ) O	ck Len Sec 0
TOPAZ-7315R+A   2350	5   143	T032/	1 4	1096 409 3192 409	36 1 36 2
Подключиться в режиме Загрузчика FW		Запись FW	3 1 4 1 5 2	2288         403           6384         403           20480         403	96 3 96 4 96 5
Прочитать версии из прибора		Запись LCD	6 2 7 2 8 6	24576 403 28672 403 31440 32	36 6 36 7 768 8
Чтобы начать запис Нажмите 'Запись LCD	LCD,		9 9 10 1 11 1 12 1	4208 327 26976 327 59744 327 92512 32	768 9 768 10 768 11 768 12
			<		>
Запись FW успешно завершена!					

Рис. 3.10. Вид главного окна при переходе к записи новой версии LCD

Нажмите «Запись LCD».

Программа сначала выполнит загрузку выбранного ТFT-файла, а затем начнет запись новой версии LCD.

В окне подсказок появится соответствующее сообщение. Ниже появится «Прогресс-бар», отображающий степень выполнения процесса обновления LCD (см. рис. 3.11). На дисплее прибора также появится информация о степени выполнения этого процесса. Продолжительность процесса обновления LCD — около 6 минут.

•

O Top7000arFWLoader_6u	×
Файл Помощь	1
Режим Запись LCD Версия 5 -	
Версии FW и LCD в файлах 5 143 Т032/028	Loader version uController 4.3 LPC2468 COM7
Сер. Версия версия Тип/версия номер прибора FW LCD	Bloc Address Block Len Sec
TOPAZ-7315R+A 2350 5 143 T032/	1 4096 4096 1 2 8192 4096 2
Подключиться в режиме Загрузчика FW         Запись FW           Прочитать версии из прибора         Запись LCD	2         6132         4036         2           3         12288         4096         3           4         16384         4096         4           5         20480         4096         5           6         24576         4096         6           7         28672         4096         7           8         61440         32768         8           9         94208         32768         9           10         126976         32768         10
БПИМАПИЕ! НЕ ВЫКЛЮЧАЙТЕ ПИТАНИЕ ПРИБОРА! Производится запись памяти программ LCD	11         159744         32768         11           12         192512         32768         12
Состояние процесса записи отображается на дисплее прибора	<u></u>

Рис. 3.11. Вид главного окна в процессе записи новой версии LCD

Когда процесс обновления LCD закончится, в окне подсказок появится сообщение: «Закончено обновление FW и LCD». Прибор будет выключен, и программа разорвет соединение с прибором.

В правой нижней части окна программы появится кнопка «Начать новый цикл» (см. рис.3.12).

О lop/000arFWLoader_6 Файл Помощь							- 🗆	×	
Запись	LUD		прі	ибора	Loader	version uf	ontroller		
Версии FW и LCD в	файлах	5	143	F035/028			COM1	-	
Модель	Сер. номер	Версия прибора	версия FW	Тип/версия LCD	Bloc	Address	Block Len	Sec	
TOPAZ-7325R+AX	0000	5	143	F035/028	1 2	4096 8192	4096 4096	1 2	
Подключиться в Загрузчика I	режиме FW			Запись FW	3 4 5	12288 16384 20480	4096 4096 4096	3 4 5	
Прочитать верс прибора	ии из			Запись LCD	6 7 8	24576 28672 61440	4096 4096 32768	6 7 8	
Закончено(или не	е требу	ется)об	новлен	ие FW и LCD	10 11 12	94208 126976 159744 192512	32768 32768 32768 32768	9 10 11 12	
Чтобы начать но Нажмите 'Начати	вый ци 5 новый	кл і цикл'			< Начать новый цикл				

Рис. 3.12. Завершение процесса обновления внутреннего ПО прибора версии 5 (с цветным дисплеем)

Если требуется выполнить обновление внутреннего ПО еще одного прибора серии «Топаз-7000-AR», нажмите «Начать новый цикл».

Чтобы закончить работу с программой-загрузчиком, выберите пункт меню «Файл/Выход» или закройте окно программы с помощью элемента управления « Х » в правом верхнем углу главного окна программы.

### 4. Обновление внутреннего ПО прибора версии 4 (с монохромным дисплеем).

В приборах версии 4 (с монохромным дисплеем), производится обновление внутреннего ПО (FW) только основного контроллера. Поэтому для выполнения обновления нужен только НЕХ-файл, который можно загрузить в разделе «Поддержка/Внутреннее ПО» на сайте: www.topfibertester.ru.

