

ПОРЯДОК РАБОТЫ С ПРОГРАММОЙ "ПРОГРАММАТОР ДЛЯ ОБНОВЛЕНИЯ ПО"

Содержание

1. Общие сведения	1
2. Подготовка к работе	2
2.1 Подключение через USB-порт	2
2.2 Подключение через стандартный COM-порт RS-232	2
2.3 Подключение через COM-порт RS-485 платы расширения COM-портов.....	2
3. Работа с программой.....	8
3.1. Выбор устройства.....	8
3.2. Выбор COM-порта и CIF-файла.....	9
3.3 Программирование устройства.....	10
3.4. Программирование нескольких устройств	12
3.5 Считывание программы из устройства	13
3.6. Сравнение файлов.....	14
4. Работа с утилитой резервного копирования TopazBackupUtility	15
4.1 Резервное копирование.....	15
4.2 Восстановления значений параметров устройства из файла образа	15
4.3 Взаимодействие Программатора с TopazBackupUtility.....	16

1. Общие сведения

Программа "Программатор для обновления ПО" (далее – программа) предназначена для работы на персональных компьютерах и ноутбуках с установленной операционной системой Windows 2000/XP/Vista/7.

Программа позволяет выполнять обновление и идентификацию программного обеспечения (далее – ПО) микроконтроллерных электронных устройств, произведенных фирмой ООО "Топаз-сервис".

Основные функции программы:

- программирование устройства;
- программирование нескольких устройств одновременно;
- считывание ПО из устройства и сохранение его в файл на диске;
- бинарное сравнение двух файлов.

Файл с ПО можно получить по электронной почте, обратившись в отдел технической поддержки фирмы-производителя, сообщив полное заводское название устройства и его ID-номер.

2. Подготовка к работе

Перед началом работы необходимо подключить устройство к компьютеру. Схемы подключения приводятся в руководстве по эксплуатации конкретного устройства, далее в разделе приводятся схемы для некоторых распространенных типов устройств.

Для работы программы необходимо, чтобы устройство было подключено через USB или COM-порт. При использовании USB на компьютере должна быть установлена специальная программа-драйвер, которая создает в системе виртуальный COM-порт. Обычно эта программа поставляется вместе с USB-преобразователем.

2.1 Подключение через USB-порт

2.1.1 Устройство для целей программирования использует интерфейс RS-485

Подключение осуществляется, например, как показано на рисунке 1, с помощью блока сопряжения "Топаз-119-26М", преобразующего интерфейсы USB и RS-485. Для работы блока сопряжения требуется установка драйвера, который можно загрузить с официального сайта ООО "Топаз-сервис". Описание работы с блоком сопряжения изложено в руководстве по эксплуатации на него.

2.1.2 Устройство для целей программирования использует интерфейс RS-232

Подключение осуществляется с помощью стандартных преобразователей интерфейсов USB и RS-232 обычно импортного производства, имеющих в продаже в магазинах компьютерной техники. Подключение устройства к такому преобразователю не отличается от варианта подключения к стандартному COM-порту с RS-232, описанному ниже.

2.2 Подключение через стандартный COM-порт RS-232

2.2.1 Устройство для целей программирования использует интерфейс RS-232

Подключение осуществляется стандартным компьютерным нуль-модемным кабелем или одним из кабелей "K13", "K21" из комплекта поставки устройства. Схема такого кабеля приводится на рисунках 2-8.

2.2.2 Устройство для целей программирования использует интерфейс RS-485

Подключение осуществляется через устройство преобразования интерфейсов RS-485 и RS-232. Для этого могут использоваться блоки сопряжения "Топаз-119-5М", "Топаз-119-5/4" или "Топаз-119-15М1", а также пульт "Топаз-103М1", контроллер "Топаз-103МК1" или миникомпьютер "Топаз-158", работающие в режиме "преобразование интерфейсов". Ниже на рисунках 2-8 приведены схемы подключения к COM-порту для основных типов устройств, производства ООО "Топаз-сервис".

2.2.3 Устройство для целей программирования использует интерфейс "токовые сигналы"

Подключение осуществляется через устройство преобразования интерфейсов RS-232 и "токовые сигналы" – блок сопряжения "Топаз-119-4". Схема подключения приведена на рисунке 9.

2.3 Подключение через COM-порт RS-485 платы расширения COM-портов

2.3.1 Устройство для целей программирования использует интерфейс RS-485

Подключение осуществляется простым двухпроводным кабелем. Используемые контакты разъема COM-порта необходимо уточнять в документации на установленную плату расширения COM-портов. Пример подключения устройства к плате Advantech PCI-1602 приведен на рисунке 10. Перед началом работы в настройках COM-порта платы на закладке "FIFOs" установите минимальный размер всех буферов (все регуляторы сдвинуть в крайнее левое положение).

2.3.2 Устройство для целей программирования использует интерфейс RS-232

Подключение осуществляется через одно из устройств преобразования интерфейсов RS-485 и RS-232, перечисленных в п. 2.2.2.

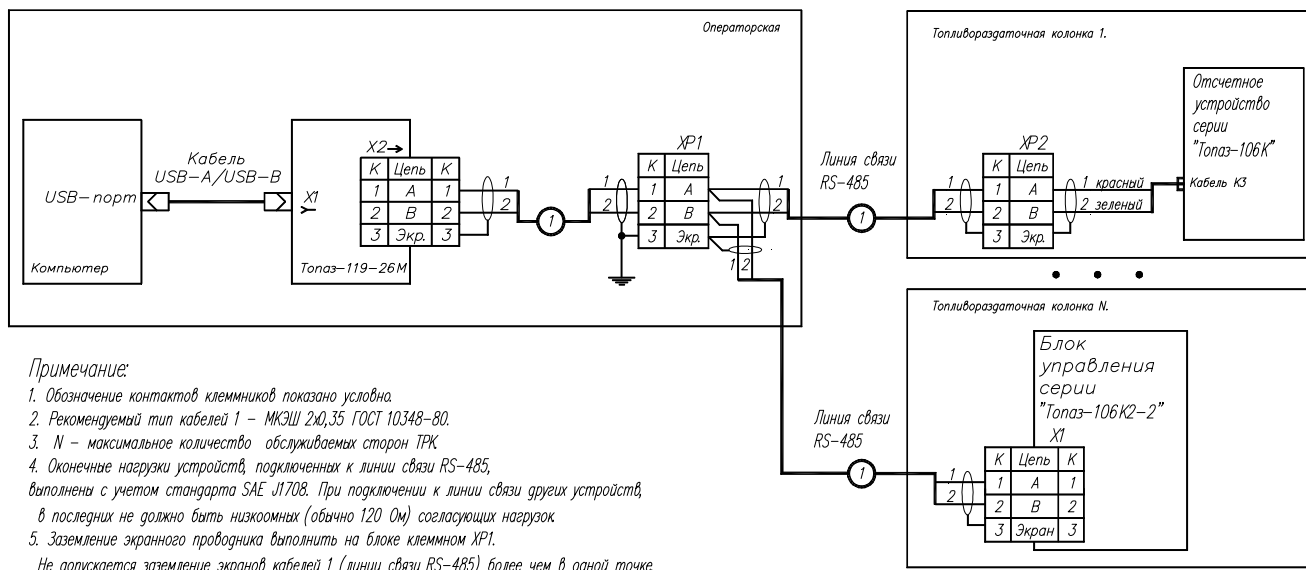


Рисунок 1 - Подключение отсчётных устройств и блоков управления серий "Топаз-106К" к USB

