

УТВЕРЖДЕН  
АВЛБ. 00032-01 34 01 УД

ПРОГРАММА КОНФИГУРИРОВАНИЯ И КАЛИБРОВКИ

“DASUtility”

Руководство оператора

АВЛБ.00032-01 34 01

Версия 1.05

Листов 25

2007

Литера

Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	Подп. и дата

## АННОТАЦИЯ

Настоящий документ содержит руководство оператора для работы с программой конфигурирования и калибровки “DASUtility” (далее – программа “DASUtility”). В руководстве описаны действия оператора при проведении диагностики и настройки параметров следующих приборов:

- Модули аналогового ввода I-7019R фирмы ICP DAS;
- Модули аналогового ввода I-7017R фирмы ICP DAS;
- Модули дискретного ввода I-7051D, M-7051D фирмы ICP DAS;
- Измерительные преобразователи ИП-40374-6-1, AI8-ISA, AI16-ISA, ИП-40584I-7-1 производства ЗАО НПП «ЭИС».

Далее все поддерживаемые приборы будут именоваться модулями.

Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	Подп. и дата

## СОДЕРЖАНИЕ

1	<a href="#">Назначение программы “DASUtility”</a>	4
2	<a href="#">Условия выполнения программы “DASUtility”</a>	4
3	<a href="#">Выполнение программы “DASUtility”</a>	5
3.1	<a href="#">Запуск и завершение программы “DASUtility”</a>	5
3.2	<a href="#">Настройка COM порта</a>	6
3.3	<a href="#">Поиск модулей</a>	7
3.4	<a href="#">Настройка модулей</a>	8
3.4.1	<a href="#">Конфигурация</a>	10
3.4.2	<a href="#">Холодный спай</a>	11
3.4.3	<a href="#">Опрос</a>	12
3.5	<a href="#">Поканальная калибровка</a>	13
3.6	<a href="#">Калибровка модуля</a>	14
3.7	<a href="#">Посылка команд через терминал</a>	15
3.8	<a href="#">Мониторинг аналоговых модулей</a>	16
3.9	<a href="#">График считанных значений</a>	18
3.10	<a href="#">Поверка модуля</a>	20
3.10.1	<a href="#">Поверка каналов</a>	21
3.10.2	<a href="#">Поверка по диапазонам</a>	21
3.10.3	<a href="#">Поверка канала компенсации температуры холодных концов</a>	21
3.10.4	<a href="#">Генерация отчёта о поверке</a>	21
3.11	<a href="#">Вызов справки о программе “DASUtility”</a>	24

Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №.	Ине. № дубл.	Подп. и дата

## 1 НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ "DASUtility"

Данная программа предназначена для конфигурирования и калибровки модулей аналогового и дискретного ввода/вывода.

## 2 УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ

2.1 Технические характеристики применяемого персонального компьютера:

- компьютер построен на базе процессора x86;
- ОЗУ размером 256 Мбайт;
- порт RS-485 для взаимодействия программного обеспечения (ПО) с модулями;
- ОС Windows 2000/XP, Windows 98.

Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	Подп. и дата

### 3 ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОГРАММЫ “DASUtility”

#### 3.1 Запуск и завершение программы “DASUtility”

Для запуска программы необходимо запустить файл “DASUtil.exe”.  
На экране появится диалог поиска модулей в соответствии с рис. 1.

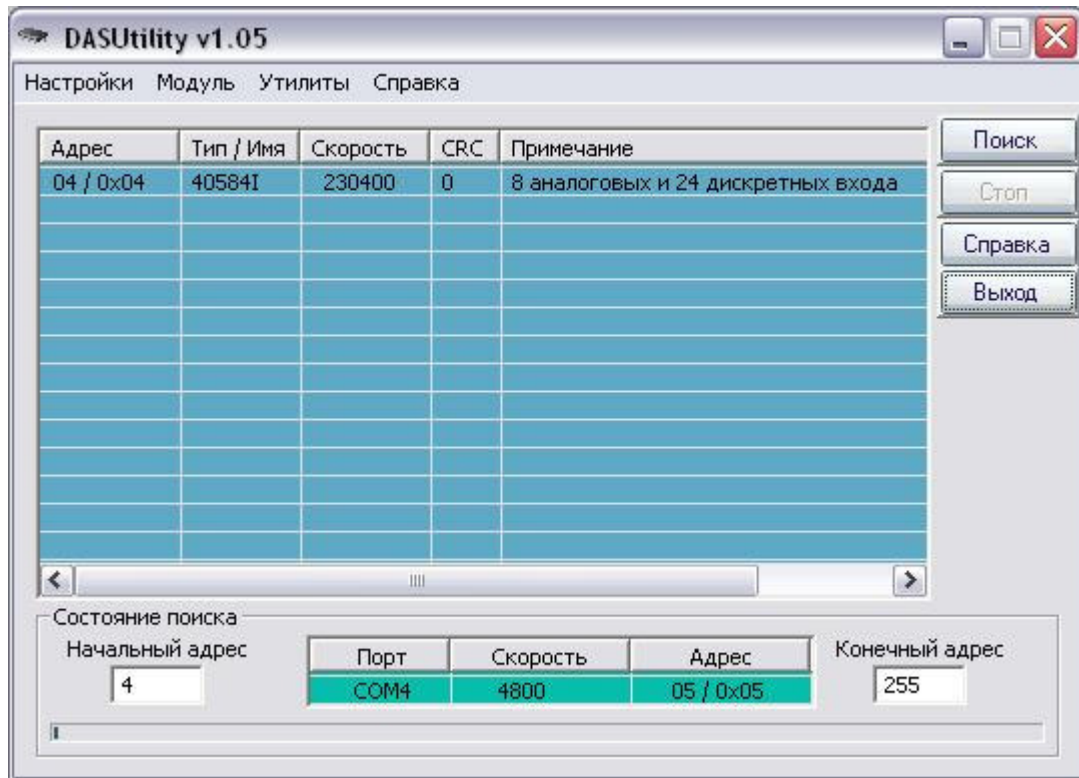


Рисунок 1

Для завершения программы нужно нажать на кнопку “Выход”, либо на кнопку “X” в верхнем правом углу диалогового окна.