Первый раз процесс обновления FW прибора версии 4 начинается с выполнения действий, описанных в п.п. 1.2 и 1.3. настоящего руководства пользователя. По окончании этих действий Будет запущена программа-загрузчик. В дальнейшем нужно просто запустить установленную ранее программу-загрузчик.

Top7000arFWLoader\_6u х Файл Помощь Режим Версия Загрузка файлов • прибора Loader version uController Версии FW и LCD в файлах -Тип/версия Cep. Версия версия Bloc. Address Block Len. Sec. Модель прибора LCĎ номер È₩ 4 Запись Полключиться в режиме FW Загрузчика FW Прочитать версии из Запись прибора I CD 1. Выберите версию прибора: - 4 (монохромный дисплей) < 1 > - 5 (цветной дисплей) 2. Выберите НЕХ-файл с новой версией FW Выбор НЕХ-файла

Вид главного окна программы представлен на рис.4.1.

Рис.4.1. Вид главного окна программы при обновлении приборов версии 4

Выберите в верхней части окна программы Версию прибора «4».

Следуя указаниям подсказки нажмите кнопку рядом с надписью «выбор HEX-файла» и в открывшемся стандартном диалоге укажите программе путь к файлу с расширением \*.hex. Выбрав нужный файл, нажмите «Открыть».

Программа загрузит содержимое выбранного файла и отобразит в правой части окна данные о структуре обновляемой памяти программ. (см. рис.4.2)

Слева от с надписи «выбор НЕХ-файла» отобразится путь к выбранному НЕХ-файлу. В строке «Версии FW и LCD в файлах» отобразится номер версии FW в выбранном НЕХфайле.

<u>о</u> То	op7000a	rFWLoader_	6u							×
Файл	п Пом	ющь								
Pe	жим	Загруз	ка файл	IOB		ибора				
	_					100pa	Loader	version uC	ontroller	
	Версии	и FW и LCD в	з файлах	4	558					-
	Моде	ель	Сер. номер	Версия прибора	версия FW	Тип/версия LCD	Bloc	Address	Block Len	Sec
							0	0	0	0
				4				4096	4096	1
							2	8192	4096	2
	Подкл	ючиться в	режиме			Запись	3	12200	4036	3
	3	агрузчика	ÉW			FW	5	20400	4036	5
							6	24576	4030	6
	Про	читать вел				Запись	7	29570	4096	7
	npo	прибора		LCD			8	61440	32768	8
							9	94208	32768	9
							10	126976	32768	10
	_						11	159744	32768	11
1.	Подк	лючите	прибор	к порту	USB					
2.	Вклю	чите пи	тание пр	оибора						
3.	Нажм	1ите кно	пку 'Прс	учитать	версии	из прибора'	<			>
		G:\Optics_	3\T7000AR)	X\Nextion\	FW_for_LCD	_Nexion_Editor163\T_	2468_V4	x_558(4.5a).h	ех СССС Выбо	P .
,									- HEX-	файла
Данны	ые были	загружены								
,		P J Mer Ibr								

Рис.4.2.

Следуя указаниям подсказки подключите прибор к порту USB компьютера. Включите питание прибора. Нажмите кнопку «**Прочитать версии из прибора**». Программа начнет процесс поиска и установления связи с прибором. В случае успешного поиска появится дополнительное окно с идентификатором прибора (см. рис.4.3).

🔄, Идентификатор прибора	×						
Принят следующий идентификатор прибора:							
000 NPK SvyazServis,T0PAZ-7314R AX,1350,SW_rev 4.4j(541)							
Выполнить подключение к прибору?							
Cancel							

Рис.4.3. Дополнительное окно с идентификатором прибора

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.4.4). В главном окне программы параметр «Режим» изменится на «Запись FW», а в строке идентификатора прибора появятся наименование модели, серийный номер прибора и номер текущей версии FW.

Если номер текущей версии FW прибора меньше номера версии FW в файле, становится доступной кнопка «Подключиться в режиме Загрузчика FW».

(Если номер текущей версии FW прибора равен или больше номера версии FW в файле, программа перейдет к завершению процесса обновления FW (см. рис. 4.7.))