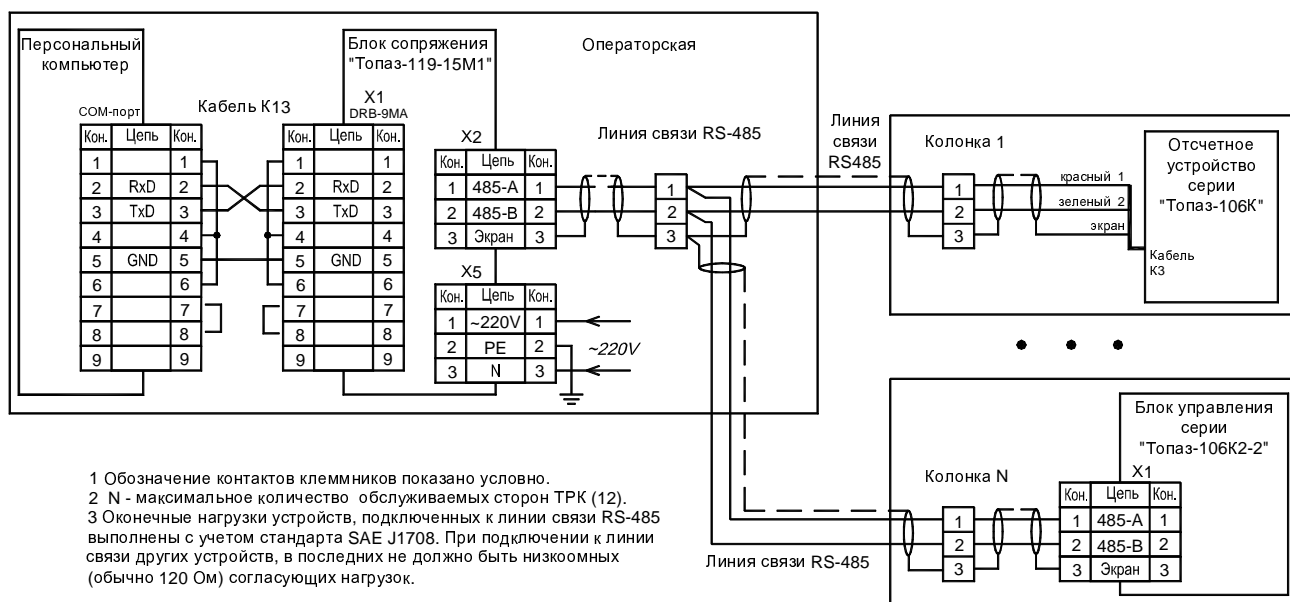


Рисунок 2 – Подключение блока сопряжения серии "Топаз-119-15М1", отсчётных устройств серий "Топаз-106К" и блоков управления серий "Топаз-106К2-2", "Топаз-106К2-4", "Топаз-306БУ", "ТСБТ-БУ".

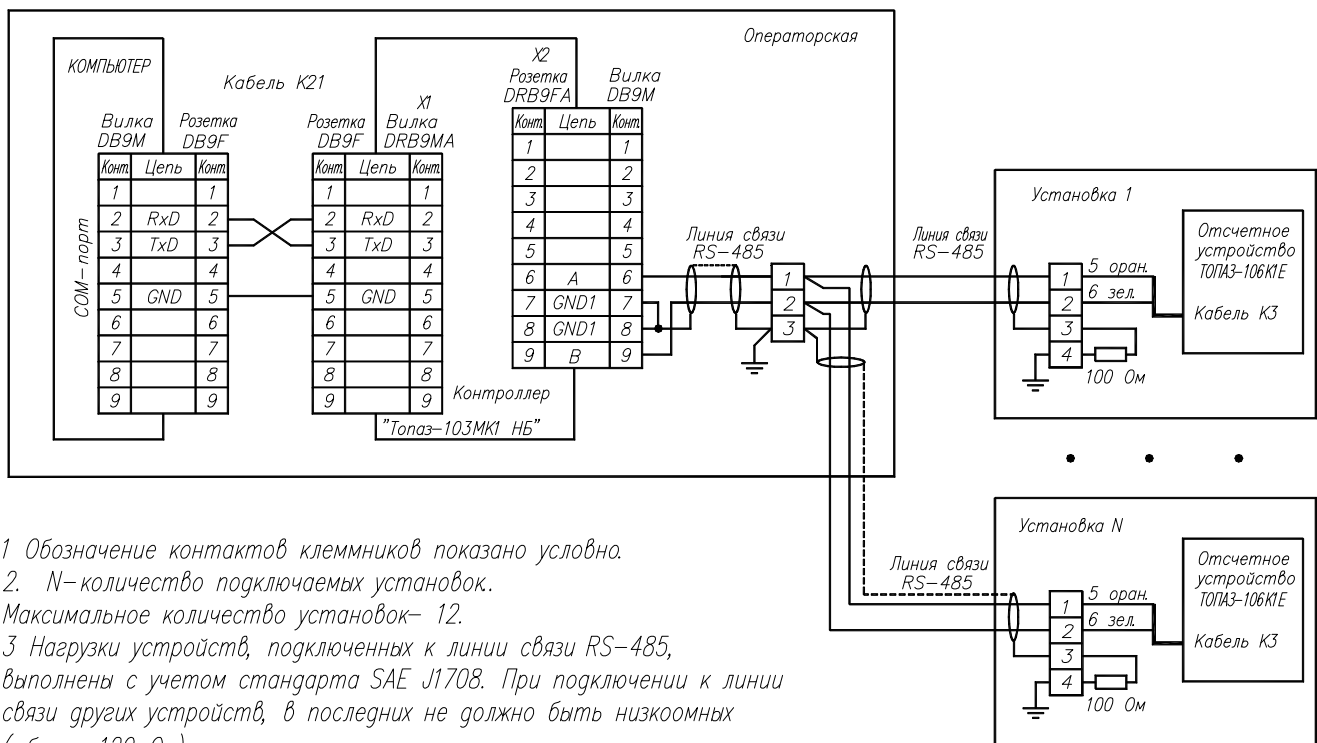


Рисунок 3 – Подключение контроллеров серии "Топаз-103МК1" и отсчётных устройств серии "Топаз-106К1Е" ДСМК.408842.041.

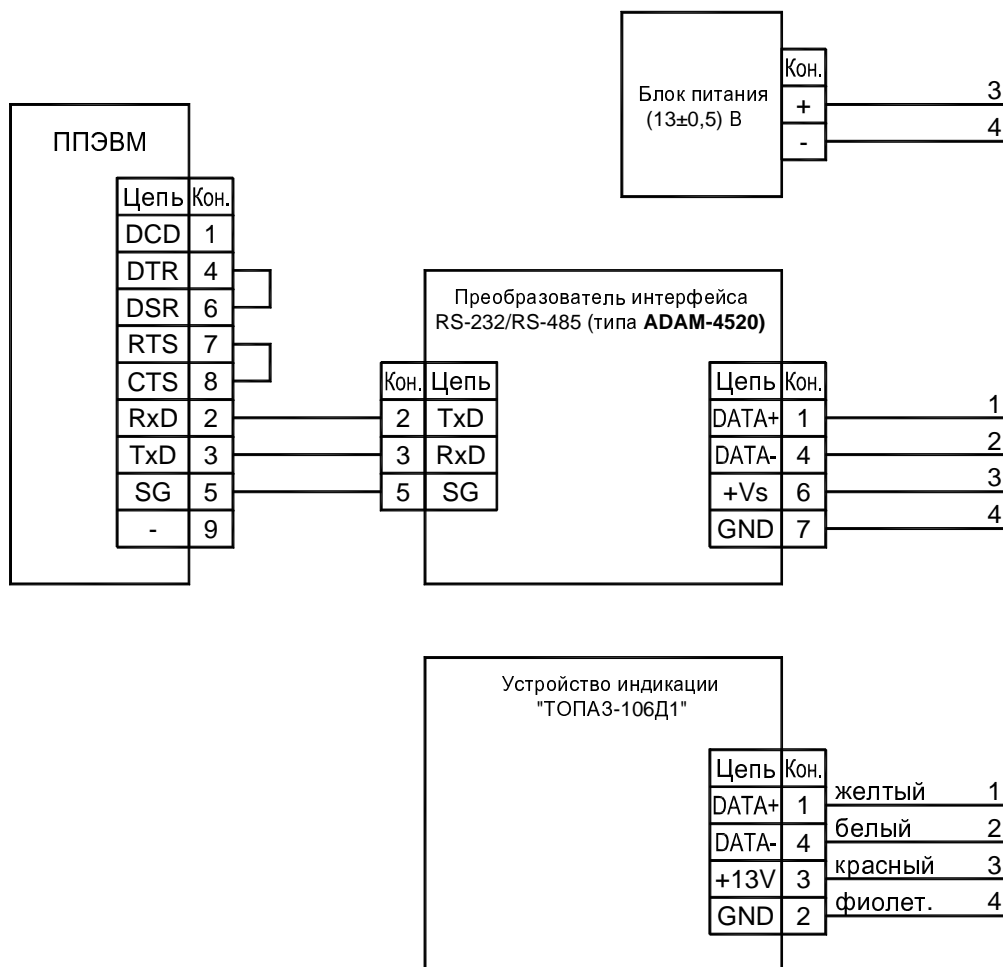


Рисунок 4 – Подключение устройства индикации "Топаз-106Д1".