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Име. № дубл.
Подп. и дата	

### 3.2 Настройка COM порта

Для того чтобы произвести настройку параметров COM порта нужно перейти к диалоговому окну “Параметры поиска” рис. 2.

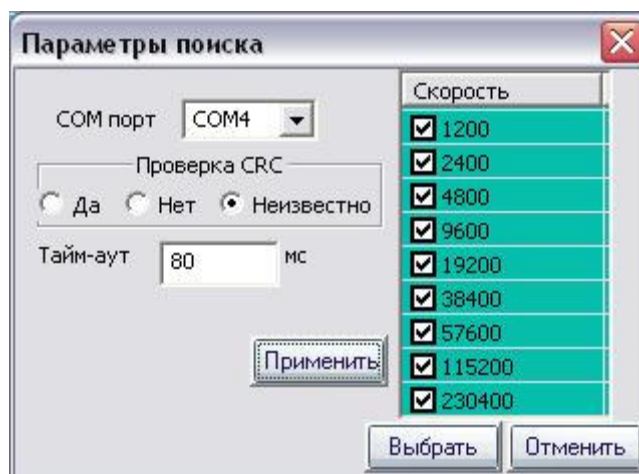


Рисунок 2 – Диалоговое окно “Параметры поиска”

Это можно сделать двумя способами:

- 1) В меню “Настройки” диалогового окна поиска (рис. 1) выбрать пункт “Настройка порта”;
- 2) Нажать правой кнопкой манипулятора “мышь” в любой области, кроме списка найденных модулей, диалогового окна поиска рис. 1, и в появившемся контекстном меню выбрать пункт “Настройка порта”;

В выпадающем списке “COM порт” нужно выбрать COM-порт, к которому подключены модули.

В области “Скорость порта” отмечаются галочками те скорости COM-порта, которые могут быть установлены у модулей.

В области “Проверка CRC” указывается наличие контрольной суммы в отправляемых командах. Если выбрана опция “Да” то модулям будут отправляться команды с контрольной суммой, если выбрана опция “Нет” в командах не будет контрольной суммы, если выбрана опция “Неизвестно”, то при поиске модулей будут отправляться команды сначала с контрольной суммой, затем без неё. При дальнейшей работе с модулем, команды будут отправляться в том же режиме, в котором они были обнаружены. Модули работающие по протоколу “MODBUS” будут обнаружены только в том случае, когда поиск производится с проверкой CRC.

В поле задержка указывается максимальное время, в миллисекундах, задержки между запросом к модулю и ответом от модуля (timeout).

Ине. № подл.	Подп. и дата
Взам. ине. №.	Ине. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата



## 3.4 Настройка модулей

Программа “DASUtility” позволяет производить настройку поддерживаемых типов модулей.

Для настройки модуля нужно:

1) выбрать модуль, который нужно настроить, из списка найденных модулей (рис. 3);

2) выбрать опцию “Настройка” из меню “Модуль” диалогового окна поиска (рис. 1);

либо:

1) Открыть контекстное меню щелчком правой кнопкой манипулятора “мышь” на модуле, который нужно настроить;

2) Выбрать опцию “Настройка”;

либо:

произвести двойное нажатие левой кнопкой манипулятора “мышь” на строке с описанием модуля.

Примечание - Если в контекстном меню неактивна опция “Настройка”, это значит, что модуль не поддерживается DASUtility.

После действий, описанных выше, появится диалоговое окно настройки (рис. 4).

Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №.	Ине. № дубл.	Подп. и дата