Режин Запись FW Версия 4 т прибора Версия Сер. номер Подель Сер. номер прибора FW ССР. Подель Сер. понер прибора FW ССР. Подключиться в режиме Запись Подключить версии из прибора 1. Подключите прибор к порту USB 2. Установите прибор в режим 'Загрузчика': - выключить питание, - нажать на приборе и удерживать кнопку 'S', - включить питание прибор 3. Нажмите 'Подключиться в режиме Загрузчика'	<ul> <li>Тор7000arFWLoader_6u</li> <li>Файл Помощь</li> </ul>						×
Версия       Сер. номер       Версия прибора       Гип/версия FW       Гип/версия LCD         ТОРАZ-7314R AX       1350       4       541       1         Подключиться в режиме Загрузчика FW       Запись FW       Запись FW       Вюс. Len       Sec 0       0       0       0         Подключиться в режиме Загрузчика FW       Запись FW       Запись FW       Запись FW       3       12288       4096       3         Прочитать версии из прибора       Запись LCD       Запись FW       Запись FW       3       12288       4096       5         1. Подключите прибор к порту USB       Запись LCD       2       9       94208       32768       9         1. Подключите прибор в режим 'Загрузчика': - выключить питание, - нажать на приборе и удерживать кнопку 'S', - включить питание прибора       3       1       159744       32768       11         3. Нажмите 'Подключиться в режиме Загрузчика'       .       .       .       .       .	Режим  Запись FW		бора.	Loader	version uC	Controller	
Модель         Сер. номер         Версия прибора         Гил/версия FW         Гил/версия LCD           ТОРАZ-7314R AX         1350         4         541         Image: Constraint of the second s	Версии FW и LCD в фаилах	4   558		J		СОМ1	<b>T</b>
ТОРАZ-7314R АХ       1350       4       541         Подключиться в режиме Загрузчика FW       Запись FW       Запись FW       3апись FW         Прочитать версии из прибора       Запись LCD       3апись FW       3апись FW         1. Подключите прибор к порту USB       Запись LCD       28192       4096       5 4         1. Подключите прибор к порту USB       Запусь LCD       28672       4096       7         2. Установите прибор в режим 'Загрузчика': - выключить питание, - нажать на приборе и удерживать кнопку 'S', - включить питание прибора       1       159744       32768       10         11       159744       32768       11       -       -       -       -         3. Нажмите 'Подключиться в режиме Загрузчика'       -       -       -       -       -	Сер. Модель номер	Версия версия прибора FW	Тип/версия LCD	Bloc	Address	Block Len	Sec
Подключиться в режиме Загрузчика FW       Запись FW       1       4036       4036       1         Прочитать версии из прибора       Запись LCD       Запись FW       Запись FW       3апись CD       1       16384       4096       2         1. Подключите прибор к порту USB       Запузчика': - выключить питание, - нажать на приборе и удерживать кнопку 'S', - включить питание прибора       3агрузчика': - включить питание прибора       1       128976       32768       9         3. Нажмите 'Подключиться в режиме Загрузчика'       -       -       -       -       -				1	4096	4090	1
Подключиться в режиме Загрузчика FW       Запись FW       Запись EW       Запись ECD       2       0132       40356       2         Прочитать версии из прибора       Запись ECD       Запись ECD       Запись ECD       3апись ECD       3 4       15384       4096       3         1. Подключите прибор к порту USB       Загрузчика': - выключить питание, - нажать на приборе и удерживать кнопку 'S', - включить питание прибора       3 3. Нажмите 'Подключиться в режиме Загрузчика'       -       -       -	TOPA2-7314RAX   1350	4   541	ļ	2	4036	4036	2
Подключиться в режиме       Запись FW       3апись FW       3апись FW         Прочитать версии из прибора       Запись LCD       3апись FW       3апись FW         1. Подключите прибор к порту USB       Запузчика': - выключить питание, - нажать на приборе и удерживать кнопку 'S', - включить питание прибора       3агрузчика': - выключить питание, - нажать на приборе и удерживать кнопку 'S', - включить питание прибора       1         3. Нажмите 'Подключиться в режиме Загрузчика'       -		1		2	12288	4036	2