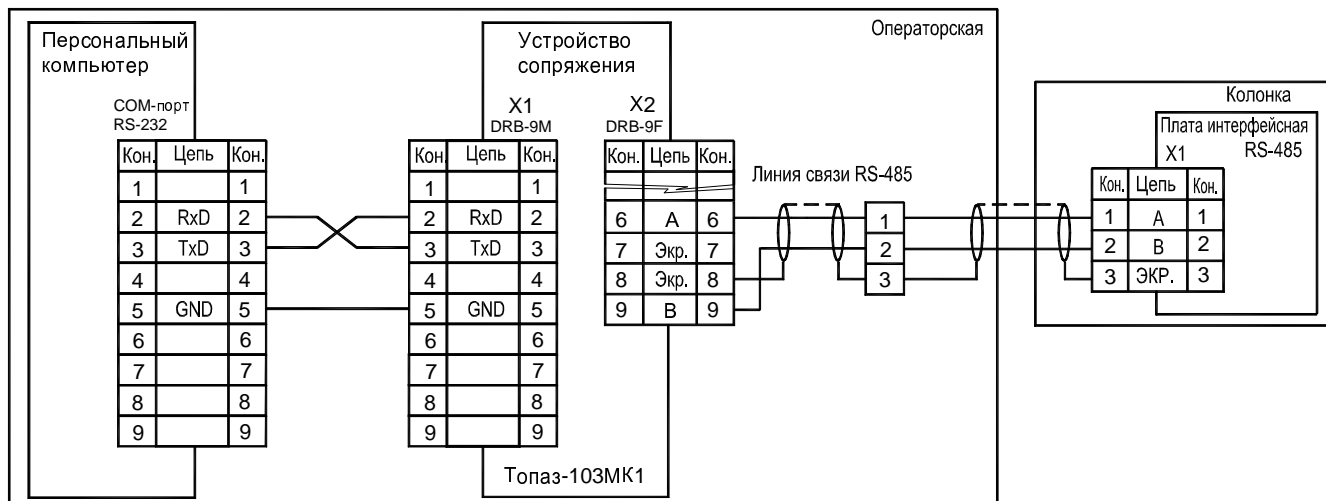


Рисунок 5 – Подключение отсчётных устройств серии "Топаз-106Т1".

Интерфейсная плата устанавливается на разъём X7 отсчётного устройства.

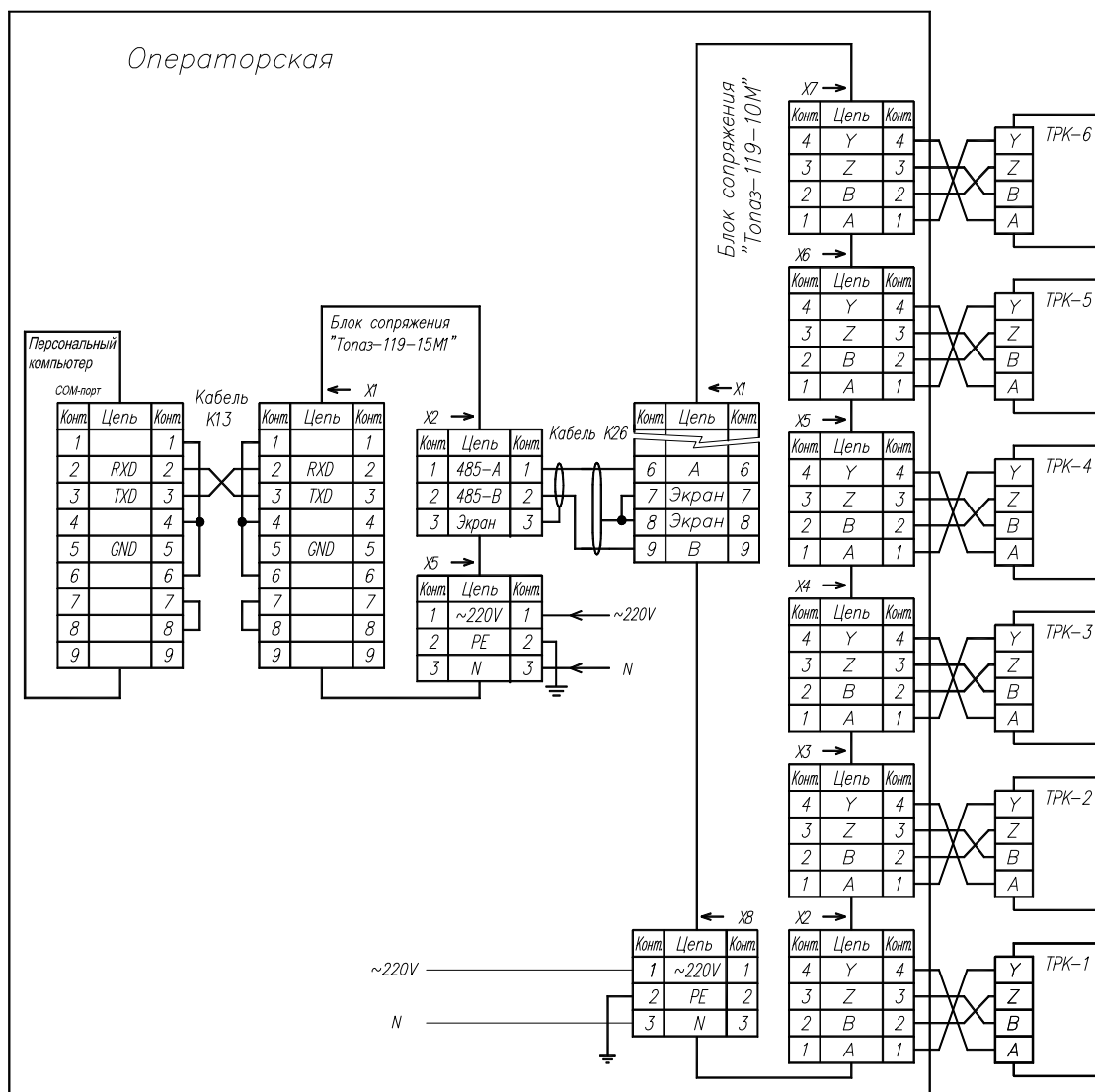


Рисунок 6 – Подключение блока сопряжения "Топаз-119-10М".

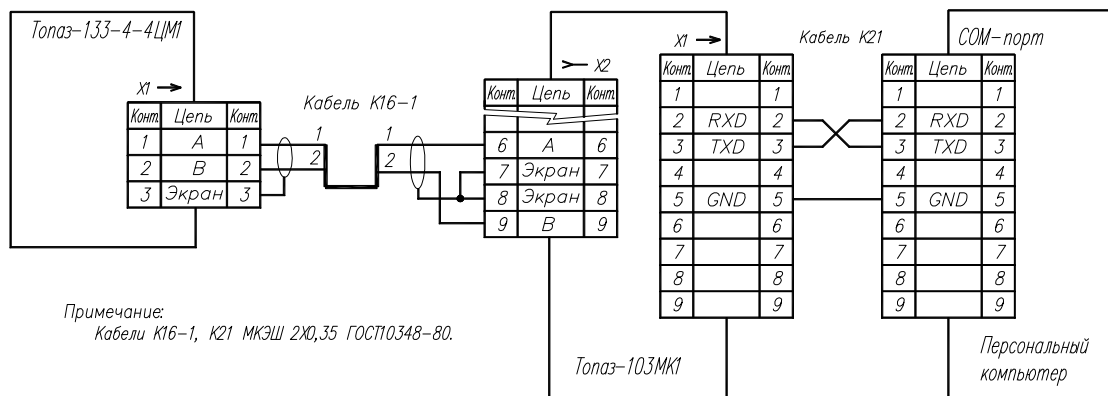


Рисунок 7 – Подключение контроллера и блоков сопряжения серии "Топаз-133-4-4".

