

ЗАО «НПП «ПРОМТРАНСАВТОМАТИКА»

Утвержден

ПТА.БИН-8.000.00 34-РО

Генеральный директор ЗАО «НПП
«ПРОМТРАНСАВТОМАТИКА»

_____ Е.В.Лейбович

“ ____ ” _____ 2007 г.

КОНТРОЛЛЕР ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ МНОГОКАНАЛЬНЫЙ БИН-8

Прикладное программное обеспечение
Руководство оператора

ПТА.БИН-8.000.00 34-РО

Компакт-диск

Листов 43

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

2007

Литера

Аннотация

Настоящее руководство описывает работу с программой управления многоканальным измерительным контроллером БИН-8 и предназначено для обучения оператора из числа эксплуатационного персонала контроллера, а также для использования в качестве справочного пособия при эксплуатации контроллера.

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	2
1. НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ	4
1.1. Область применения программы	4
1.2. Обзор руководства оператора	4
2. УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ	6
2.1. Уровень подготовки пользователей	6
2.2. Необходимые ресурсы	6
2.3. Поставка программы	6
3. ОСНОВЫ РАБОТЫ С ПРОГРАММОЙ	8
3.1. Установка программы	8
3.2. Описание интерфейса программы	9
3.2.1. Заголовок программы	10
3.2.2. Главное меню	10
3.2.3. Панель инструментов	10
3.2.4. Рабочая область	10
3.2.5. Строка состояния	14
3.3. Управление программой	15
3.3.1. Пункт «Файл»	15
3.3.2. Пункт «Вид»	18
3.3.3. Пункт «Канал»	19
3.3.4. Пункт «Обнуление»	19
3.3.5. Пункт «Графики»	19
3.3.6. Пункт «Таблица»	22
3.3.7. Пункт «Справка»	22
3.3.8. Панель инструментов	23
4. ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОГРАММЫ	24
4.1. Настройка каналов.	24
4.1.1. Диапазоны измерений	24
4.1.2. Время усреднения	24
4.1.3. Обнуление	25
4.1.4. Установка нулевого значения	25
4.2. Настройка координат.	25
4.2.1. Настройка ординат	26
4.2.2. Настройка абсцисс	27
4.2.3. Настройка графиков	27
4.3. Данные измерений	30
4.3.1. Запись данных в файл	30
4.3.2. Запись графической информации	30
4.3.3. Запись статической информации	31
Терминология и сокращения	32
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ТАБЛИЦА ФУНКЦИЙ	34

1. Назначение программы

1.1. Область применения программы

1.1.1. Программа предназначена для работы с контроллером измерения линейных перемещений в лабораторных и производственных условиях в машиностроении и приборостроении.

Программа управляет режимами измерений контроллера, получает и выводит на экран монитора компьютера данные измерений.

1.1.2. Контроллер относится к аппаратно-программным изделиям - отображение измерительной информации контроллера на экране компьютера производится с помощью настоящей программы прикладного программного обеспечения, входящего в комплект поставки блока, с обменом данными с компьютером по интерфейсу RS-232 или RS-485 через порт СОМ компьютера.

1.2. Обзор руководства оператора

1.2.1. Настоящее руководство оператора (РО) предназначено для обучения для пользователей-операторов из числа эксплуатационного персонала работе с программой, обслуживающей контроллер измерительный многоканальный БИН-8 и описывает назначение и применение программы, ее настройки, правила и методы работы с программой.

1.2.2. Ниже приведен краткий обзор разделов настоящего руководства.

Раздел 1. Назначение программы.

Раздел состоит из двух подразделов.

В этом разделе определена область применения и приведено краткое описание программы, проведен общий обзор настоящего руководства оператора.

Раздел 2. Условия выполнения программы.

Раздел состоит из трех подразделов.

В этом разделе приведены требования к квалификации лиц, работающих с системой, а также требования к аппаратным и программным средствам. Кроме этого, приводится состав поставки программы.

Раздел 3. Основы работы с программой.

Раздел состоит из трех подразделов.

В этом разделе описываются правила установки программы, пользовательский графический интерфейс программы, его элементы и особенности работы с ним. Также в этом разделе описывается меню программы, работа каждого пункта меню и правила работы с ним.

Раздел 4. Выполнение программы.

Раздел состоит из трех подразделов.

В этом разделе изложены методы работы с программой, настройки параметров измерений, записи данных измерений.

Приложение.