Загрузчика FW       FW         Прочитать версии из прибора       Запись LCD         1. Подключите прибор к порту USB       2. Установите прибор в режим 'Загрузчика':         - выключить питание,       - нажать на приборе и удерживать кнопку 'S',         - включить питание прибора       3агрузчика':         3. Нажмите 'Подключиться в режиме Загрузчика'	Подключиться в режиме		Запись	4	16384	4030	4
Прочитать версии из прибора       Запись LCD       3       3       10       1       10       10       10       12       10       12       10       12       10       12       10       12       10       12       10       12       10       12       10       12       10       12       10       12       10       12       10       12       10       12       10       12       10       12       10       12       10       12       10       12       10       11       15       17       10       12       10       12       10       12       10       12       10       12       10       11       15       17       10       11       15       17       10       12       10       12       10       12       10       11       15       17       14       10       11       15       17       14       10       11       15       11       15       11       15       11       15       11       15       12       10       12       12       12       12       12       12       11       15       13       13       13       13       13       13 </td <td>Загрузчика FW</td> <td></td> <td>FW</td> <td>5</td> <td>20480</td> <td>4036</td> <td>5</td>	Загрузчика FW		FW	5	20480	4036	5
Прочитать версии из прибора       Запись LCD       3апись LCD       0       22672       4036       7         1. Подключите прибор к порту USB       2. Установите прибор в режим 'Загрузчика':       9       94208       32768       9         2. Установите прибор в режим 'Загрузчика':       выключить питание,       11       159744       32768       10         11       159744       32768       11       11       159744       32768       11         3. Нажмите 'Подключиться в режиме Загрузчика'		1		6	24576	4096	6
Подключите прибор к порту USB         2. Установите прибор в режим 'Загрузчика':         - выключить питание,         - нажать на приборе и удерживать кнопку 'S',         - включить питание прибора         3. Нажмите 'Подключиться в режиме Загрузчика'	Прочитать версии из		Запись	7	28672	4096	7
1. Подключите прибор к порту USB         2. Установите прибор в режим 'Загрузчика':         - выключить питание,         - нажать на приборе и удерживать кнопку 'S',         - включить питание прибора         3. Нажмите 'Подключиться в режиме Загрузчика'	прибора		LCD	8	61440	32768	8
1. Подключите прибор к порту USB       2. Установите прибор в режим 'Загрузчика':       32768       10         - выключить питание,       - нажать на приборе и удерживать кнопку 'S',       11       159744       32768       11         3. Нажмите 'Подключиться в режиме Загрузчика'       -       -       -       -       -				9	94208	32768	9
1. Подключите прибор к порту USB         2. Установите прибор в режим 'Загрузчика':         - выключить питание,         - нажать на приборе и удерживать кнопку 'S',         - включить питание прибора         3. Нажмите 'Подключиться в режиме Загрузчика'				10	126976	32768	10
2. Установите прибор в режим 'Загрузчика': - выключить питание, - нажать на приборе и удерживать кнопку 'S', - включить питание прибора 3. Нажмите 'Подключиться в режиме Загрузчика'	1. Подключите прибо	р к порту USB		11	159744	32768	11
- выключить питание, - нажать на приборе и удерживать кнопку 'S', - включить питание прибора 3. Нажмите 'Подключиться в режиме Загрузчика'	2. Установите прибор	) в режим "Загру	јзчика':				
- нажать на приборе и удерживать кнопку 'S', - включить питание прибора 3. Нажмите 'Подключиться в режиме Загрузчика'	- выключить питание	L					
- включить питание прибора 3. Нажмите 'Подключиться в режиме Загрузчика'	- нажать на приборе	и удерживать кн	юпку 'S',	<			>
3. Нажмите 'Подключиться в режиме Загрузчика'	- включить питание г	прибора	0	P			
	3 Нажмите 'Полкоюч	ИТЬСЯ В ВЕЖИМЕ	Загоцзчика				
	S. HOKINIC HOLION	пося в режите	oarpgonna				
Ланные были заспижены	Панные были загрижены						