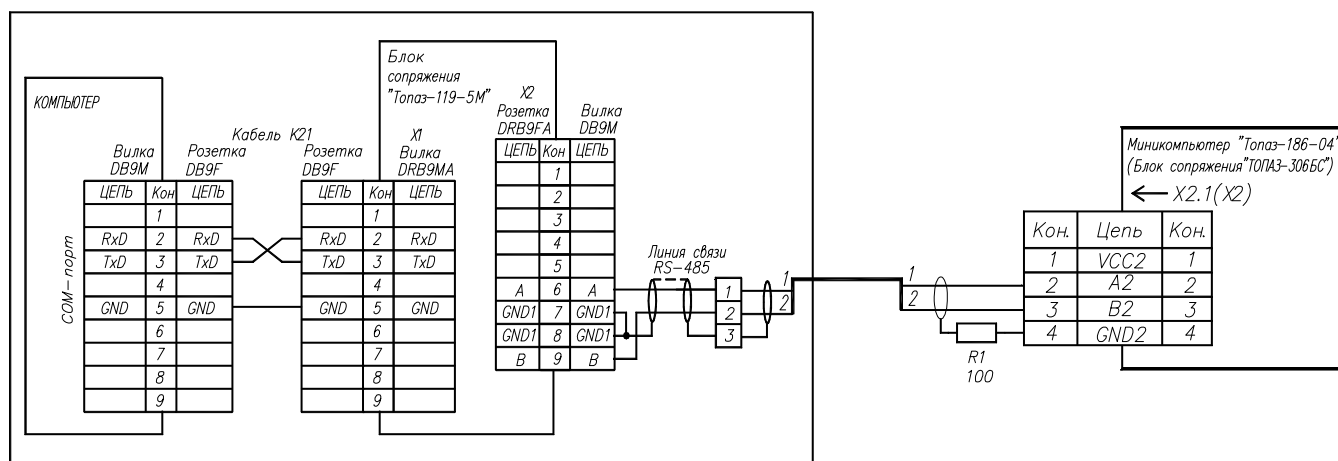


Рисунок 8 – Подключение миникомпьютеров серии "Топаз-186", блоков сопряжения серии "Топаз-306БС".

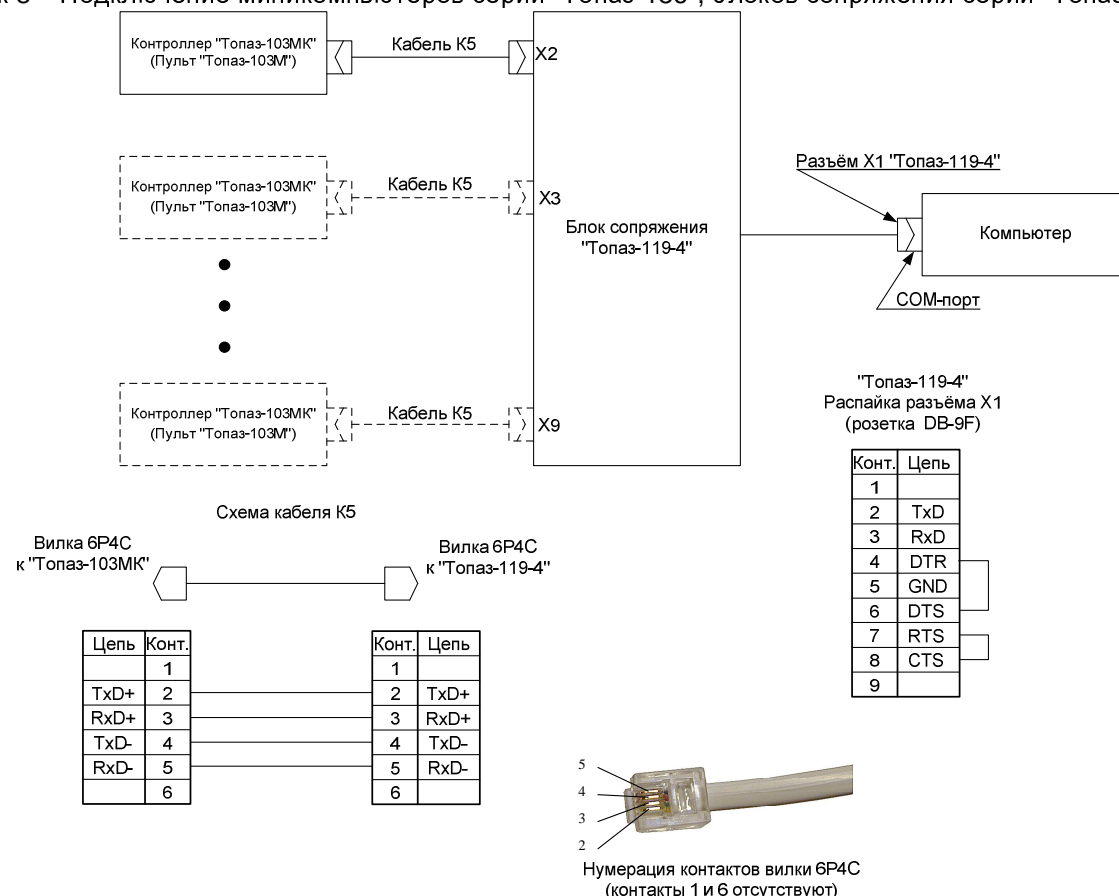


Рисунок 9 – Подключение контроллеров "Топаз-103МК" и пультов "Топаз-103М".

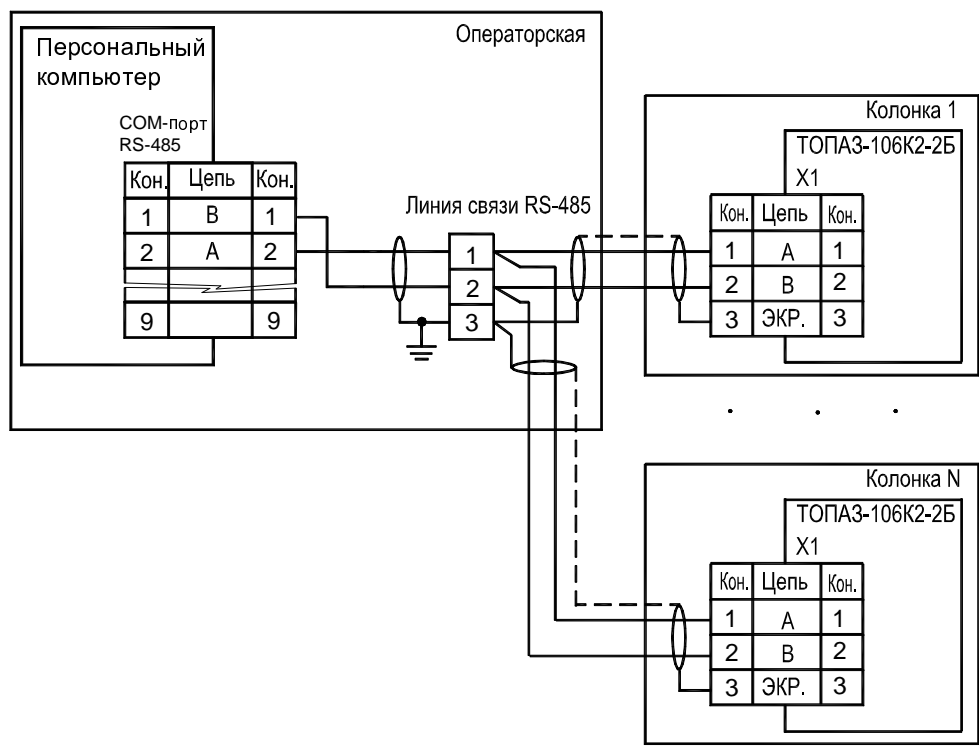


Рисунок 10 – Подключение блоков управления серий "Топаз-106К2-2", "Топаз-106К2-4", "Топаз-106К2-2Б", "Топаз-306БУ", "ТСБТ-БУ" к COM-порту платы Advantech PCI-1602.

3. Работа с программой

3.1. Выбор устройства

Сначала выберите класс, к которому относится программируемое устройство, а затем его группу из списка (рисунки 11 и 12). При наведении курсора на группу устройств появляется подсказка, сообщающая какие именно модели входят в эту группу.