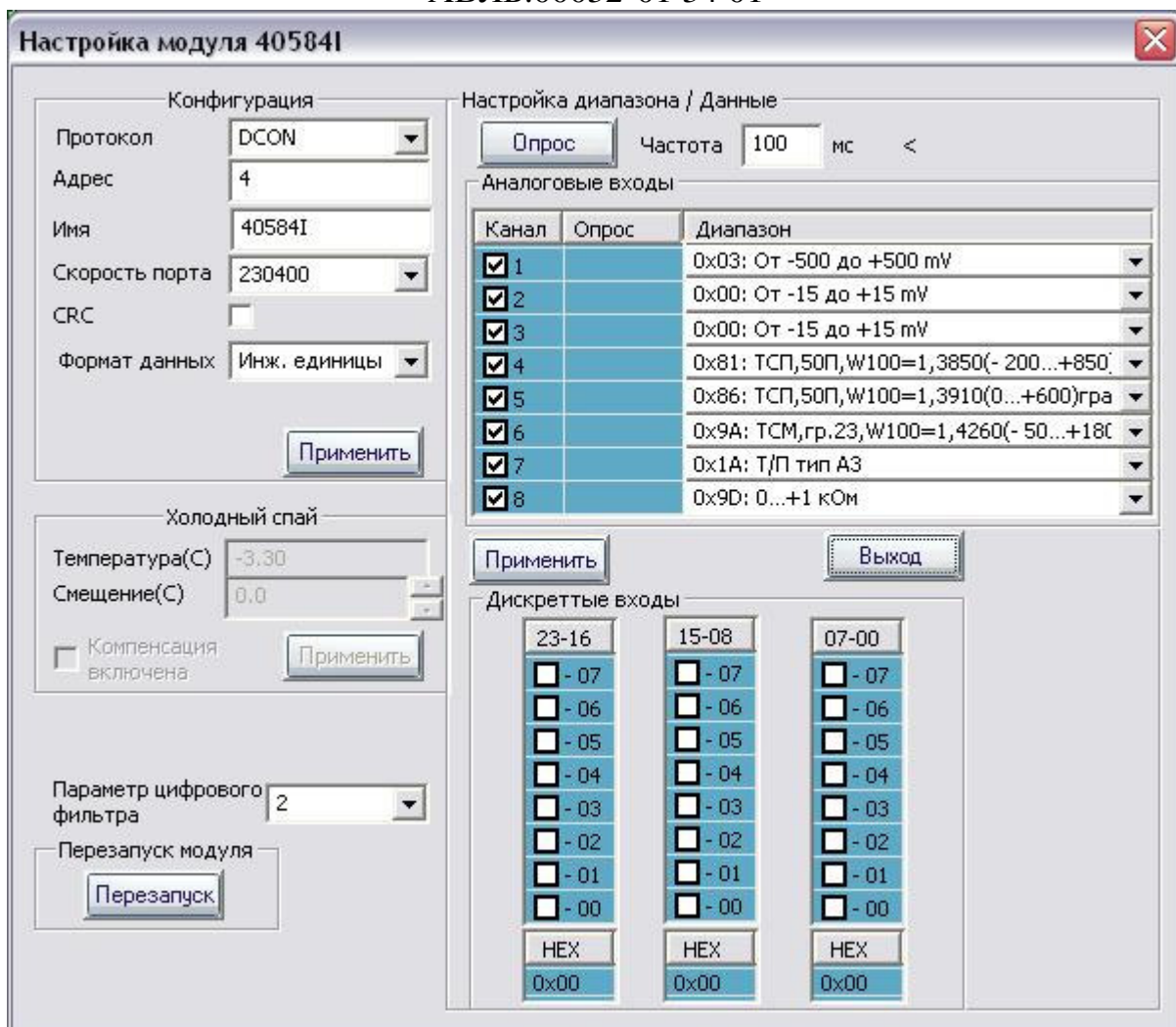


Рисунок 4 - Диалоговое окно настройки

Диалоговое окно настройки разбито на три области:

- “Конфигурация” – в этом разделе задаются настройки параметров обмена по интерфейсу модуля;
  - “Холодный спай” – в этом разделе находится настройка канала измерения температуры холодного спая;
  - “Опрос” – в этом раздела находится настройка каналов и измеряемых диапазонов модуля;
- для ИП-40584I:
- “Параметры цифрового фильтра” – установка параметра цифрового фильтра в модуле;
  - “Перезапуск” – команда перезапуска модуля.

Ине. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №.	
Ине. № дубл.	
Подп. и дата	

## 3.4.1 Конфигурация

Изменённая конфигурация будет записана в модуль после нажатия кнопки “Применить” в области конфигурации (рис. 5)

Конфигурация

Протокол: DCON

Адрес: 4

Имя: 40584I

Скорость порта: 230400

CRC:

Формат данных: Инж. единицы

Применить

Рисунок 5 – Область конфигурации

В выпадающем списке “Протокол” указывается протокол, по которому производится обмен с модулем. Программа поддерживает 2 протокола - “DCON” и “MODBUS”.

В поле “Адрес” указывается адрес модуля. Адрес может быть числом от 1 до 255. Адрес 0 устанавливается модулем при включенном режиме конфигурации (INIT).

В поле “Имя” указывается имя модуля, изменение имени по протоколу “DCON”.

В выпадающем списке “Скорость порта” указывается скорость порта, по которому производится обмен с модулем.

Переключатель “CRC” включает и выключает передачу контрольной суммы в командах.

Выпадающий список “Формат данных” позволяет выбрать, в каком формате модуль будет выдавать данные. Всего есть три варианта:

1) “Инж. единицы” – инженерные единицы, т.е. данные в физических единицах( mV, V, mA, °C) измеряемого диапазона;

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №.	Име. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

АВЛБ.00032-01 34 01

2) “% шкалы” – в таком формате модуль выдаёт значения в процентах от диапазона;

3) “шестнадцатеричный” – в этом формате модуль выдаёт измеряемые значения в шестнадцатеричном коде с дополнением до 2-х;

Подробнее о форматах данных и измеряемых диапазонах можно узнать из документации на модули.

### 3.4.2 Холодный спай

Если на одном из активных каналов установлен измеряемый диапазон (тип датчика), использующий компенсацию холодного спая (измерение температуры термопарами), то будет доступна область “Холодный спай” (рис. 6)

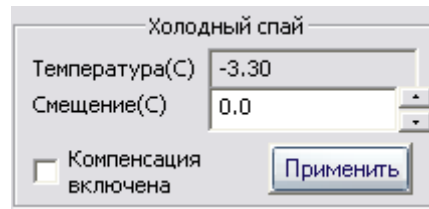


Рисунок 6 – Область “Холодный спай”

В поле “Температура” выводится текущая температура холодного спая в градусах Цельсия.

В поле “Смещение” выводится смещение температуры холодного спая.

Задать смещение температуры холодного спая можно, либо указав значение в поле “Смещение”, либо установить при помощи двух кнопок справа от поля смещения, одно нажатие на кнопку увеличивает (уменьшает) значение на 0,1°С.

Ине. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №.	Ине. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

При помощи области опроса (рис. 7) можно настраивать каналы модуля.

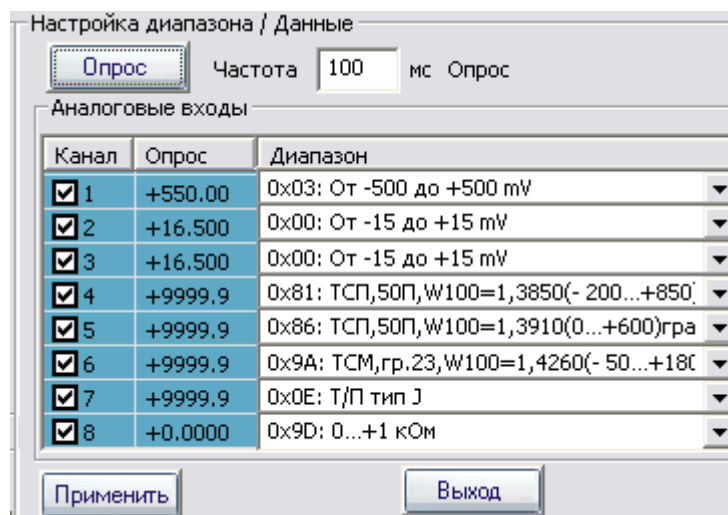


Рисунок 7 – Область опроса

Для того чтобы настроить каналы нужно:

- 1) При помощи переключателей с номерами каналов включить (выключить) необходимые каналы;
- 2) Установить измеряемый диапазон, для этого нужно выбрать нужный диапазон из выпадающего списка для соответствующего канала;
- 3) Нажать на кнопку «Применить».

Для изменения измеряемого диапазона, достаточно выбрать нужный диапазон из выпадающего списка для соответствующего канала.