Рис.4.4. Главное окно программы после загрузки НЕХ-файла и успешного установления связи с прибором версии 4.

Следуя подсказке переведите прибор в режим Загрузчика . Затем нажмите «Подключиться в режиме Загрузчика FW» .

Программа сначала установит связь с основным контроллером прибора, отобразив в правой верхней части главного окна информацию о типе основного контроллера и версии его загрузчика. Затем становится доступной кнопка «Запись FW» (см. рис.4.5.).

🧿 Top7000arFWLoader_6u Файл Помощь						×
Режим Запись FW	– Вер при	осия 4 🖵 бора	Loader	version uC	ontroller	
Версии FW и LCD в файлах	4 558		4.3		C2468 COM4	-
Сер. Модель номер	Версия версия прибора FW	Тип/версия LCD	Bloc	Address	Block Len	Sec
TOPAZ-7314R AX 1350	4 541		1 2	4096 8192	4096 4096	1 2
Подключиться в режиме Загрузчика FW		Запись FW	3 4 5	12288 16384 20480	4096 4096 4096	3 4 5
Прочитать версии из прибора		Запись LCD	6 7 8	24576 28672 61440	4096 4096 32768	6 7 8
	]		9 10 11	94208 126976 159744	32768 32768 32768	9 10 11
Запустите запись на:	катием 'Запись	FW'	<			>
]						
Connected!						

Рис.4.5. Вид главного окна программы после соединения с прибором версии 4 в режиме загрузчика.

Нажмите кнопку «Запись FW».

В окне подсказок появится предупреждение, и начнется процесс обновления FW. Под окном подсказок появится «прогресс-бар», отображающий степень выполнения процесса записи FW основного контроллера. Продолжительность записи около 6 минут (см. Рис.4.6.).

Top7000arFWLoader_6u						×
Файл Помощь						
Режим Запись FW	- Bej	осия 4 🚽				
Версии FW и LCD в файлах			Loader V	version uC		
	4   550		4.3	) JLF	L2460 JCUM4	<u> </u>
Сер. Модель номер	Версия версия прибора FW	Тип/версия LCD	Bloc	Address	Block Len	Sec
	<u> </u>		1	4096	4096	1
T TOPAL PRIMA	ורכן רן	]	2	8192	4036	2
	1		3	12288	4096	3
Подключиться в режиме		Запись	4	16384	4096	4
загрузчика н		FW	5	20480	4096	5
	-		6	24576	4096	6
Прочитать версии из		Запись	7	28672	4096	7
прибора		LCD	8	61440	32768	8
	1		9	94208	32768	9
			10	126976	32768	10
внимание			L	159744	32768	- 11
		A1	-			
		<b>···</b>	<			>
идет запись програм	поипаняти					
8192						

Рис.4.6. Отображение процесса обновления FW

Когда процесс обновления FW закончится, в окне подсказок появится сообщение: «Закончено обновление FW.». Прибор будет запущен для работы в штатном режиме, а затем программа разорвет соединение с прибором.

В правой нижней части окна программы появится кнопка «Начать новый цикл» (см. рис.4.7).

🧿 Top7000arFWLoader_би Файл Помощь					_	×
Режим Загрузка файл	пов Веј при	рсия 4 🚽	Loader	version uf	optroller	
Версии FW и LCD в файлах	4 558					-
Модель         Сер. номер           ТОРАZ-7314R АХ         1350           Подключиться в режиме Загрузчика FW           Прочитать версии из прибора	Версия версия прибора FW 4 558	Тип/версия LCD Запись FW Запись LCD	Bloc 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 9 10	Address 0 4096 8192 12288 16384 20480 24576 28672 61440 94208 126976	Block Len 0 4096 4096 4096 4096 4096 4096 4096 32768 32768 32768	Sec 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Закончено (или не треб Чтобы начать новый ци Нажмите 'Начать новый	буется) обновле кл й цикл'	ение FW	<	Начать	32768	> 

Рис.4.7. Завершение записи FW из выбранного НЕХ-файла.

Если требуется выполнить обновление внутреннего ПО еще одного прибора серии «Топаз-7000-AR», нажмите «Начать новый цикл».

Чтобы закончить работу с программой-загрузчиком, выберите пункт меню «Файл/Выход» или закройте окно программы с помощью элемента управления « Х » в правом верхнем углу главного окна программы.

#### 5. Если что-то «пошло не так»

В процессе работы программы-загрузчика иногда могут возникать различного рода «не штатные» ситуации, вызванные либо невнимательностью пользователя, не точно выполнившего указания программы, либо несоответствием файлов, выбранных для обновления FW. Иногда такие ситуации могут быть вызваны неисправностью прибора или соединительного кабеля. В таких случаях программа-загрузчик выводит сообщение с наименованием возникшей проблемы и с указанием действий по преодолению «не штатной ситуации» (если требуется).

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

Например, если после выбора НЕХ-файла появилось сообщение как на рис.5.1.

Load HEX-file	×
Имя НЕХ-файла не соответствует выбранному номеру прибора!	версии
	OK

Рис.5.1. Сообщение о несоответствии имени выбранного НЕХ-файла

и номера версии прибора

Нужно либо изменить версию прибора, либо выбрать другой НЕХ-файл

## 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 Web-server: https://www.topfibertester.ru E-mail: optics@comm-serv.ru