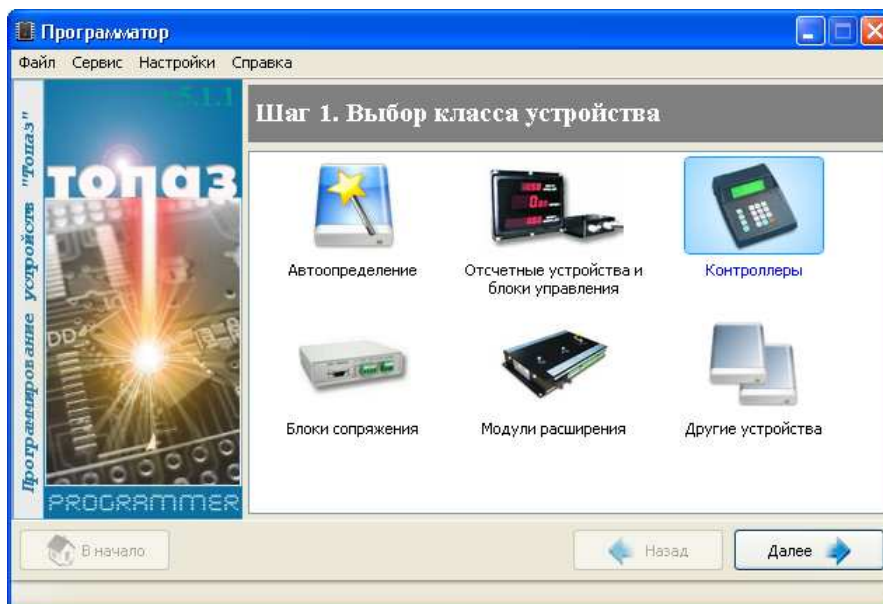


Рисунок 11

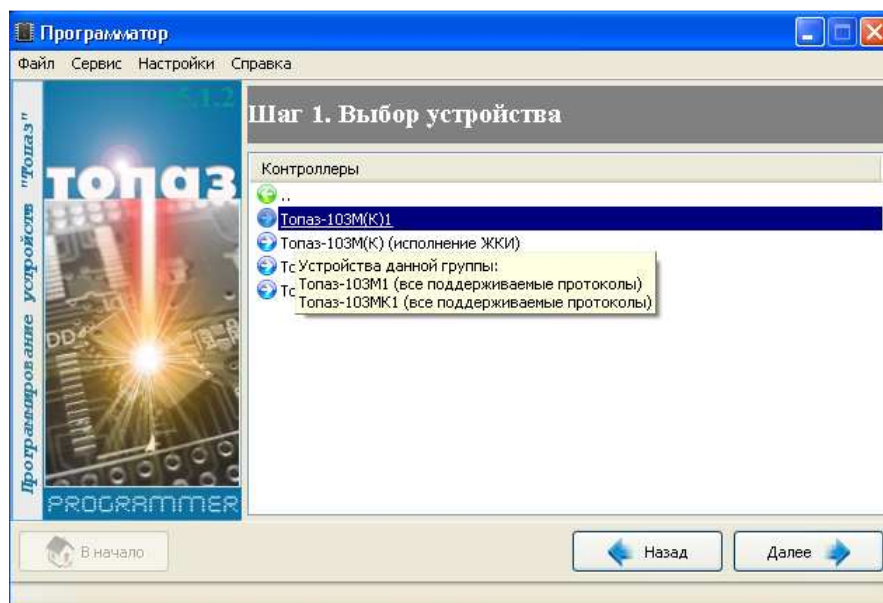


Рисунок 12

Для перехода на следующий шаг нажмите кнопку "Далее".

Функция "Автоопределение" позволяет автоматически выбрать правильный класс и группу устройства по заводскому названию файла ПО. Чтобы воспользоваться этой функцией наведите курсор на соответствующий значок, щелкните по нему левой кнопкой мыши и выберите файл ПО (рисунок 13).

Примечание - Функция "Автоопределение" работает только при заводском имени файла ПО.

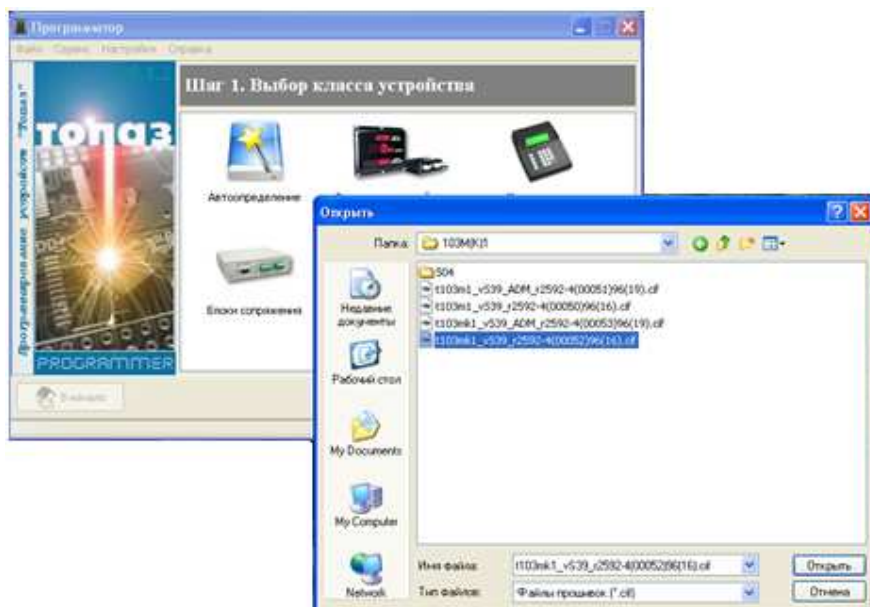


Рисунок 13

3.2. Выбор COM-порта и CIF-файла

При первом запуске на компьютере при переходе на шаг 2 программатор автоматически открывает первый по порядку COM-порт. Если устройство подключено к другому COM-порту, выберите его номер и нажмите кнопку "Открыть" (рисунок 14).

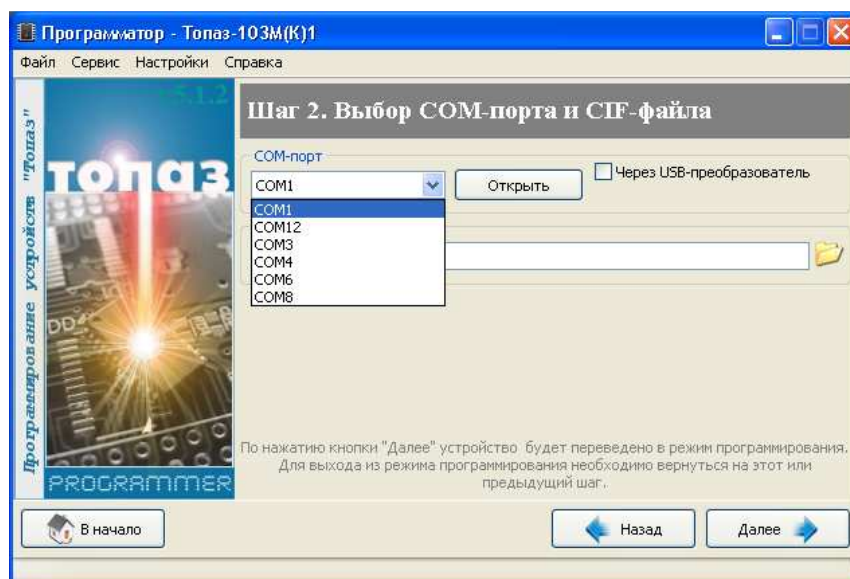



Рисунок 14

При следующих запусках при переходе на шаг 2 программатор автоматически открывает последний раз использовавшийся COM-порт и автоматически закрывает его при возврате на шаг 1. Автоматическое открытие не произойдет, если COM-порт с этим номером больше не существует или занят другой программой.

Для выбора файла ПО нажмите кнопку  и в появившемся окне выберите файл с расширением ".cif", или просто перетащите его в окно программатора мышью. После того как файл выбран, его название появится в поле "Файл прошивки" (рисунок 15).

Если в качестве преобразователя интерфейсов служит блок сопряжения "Топаз-119-26М", то установите галочку "Через USB-преобразователь".

Нажмите кнопку "Далее", после чего устройству будет подана команда перехода в режим программирования.