Для произведения опроса модуля нужно:

- 1) Установить в поле «Частота» период опроса (интервал времени между последовательными опросами в цикле опроса), с которым должен производиться опрос;
- 2) Нажать на кнопку «Опрос».

При активном опросе каналов модуля, будет мигать красным цветом надпись «Опрос» в верхней, правой части области опроса, при этом на кнопке поменяется надпись на «Стоп». Результаты опроса выводятся справа от диапазона канала.

Во время опроса будут недоступны некоторые настройки контроллера.

Чтобы отключить опрос нужно нажать на кнопку «Стоп», при этом на кнопке поменяется надпись на «Опрос».

Ине. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Ине. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

## 3.5 Поканальная калибровка

Для того чтобы произвести поканальную калибровку нужно вывести диалоговое окно поканальной калибровки (Рис. 8).

Для этого нужно:

- 1) выбрать модуль, который нужно калибровать, из списка найденных модулей (Рис. 3);
- 2) выбрать опцию “Поканальная калибровка” из меню “Модуль” диалогового окна поиска (Рис. 1);

либо:

- 1) Открыть контекстное меню щелчком правой кнопкой манипулятора “мышь” на модуле, который нужно настроить;
- 2) Выбрать опцию “Поканальная калибровка”.

Примечание - Если в контекстном меню неактивна опция “Поканальная калибровка”, значит, модуль не поддерживается, либо поканальная калибровка не поддерживается модулем.



Рисунок 8 – Диалоговое окно поканальной калибровки

Для произведения калибровки канала нужно выбрать калибруемый канал из выпадающего списка “Калибруемый канал”. В этом списке перечислены все активные каналы. Если нужного канала нет в списке, тогда сначала нужно сделать его активным (см. п. 3.4.3).

После того, как нужный канал был выбран, нужно установить калибруемый диапазон в выпадающем списке “Калибруемый диапазон”. При переключении канала в выпадающем списке будет указан текущий измеряемый диапазон. При изменении калибруемого диапазона, будет изменён и измеряемый диапазон.

После выбора канала и диапазона, нужно установить, какой тип калибровки вы намерены производить. При помощи переключателей “Калибровка нуля” и “Калибровка максимума” устанавливается нужный тип калибровки.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №.	Име. № дубл.	Подп. и дата

АВЛБ.00032-01 34 01

После нажатия на кнопку “Калибровка” будет начата процедура калибровки канала. Следуйте инструкциям, которые будет выводить программа “DASUtility”.

Калибровка максимума становится доступной только после выполнения калибровки нуля.

При нажатии на кнопку “Калибровка канала ТХК” производится калибровка канала измерения температуры холодных концов термопары. Следуйте инструкциям, которые будет выводить программа “DASUtility”.

При нажатии на кнопку “Калибровка смещения”, производится установка смещения температуры компенсации холодных концов. Следуйте инструкциям, которые будет выводить программа “DASUtility”.

### 3.6 Калибровка модуля

Если для прибора доступна калибровка всего модуля по одному каналу, то нужно производить калибровку при помощи диалогового окна калибровки модуля (рис. 9).

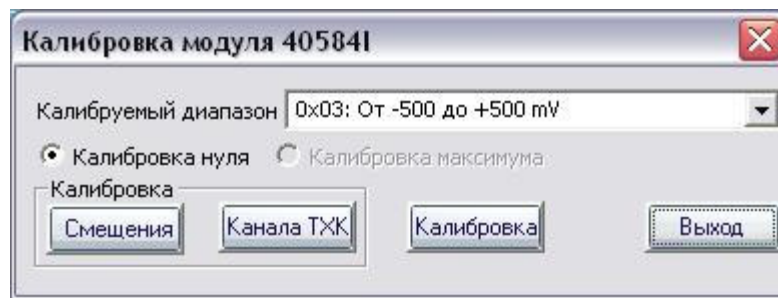


Рисунок 10 - диалогового окно калибровки модуля

Сначала нужно установить калибруемый диапазон в выпадающем списке “Калибруемый диапазон”. При изменении калибруемого диапазона, будет изменён и измеряемый диапазон.

После выбора диапазона, нужно установить какой тип калибровки вы намерены производить. При помощи переключателей “Калибровка нуля” и “Калибровка максимума” устанавливается нужный тип калибровки.

После нажатия на кнопку “Калибровка” будет начата процедура калибровки канала. Следуйте инструкциям, которые будет выводить программа “DASUtility”.

Калибровка максимума становится доступной только после калибровки нуля.

При нажатии на кнопку “Калибровка канала ТХК” производится калибровка канала измерения температуры холодных концов термопары. Следуйте инструкциям, которые будет выводить программа “DASUtility”.

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Име. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата



При нажатии на кнопку “Калибровка смещения”, производится установка смещения температуры компенсации холодных концов. Следуйте инструкциям, которые будет выводить программа “DASUtility”.

### 3.7 Посылка команд через терминал

Терминал (программа обмена с модулем в режиме терминала) позволяет напрямую послать любую команду в выбранную линию, а также посылать указанную команду циклически. Для вызова терминала выберите пункт меню “Утилиты”, подпункт “Терминал”. Появится окно терминала (Рис. 11).