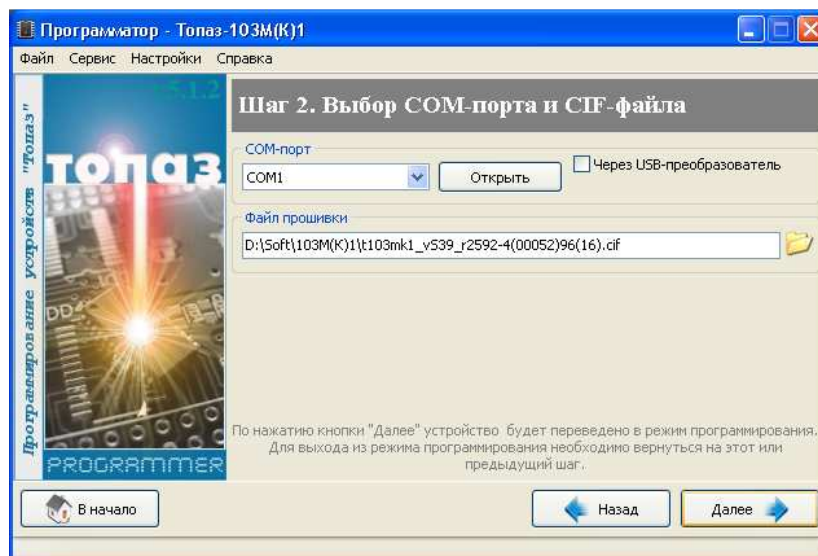


Рисунок 15

3.3 Программирование устройства

ВНИМАНИЕ! ПОСЛЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ УСТРОЙСТВА ВСЕ ЕГО ПАРАМЕТРЫ ПРИМУТ ЗАВОДСКИЕ ЗНАЧЕНИЯ. РЕКОМЕНДУЕТСЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО СЧИТАТЬ И ЗАПОМНИТЬ ВСЕ УСТАНОВЛЕННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ СЕРВИСНОЙ ПРОГРАММЫ НАСТРОЙКИ ИЛИ ВОСПОЛЬЗОВАТЬСЯ ФУНКЦИЕЙ РЕЗЕРВНОГО КОПИРОВАНИЯ (СМ. П. 4.1).

3.3.1 Процедура записи ПО

В поле "ID-номер" вводится ID-номер подключенного устройства.

ID-номер – это идентификационный номер, присваиваемый устройству при изготовлении. Для большинства типов устройств он является уникальным, а для пультов, контроллеров и некоторых блоков сопряжений он всегда равен 1001. ID-номер программируемого устройства необходимо ввести вручную или можно запросить у устройства по нажатию кнопки "Запрос ID-номера".

Нажатием кнопки "Запрос версий" можно получить информацию о версиях установленных в устройстве загрузчика и ПО (рисунок 16).

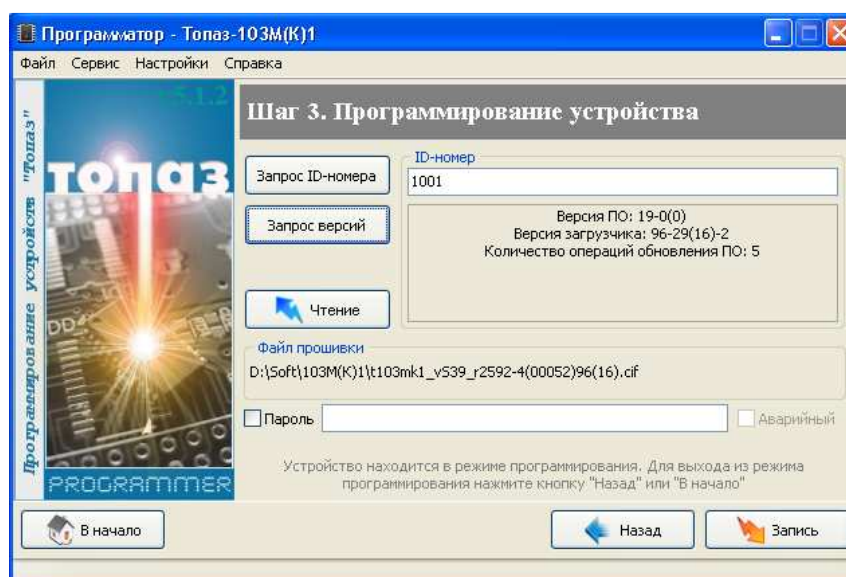


Рисунок 16

Для записи в устройство новой версии ПО нажмите кнопку "Запись". Перед началом процесса записи программатор выдает предупреждающее сообщение о сбросе всех значений параметров в заводские. Затем появится окно, в котором отображается процесс записи (рисунок 17).

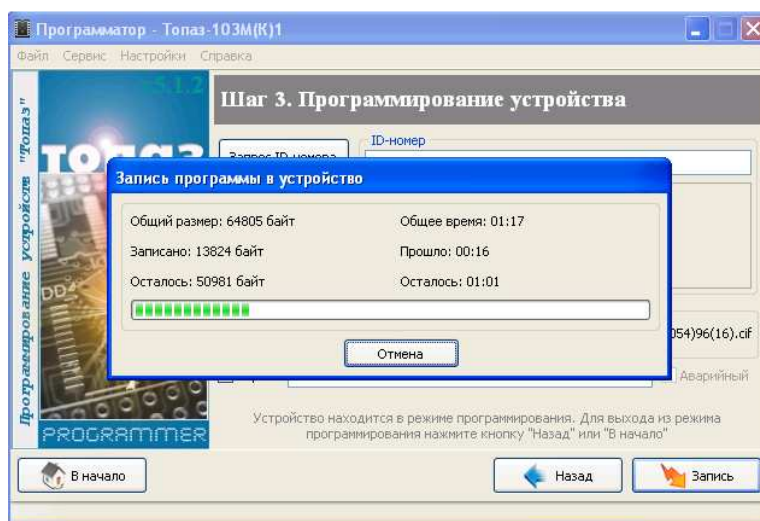


Рисунок 17

В случае необходимости процесс программирования можно прервать кнопкой "Отмена". При этом устройство окажется в незапрограммированном состоянии и временно потеряет работоспособность. Чтобы вернуть его в рабочее состояние необходимо повторить процесс программирования до успешного завершения.

По окончании записи программа выдает соответствующее сообщение. Закройте программу. Устройство вернется в рабочее состояние уже с новым ПО. Некоторые типы устройств по окончании программирования требуют перезагрузки путем отключения питания на время не менее 10 секунд.

3.3.2 Сообщения об ошибках

Для устройств с версией загрузчика от 1.2 до 2.3 информация о нештатном состоянии устройства отображается специальными кодами версий ПО:

- 0.0 – устройство в незапрограммированном состоянии, требуется записать заводское ПО;
- 22.2 – в устройство записано несовместимое ПО, устройство не функционирует;
- 25.5 – достигнуто максимальное количество обновлений ПО (65535), работа устройства заблокирована.

Для устройств с версией загрузчика выше 2.3 информация о нештатном состоянии отображается в текстовом сообщении (рисунок 18).

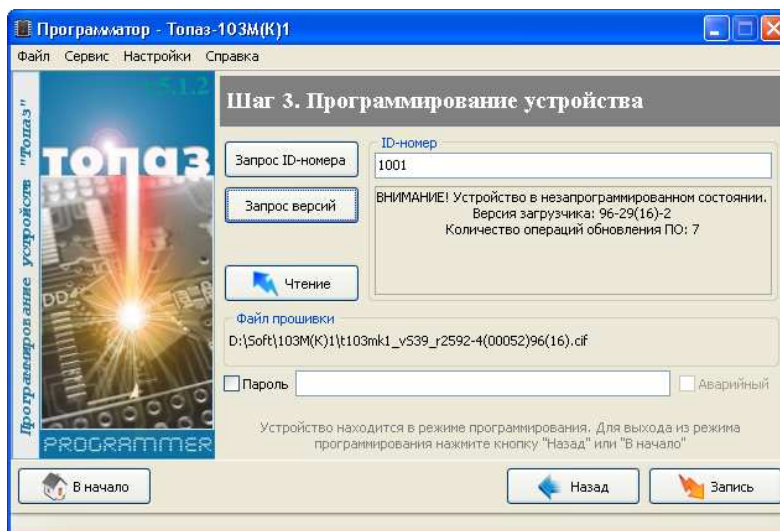


Рисунок 18

3.3.3 Пароль администратора отсчетного устройства

Если ранее при настройке устройства параметру "Пароль администратора" было установлено значение отличное от 0, то для программирования устройства установите галочку "Пароль" и введите заданный пароль.

В случае если пароль администратора утерян, обратитесь в отдел технической поддержки ООО "Топаз-сервис" для получения аварийного пароля. При обращении сообщите ID-номер и значение счетчика обновлений ПО устройства. Аварийный пароль используется только для обновления ПО устройства и вводится в поле "Пароль" с установленной галочкой "Аварийный". После обновления ПО пароль администратора становится равным 0, т.е. защита паролем отключается.

3.4. Программирование нескольких устройств

Программирование нескольких устройств одновременно возможно только для устройств с разными ID-номерами. Устройства должны быть подключены к одному порту компьютера, для чего устройства с интерфейсом RS-485 подключаются параллельно к одной линии связи. Параллельное подключение нескольких устройств с интерфейсом RS-232 недопустимо.

В меню программы в пункте "Настройки" выберите опцию "Одновременная запись нескольких устройств" (рисунок 19).

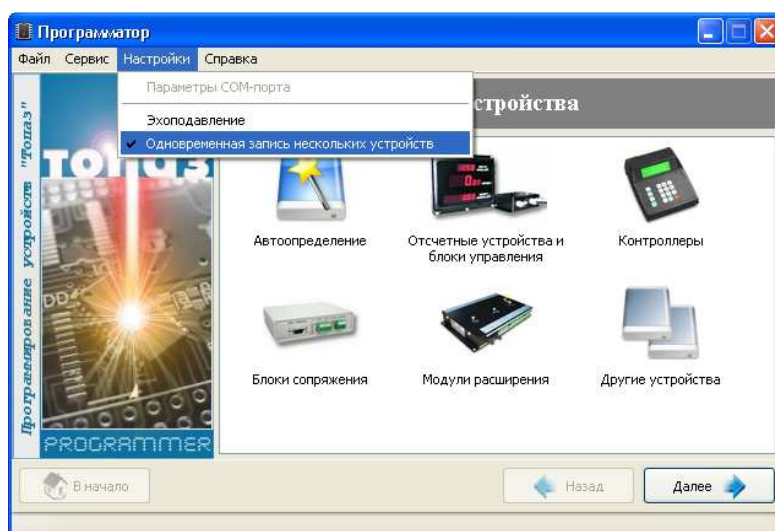


Рисунок 19

После выбора COM-порта и файла ПО задается перечень ID-номеров всех подключенных к компьютеру устройств (рисунок 20). Для многопроцессорных устройств указываются ID-номера каждого микропроцессора, подлежащего программированию.

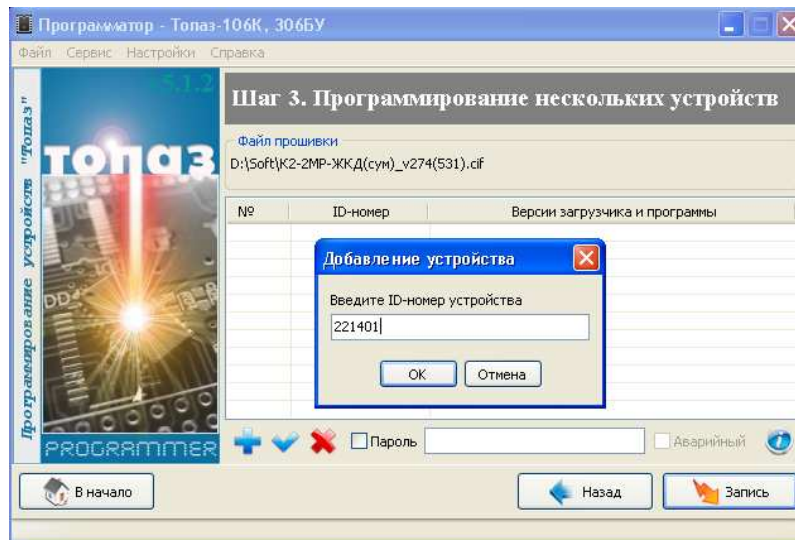


Рисунок 20

Редактирование списка ID-номеров осуществляется с помощью кнопок: – добавить устройство, – изменить ID-номер, – удалить устройство из списка. После ввода всех ID-номеров нажмите кнопку – запрос версий загрузчика и программы. Если все номера введены правильно, во втором столбце таблицы во всех строках появятся номера версий. Появление надписи "Устройство не отвечает" в какой-либо строке говорит о неправильности задания ID-номера или неисправности линии связи. Чтобы приступить к программированию устройств, нажмите кнопку "Запись".

ВНИМАНИЕ! СЛЕДУЕТ УЧИТЫВАТЬ, ЧТО ПАРОЛЬ АДМИНИСТРАТОРА УСТАНОВЛИВАЕТСЯ ИНДИВИДУАЛЬНО ДЛЯ КАЖДОГО УСТРОЙСТВА.

3.5 Считывание программы из устройства

Реализована функция считывания ПО из устройства в файл для целей резервного копирования, использования в других одностипных устройствах, сравнения рабочего ПО с файлом-эталонном, полученного от производителя. Для этого после считывания ID-номера устройства и запроса версии ПО нажмите кнопку "Чтение", в появившемся окне укажите путь сохранения и введите имя сохраняемого файла.

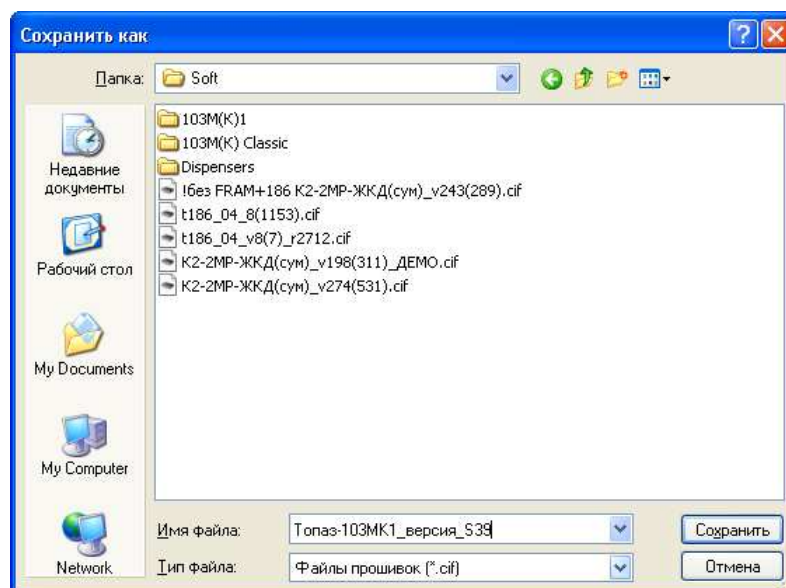


Рисунок 21

Подтверждение выбора осуществляется нажатием кнопки "Сохранить", после чего начнется непосредственно процесс считывания, появится окно со справочной информацией, отражающей процесс.

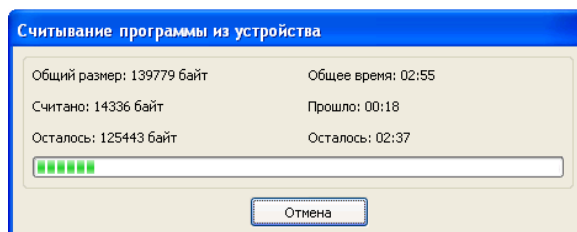


Рисунок 22

При необходимости в любой момент можно прервать процесс считывания нажатием кнопки "Отмена". Это никак не отразится на дальнейшей работе устройства. Признаком успешного завершения считывания является появления окна с предложением открыть папку со считанным файлом.

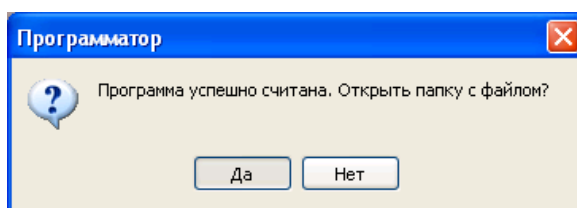


Рисунок 23

3.6. Сравнение файлов

Для сравнения двух файлов ПО необходимо в главном меню программы в пункте "Сервис" выбрать пункт "Бинарное сравнение файлов". В появившемся окне указать полные пути к сравниваемым файлам, после чего нажать кнопку "Сравнить". Результат сравнения отобразится в этом же окне.

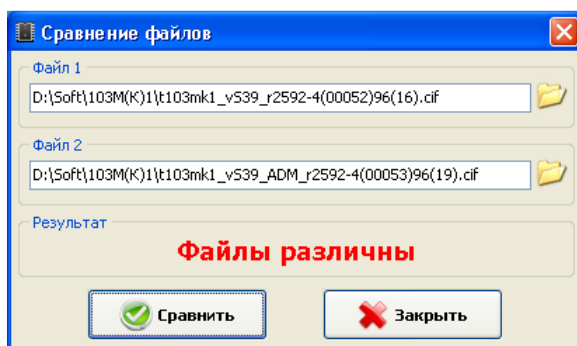


Рисунок 24

4. Работа с утилитой резервного копирования TopazBackupUtility

Утилита резервного копирования - TopazBackupUtility - сервисная программа для сохранения образа устройств "Топаз" в файл с целью последующего восстановления значений параметров устройства из файла образа. Восстановление значений параметров из образа бывает удобно после перепрограммирования устройства, когда в устройстве устанавливаются заводские значения всех параметров или при необходимости одинаковой настройки нескольких устройств.