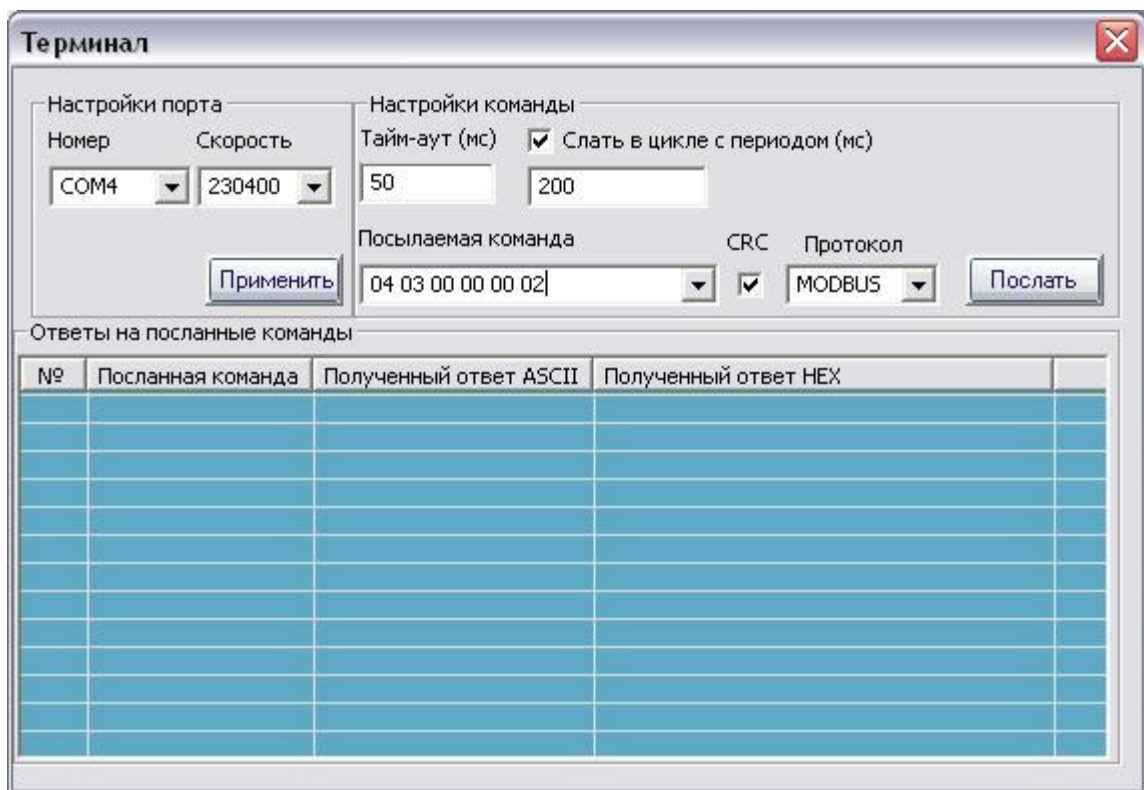


Рисунок 11 – окно терминала

Вначале в области “Настройки порта” нужно выбрать COM-порт и скорость обмена. Для этого в выпадающем списке “Номер” выберите порт, а в списке “Скорость” установите нужную скорость. После этого нажмите кнопку “Применить”. В случае невозможности открыть указанный порт (например, он может использоваться другой запущенной программой) появится сообщение “Невозможно открыть порт!”. При открытии диалогового окна “Терминал” COM-порт настроен так же, как в основном окне программы. Если такие настройки вас устраивают, то нажимать на кнопку “Применить” не обязательно.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №.	Име. № дубл.	Подп. и дата

## АВЛБ.00032-01 34 01

Далее в области “Настройки команды” необходимо выбрать параметры посылаемой команды. В поле “Посылаемая команда” введите нужную вам строку в формате, соответствующему выбранному протоколу “DCON” или “MODBUS”. Так для “MODBUS” формат имеет следующий вид: значения указываются побайтно в шестнадцатеричном (HEX) виде с “пробелом” между байтами. Если установлен флажок “CRC”, то при отправке команды к ней автоматически будет добавлена контрольная сумма. Поле “Тайм-аут” определяет продолжительность ожидания ответа от модуля после отправки ему команды (в миллисекундах).

Теперь при нажатии на кнопку “Отправить” набранная команда будет отправлена в указанный COM-порт. По истечении тайм-аута или как только модуль ответит, в области “Ответы на посланные команды” добавится новая строка. Первое поле этой строки содержит посланную команду; двоеточием от нее отделяется полученный ответ, а в скобках указано время, затраченное на прием ответа, в миллисекундах. В случае отсутствия ответа вместо него будет выведено “Ответа нет!”.

При включении флажка “Слать в цикле с периодом” под ним появляется поле для ввода периода опроса (в миллисекундах). При нажатии на кнопку “Отправить” набранная команда будет отправляться в указанный COM-порт до тех пор, пока не будет нажата кнопка “Прервать”(отображается вместо кнопки “Отправить”). При этом в области “Ответы на посланные команды” будут добавляться строки с ответами в описанном ранее формате.

При нажатии на кнопку “Выход” происходит выход из диалогового окна терминала.

### 3.8 Мониторинг модулей

Окно мониторинга модулей позволяет в реальном времени отслеживать значения сигналов на каждом из каналов измерительного преобразователя. Кроме того, имеется возможность ведения протокола опроса и экспорта последнего в электронную таблицу “Excel” для последующего изучения.

Для запуска диалога мониторинга необходимо выбрать модуль в списке найденных модулей, выбрать пункт меню “Модуль”, подпункт “Мониторинг”. Появится окно мониторинга (рис. 12). В поле “Период опроса” нужно ввести нужный период опроса (в миллисекундах). После нажатия на кнопку “Начать опрос” начнется периодический опрос выбранного модуля.

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Име. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата



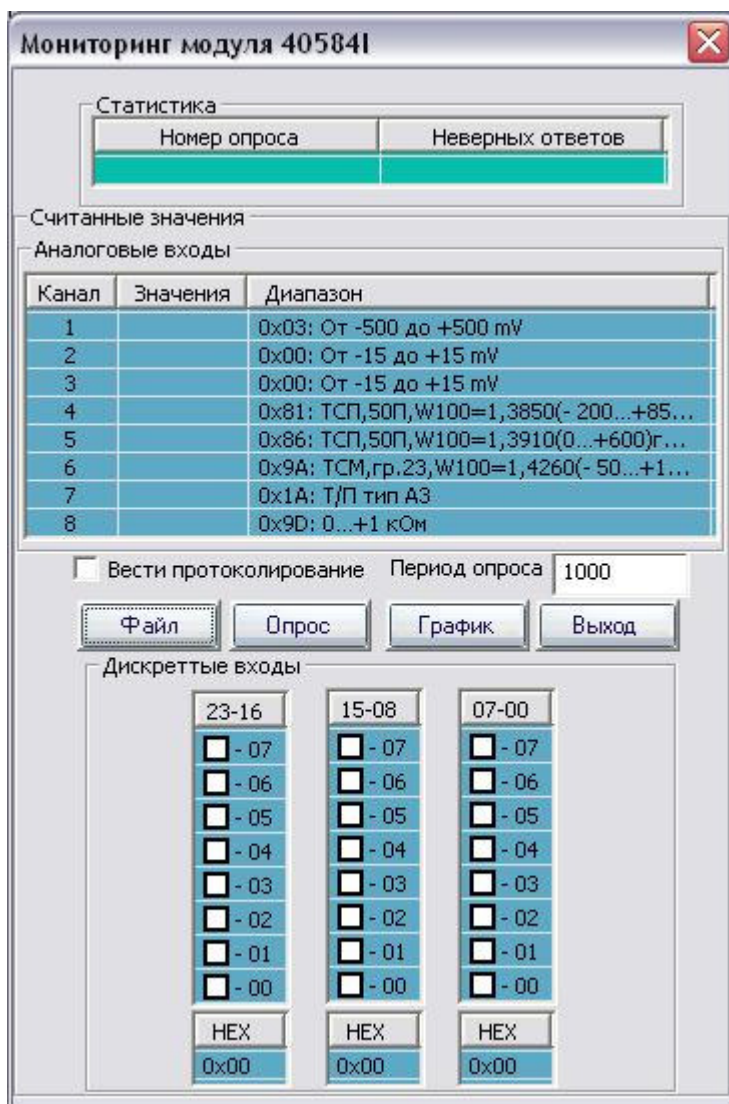


Рисунок 12 – Окно мониторинга

В области “Считанные значения” выводятся данные каждого из включенных входных каналов (в соответствии с выбранным в модуле форматом выдачи данных). В области “Статистика” обновляются счетчики номера текущего опроса и числа неверных (непонятых) ответов.

Для того чтобы вести протоколирование считанных значений, нужно нажать на кнопку “Выбрать файл”, выбрать имя создаваемого файла протокола и нажать “ОК”. После этого установите флажок “Вести протоколирование”. Теперь при запуске опроса считанные значения будут записываться в выбранный файл.

**ВНИМАНИЕ!** Содержимое выбранного для ведения протокола файла перезаписывается без уведомления.

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №.	Име. № дубл.
Име. № подл.	Подп. и дата

## АВЛБ.00032-01 34 01

Файл протокола представляет из себя простой текстовый файл, каждая строка которого соответствует одному циклу опроса. Строка состоит из следующих полей, разделенных запятыми:

- порядкового номера опроса;
- времени послышки команды;
- посылаемой команды;
- времени прихода ответа;
- значений, считанных с каждого из каналов.

Существует возможность просмотра сохраненного файла протокола опроса в виде графика. Для этого нажмите на кнопку «График» и ответьте на вопрос о файле с данными “Экспортировать текущий файл?”. Если вы хотите посмотреть результаты опроса текущего модуля, то выбирайте “Да”. В противном случае после нажатия на “Нет” откроется диалоговое окно для выбора файла. Выберите интересующий файл и нажмите кнопку “Открыть”. Описание работы в окне графиков приводится в разделе 3.9.

## 3.9 График считанных значений

В окне графика считанных значений результаты опроса выбранных каналов модуля представляются в виде кривой. График вызывается либо из окна мониторинга модулей, либо из подменю «Утилиты» главного меню. График может отображать данные в двух режимах – общем и поканальном.

В общем режиме (см. рис. 13) показываются все каналы, их масштаб подбирается таким образом, чтобы они все одновременно присутствовали на экране. Каждому каналу соответствует свой цвет, легенда нарисована в правой части окна. Если во время опроса канал был отключен, то на легенде он выделяется серым цветом. Полоса прокрутки внизу используется для перемещения по оси времени (по оси X). Нажатие клавиш 1-8 (или выбор одного из переключателей канала) приводит к просмотру графика значений соответствующего канала.

Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №.	Ине. № дубл.	Подп. и дата

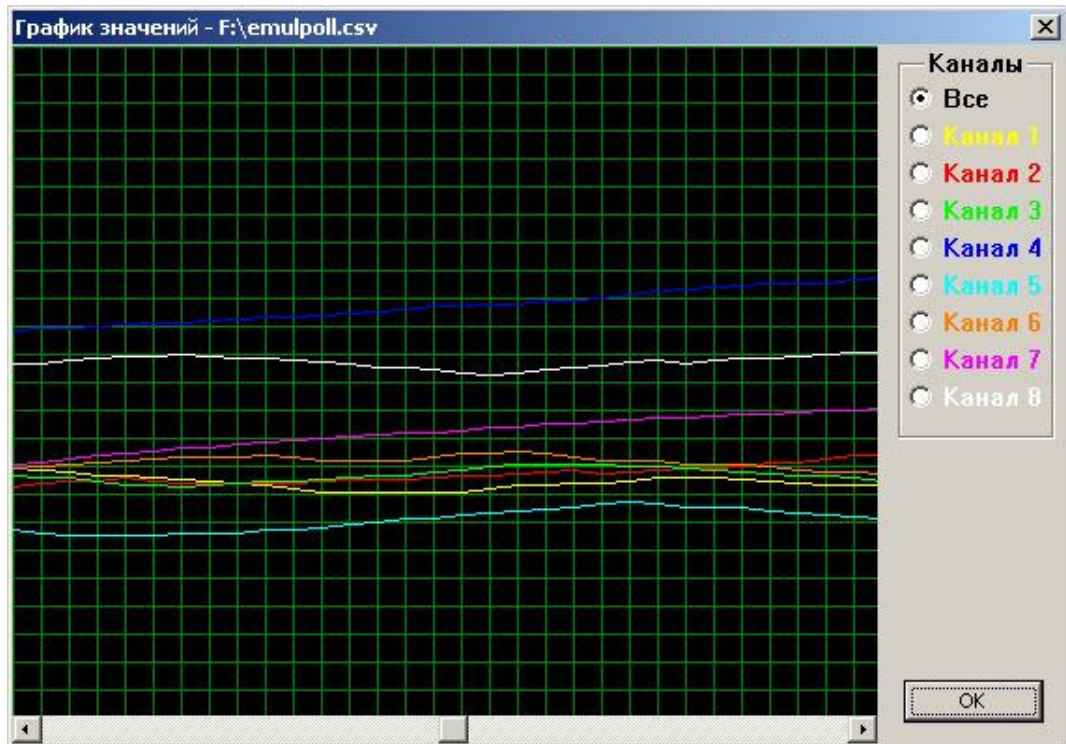


Рисунок 13 – График в общем режиме

Поканальный режим (см. рис. 14) позволяет подробно рассмотреть график одного канала. В правой части графика по оси Y выводятся опорные значения сигнала. Нажатие клавиши «0» возвращает к просмотру графика всех каналов.