В данной версии поддерживаются отсчетные устройства серий "Топаз-106К", "Топаз-306БУ" и "Топаз-106К1Е".

4.1 Резервное копирование

1) Запустить двойным щелчком левой клавиши мыши утилиту TopazBackupUtility.exe, откроется окно программы представленное на рисунке 25.

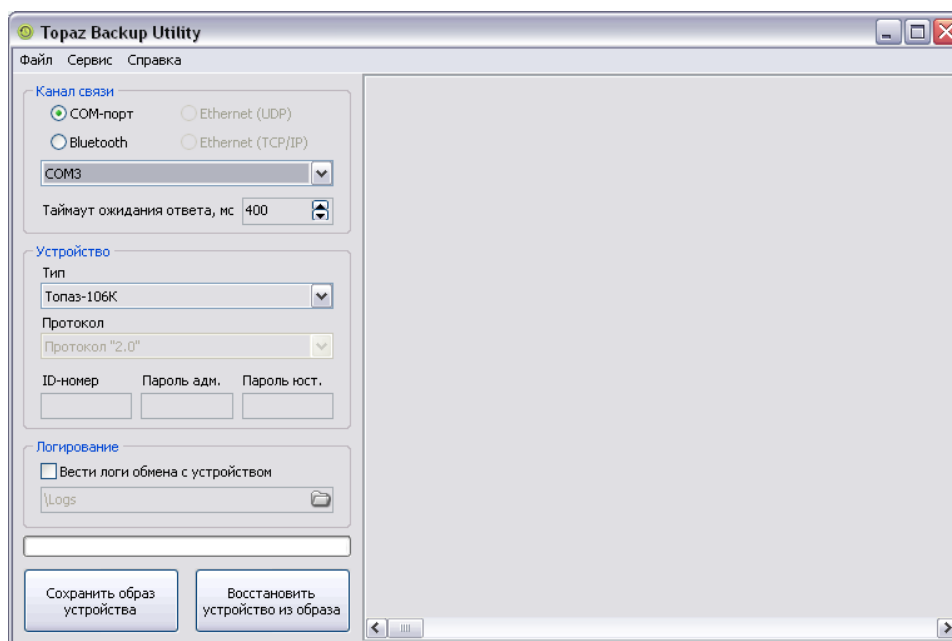


Рисунок 25

2) Выбрать способ связи устройства с ПК: COM-порт или Bluetooth (при использовании устройств серии "Топаз-185") и номер порта.

3) Выбрать тип устройства: Топаз-106К, Топаз-306БУ или Топаз-106К1Е. Протокол выбирается автоматически в соответствии с типом устройства.

4) Если на линии подключено несколько устройств, то в графе "ID-номер" ввести ID-номер устройства, с которым собираетесь работать.

5) Если пароль администратора и юстировки отличны от заводских "123456" и "1234", соответственно, то ввести эти пароли в соответствующих графах.

6) Нажать на кнопку "Сохранить образ устройства"

7) Укажите имя файла образа и место, куда он будет сохранен.

8) По окончании сохранения утилита выдаст сообщение о результате операции.

4.2 Восстановления значений параметров устройства из файла образа

1) Выполнить п.п.1-5 из подраздела 4.1.

2) Нажать на кнопку "Восстановить устройство из образа".

3) Укажите имя файла образа, из которого будет восстановлено устройство.

4) По окончании восстановления утилита выдаст сообщение о результате операции.

4.3 Взаимодействие Программатора с TorazBackupUtility

Программатор использует данную утилиту для сохранения параметров устройства перед обновлением программного обеспечения и последующего их восстановления. Для этого утилита должна находиться в одном каталоге с программатором, а выбранное для программирования устройство - поддерживаться утилитой резервного копирования.

Выполнить действия, описанные в пп. 3.1-3.3.1. При этом после нажатия кнопки «Запись» появится окно как на рисунке 26, процесс программирования устройства разбивается на 3 шага:

Шаг 1. Создание резервной копии (может быть пропущено). По заводской установке образ резервной копии сохраняется во временный файл. Для сохранения образа в другом месте необходимо щелкнуть левой кнопкой мыши по надписи <временный файл> и в открывшемся диалоге выбрать новое местоположение файла;

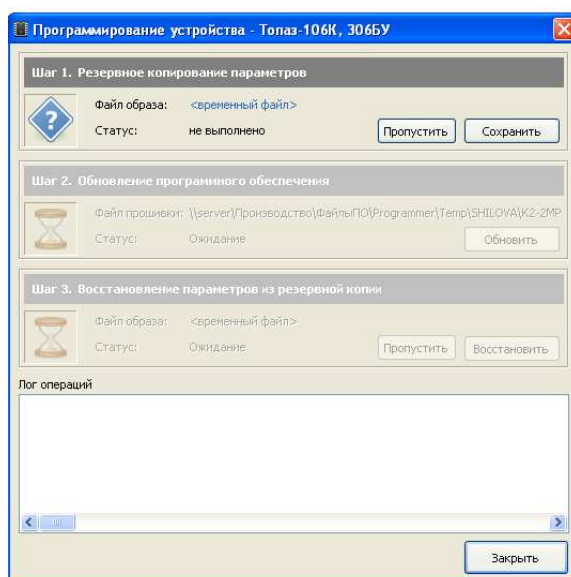


Рисунок 26

Шаг 2. Обновление программного обеспечения (рисунок 27);

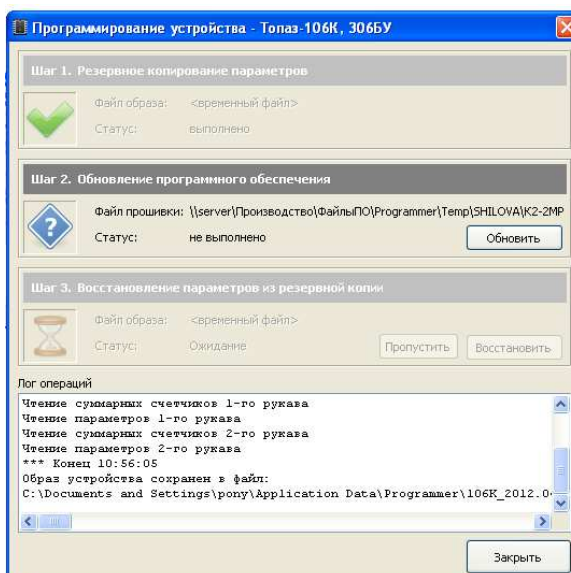


Рисунок 27

Шаг 3. Восстановление из резервной копии (может быть пропущено) (рисунок 28). По заводской установке восстановление происходит из временного файла; для восстановления настроек из другого файла необходимо щелкнуть левой кнопкой мыши по надписи <временный файл> и в открывшемся диалоге выбрать место хранения файла.

Примечание: в том случае, если на шаге 1 было выбрано сохранение файла в другом месте, то восстановление параметров устройства на шаге 3 будет производиться именно из этого файла.

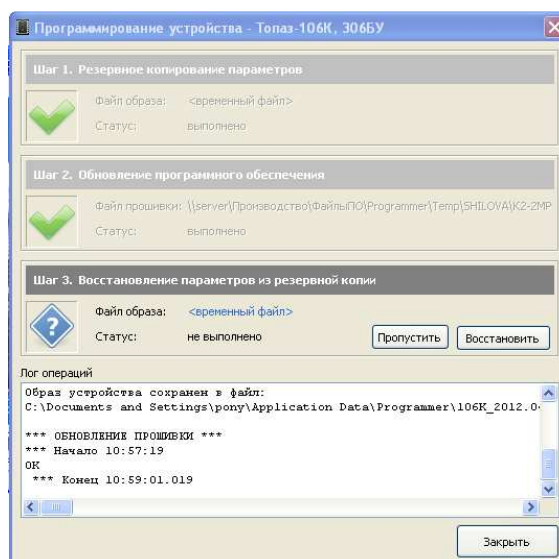


Рисунок 28

После выполнения этих шагов следует нажать кнопку "Закрыть". Закройте программу "Программатор". Устройство вернется в рабочее состояние уже с новым ПО. Некоторые типы устройств по окончании программирования требуют перезагрузки путем отключения питания на время не менее 10 секунд.