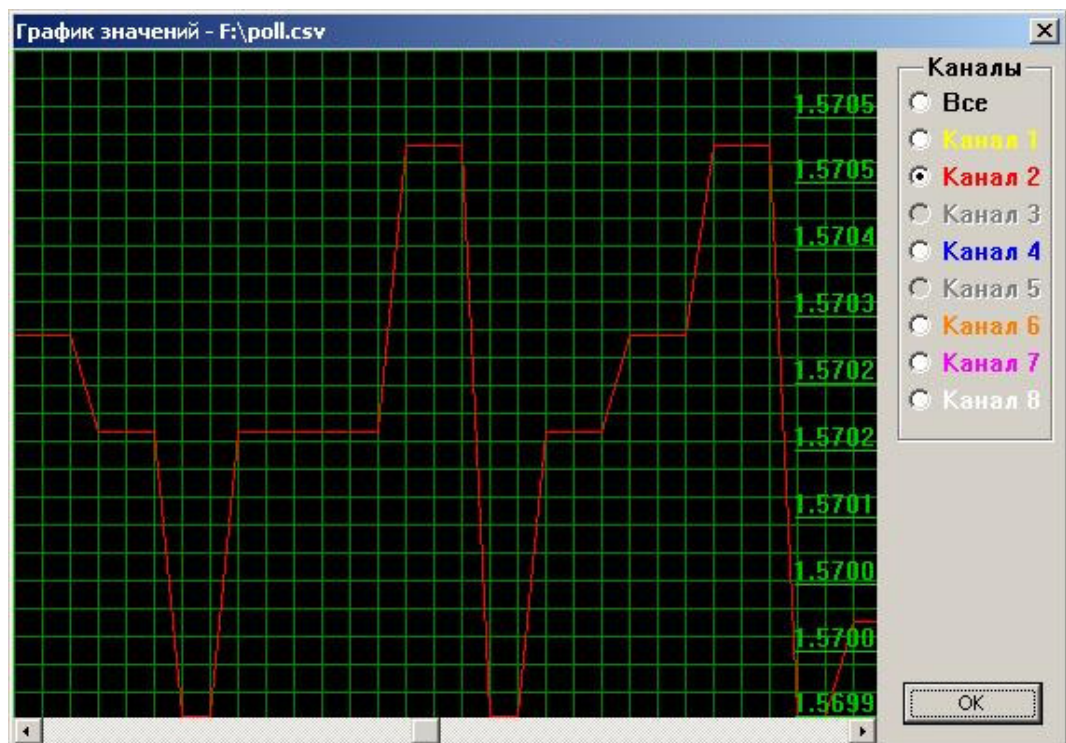


Рисунок 14 – График отдельного канала

Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №.	Ине. № дубл.	Подп. и дата

## 3.10 Поверка модуля

Программа “DASUtility” позволяет производить полуавтоматическую поверку модуля и затем по результатам генерировать отчёт. Под поверкой в данном случае подразумевается определение основной погрешности измерительных каналов и канала компенсации температуры холодных концов.

Для того чтобы перейти к диалоговому окну “Поверка” (рис. 15) нужно в диалоге поиска модулей (рис. 1) выбрать поверяемый модуль (нажатием левой кнопкой манипулятора “мышь” на строке с описанием модуля) и выбрать пункт “Поверка” из меню “Модуль”.

В поле “Адрес модуля” указан адрес поверяемого модуля.

В поле “Тип модуля” указан тип поверяемого модуля.

В поле “Измерений на точку” задаётся количество измерений на каждую контрольную точку.

Канал	Диапазон	Точка	Номинал	Погрешность
1	0x03: От -500 до +500 mV	1	-500.000	
1	0x03: От -500 до +500 mV	2	-300.000	
1	0x03: От -500 до +500 mV	3	-100.000	
1	0x03: От -500 до +500 mV	4	100.000	
1	0x03: От -500 до +500 mV	5	300.000	
1	0x03: От -500 до +500 mV	6	500.000	
3	0x00: От -15 до +15 mV	1	-15.000	
3	0x00: От -15 до +15 mV	2	-9.000	
3	0x00: От -15 до +15 mV	3	-3.000	
3	0x00: От -15 до +15 mV	4	3.000	
3	0x00: От -15 до +15 mV	5	9.000	
3	0x00: От -15 до +15 mV	6	15.000	

Рисунок 15 – диалоговое окно “Поверка”

Ине. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Ине. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

АВЛБ.00032-01 34 01  
3.10.1 Поверка каналов

Для проведения поверки каналов модуля (поканальная поверка) нужно активировать переключатель “Каналы”, находящийся в левом верхнем углу диалога.

При помощи кнопок “>>” и “<<” перенести названия каналов, которые нужно поверить, из списка “Список каналов” в список “Поверяемые каналы”.

В результате будет сформирована программа поверки, которая будет показана в списке, который находится внизу диалогового окна.

В столбце «Канал» указывается номер поверяемого канала. В столбце «Диапазон» указывается диапазон измерения канала. В колонке «Точка» указывается номер контрольной точки. В колонке «Номинал» выводится табличное значение входного сигнала канала для заданного диапазона и контрольной точки.

Для того чтобы исключить контрольную точку из программы поверки нужно указать точку в списке и нажать на кнопку “Удалить”.

Для восстановления программы нужно нажать на кнопку “Полная”.

Для начала поверки нужно нажать на кнопку “Поверка” и следовать инструкциям программы. Результаты поверки будут выводиться в список с программой поверки.

### 3.10.2 Поверка по диапазонам.

Поверка по диапазонам проводится аналогично поверке каналов, только вначале нужно активировать переключатель “Диапазоны”.

Примечание – При поверке по диапазонам все каналы модуля настраиваются на одинаковый диапазон измерения и входные сигналы подаются одновременно на все каналы.

### 3.10.3 Поверка канала компенсации температуры холодных концов

Нажмите кнопку “Компенсация ТХК” и следуйте инструкциям программы.

### 3.10.4 Генерация отчёта о поверке

После выполнения поверки, станет доступна кнопка “Отчёт”.

После нажатия на эту кнопку, будет выведен диалоговое окно с отчётом (рис. 16).

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. име. №.	Име. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата



Отчёт

Протокол поверки:   
 Поверяемый прибор:   
 Средства поверки:   
 Температура воздуха:   
 Влажность воздуха:   
 Атмосферное давление:   
 Сопротивление изоляции:

Поверитель:   
 Заводской номер:   
 Внешний осмотр:

Отчёт: Сохранить  
 Шаблон: Сохранить, Загрузить  
 Выход

Дата поверки:

Декабрь 2007 г.

Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
26	27	28	29	30	1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

Excel

Поверяемый диапазон: 0x0E: T/П min J

Входной сигнал	N измерения	Канал 1	Канал 2	Канал 3	Канал 4	Канал 5	Канал 6	Канал 7	Канал 8
-210.000	0							9999.900	
	1							9999.900	
	2							9999.900	
	3							9999.900	
Аср							9999.900		
Сср								0.000	
ГаБс								1052.567	
Солн								10209.900	
-16.000	0							9999.900	
	1							9999.900	
	2							9999.900	

Рисунок 16 – диалоговое окно “Отчёт”

В верхней части диалога находятся поля, которые заполняет поверяющий, это общая информация об условиях поверки. Эту общую информацию можно сохранить в виде шаблона. Для сохранения шаблона нужно нажать на кнопку “Сохранить шаблон”, выведется стандартное диалоговое окно загрузки\сохранения файла.

Для загрузки шаблона, нужно нажать на кнопку “Загрузить шаблон”, и в появившемся стандартном диалоге загрузки\сохранения указать файл с отчётом (\*.rpt).

В нижней части диалога выводится сгенерированный краткий отчёт.

Полный отчёт можно сохранить в текстовый файл (\*.txt). Для этого нужно нажать кнопку “Сохранить отчёт”, и в появившемся диалоге указать путь для отчёта.

Для экспорта результатов поверки в Excel кнопка “ Excel ”.

В таблице с результатами поверки применяются следующие обозначения: Аср - Среднее арифметическое.

$$A_{cp} = \frac{A_1 + A_2 + \dots + A_k}{k},$$

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. име. №.	Име. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

АВЛБ.00032-01 34 01

где  $A_i$  – результат опроса, а  $k$  – количество опросов на точку.

$S_{cp}$  - среднеквадратическое отклонение среднего арифметического.

$$S_{cp} = \frac{S}{\sqrt{k}}$$

$$S = \sqrt{\frac{(A_1 - A_{cp})^2 + (A_2 - A_{cp})^2 + \dots + (A_k - A_{cp})^2}{k - 1}},$$

где  $A_i$  – результат опроса, а  $k$  – количество опросов на точку.

$G_{абс}$  – максимальная абсолютная погрешность.

$G_{abs} = \max|A_i - A_{табл}|$ , где  $A_i$  – результат опроса,  $A_{табл}$  – табличное значение для выбранного диапазона в заданной контрольной точке.

$G_{отн}$  – максимальная относительная погрешность

$$G_{отн} = \frac{G_{абс}}{A_{max} - A_{min}} * 100\%, \text{ где } A_{max} - \text{максимальное значение}$$

при опросе в заданной точке,  $A_{min}$  – минимальное значение при опросе в заданной точке.

Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №.	Ине. № дубл.	Подп. и дата

## 3.11 Вызов справки о программе “DASUtility”

Для получения сведений о программе выберите пункт меню “Справка”, а в нем – “О программе”. В появившемся окне содержится информация о версии программы и типах поддерживаемых измерительных преобразователей (рис. 17). В списке “Поддерживаемые ИП” левая колонка соответствует типу модуля, правая показывает краткое описание соответствующего модуля.

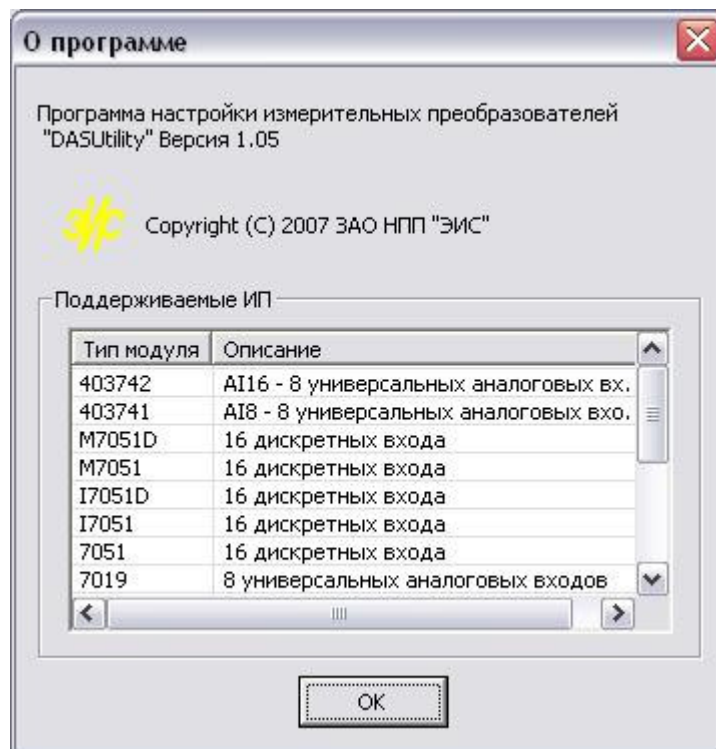


Рисунок 17 – Окно “О программе”

Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №.	Ине. № дубл.	Подп. и дата



## Лист регистрации изменений

Номера листов (страниц)					всего листов (страниц) в докум.	№ документа	входящий № сопроводительного докум. И дата	подпись	Дата
изм.	измененных	замененных	новых	аннулированных					

Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	Подп. и дата