В приложении 1 приведена сводная таблица функций программы при работе с главным меню, панелью инструментов, всплывающими меню.

2. Условия выполнения программы

2.1. Уровень подготовки пользователей

2.1.1. Эксплуатация контроллера может осуществляться одним предварительно обученным оператором из числа эксплуатационного персонала.

2.1.2. Эксплуатационный персонал контроллера должен удовлетворять следующим требованиям:

- годность по состоянию здоровья к работе с действующими электроустановками и персональными компьютерами;
- наличие необходимых знаний по общим правилам работы с персональными компьютерами,
- навыки работы с установленной на компьютере операционной системой и программами пакета MSOffice.

2.2. Необходимые ресурсы

2.2.1. Минимальные требования к компьютерному оборудованию:

процессор - не ниже семейства Pentium-II по классификации Intel;

ОЗУ не менее 32 Мбайт;

накопитель на жестком магнитном диске со свободной памятью не менее 4 Мбайт;

видеоадаптер графический SVGA совместимый, дающий разрешение 800 x 600 Nicolor, с объемом памяти не менее 4 Мбайт;

монитор цветной с размером экрана не менее 15" по диагонали, режим не хуже 800 x 600 пикселей;

порт последовательного ввода-вывода (COM).

2.2.2. Требования к программным средствам:

операционная система – Windows 98/2000/XP, русифицированная версия.

2.2.3. С программой поставляются необходимые для работы библиотеки, которые устанавливаются в процессе установки программы.

2.3. Поставка программы

2.3.1. В состав поставки контроллера входят:

модули программы управления режимами измерений контроллера и вывода на экран монитора компьютера данных измерений (таблица 2.3);

настоящее руководство.

2.3.2. Носителем ПО является компакт-диск. Файлы программных модулей ПО упакованы в файл setup.exe, самораспаковывающийся при установке ПО на ПК.

Таблица 2.1. Компоненты ПО.

Наименование	Назначение
Bin8.exe	Исполняемый модуль
StkBin8.ocx	Элемент управления контроллером - драйвер связи
StkTabV.ocx	Элемент управления для отображения таблицы поля каналов
StkRulon.ocx	Элемент управления «График»
ExcelDLL.dll	Библиотека приложения
Readme.txt	Описание состава ПО и размещения файлов при установке ПО на жесткий диск ПК пользователя

3. Основы работы с программой

3.1. Установка программы.

3.1.1. Установить ПО на жесткий диск ПК с помощью программы setup.exe, находящейся на носителе ПО.

3.1.2. При установке ПО файлы с расширением «.осх» (таблица 2.1) записываются в системный каталог C:\Windows\System32, остальные файлы - по умолчанию в каталог программ C:\Program Files\БИН-8 или в выбранный пользователем для этой программы каталог.

По окончании установки ПО на рабочем столе ПК должен появиться ярлык БИН-8:



Рис.1. Ярлык запуска программы.

3.1.3. После установки программы необходимо подключить контроллер БИН-8 в соответствии с требованиями руководства по эксплуатации контроллера. Программа запускается при подключенном контроллере файлом bin8.exe или посредством ярлыка.

3.1.4. После запуска программы на экран выводится окно подключения контроллера.

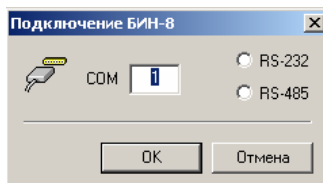
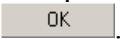


Рис.2. Окно подключения контроллера.

В этом окне необходимо ввести номер COM-порта, к которому подключен контроллер и указать используемый интерфейс (RS-232 или RS-485) точкой в соответствующем поле. Тип используемого интерфейса указан на задней стороне контроллера над разъемом интерфейсного кабеля. По окончании ввода – нажать кнопку .

3.1.5. В программе предусмотрена возможность запуска программы из командной строки. Формат команды: "C:\Program Files\БИН-8\bin8.exe" с i

где с – номер COM-порта ПК, i – тип интерфейса (232 или 485).

3.2. Описание интерфейса программы

Программа имеет графический оконный интерфейс. Интерфейс программы идентичен стандартному Windows-интерфейсу.

В программе используются стандартные для ОС Windows назначения клавиш клавиатуры и мыши.

Случаи использования функций интерфейса программы, отличных от стандартных, в настоящем руководстве описываются отдельно.

После запуска программы на экран выводится главное окно программы:

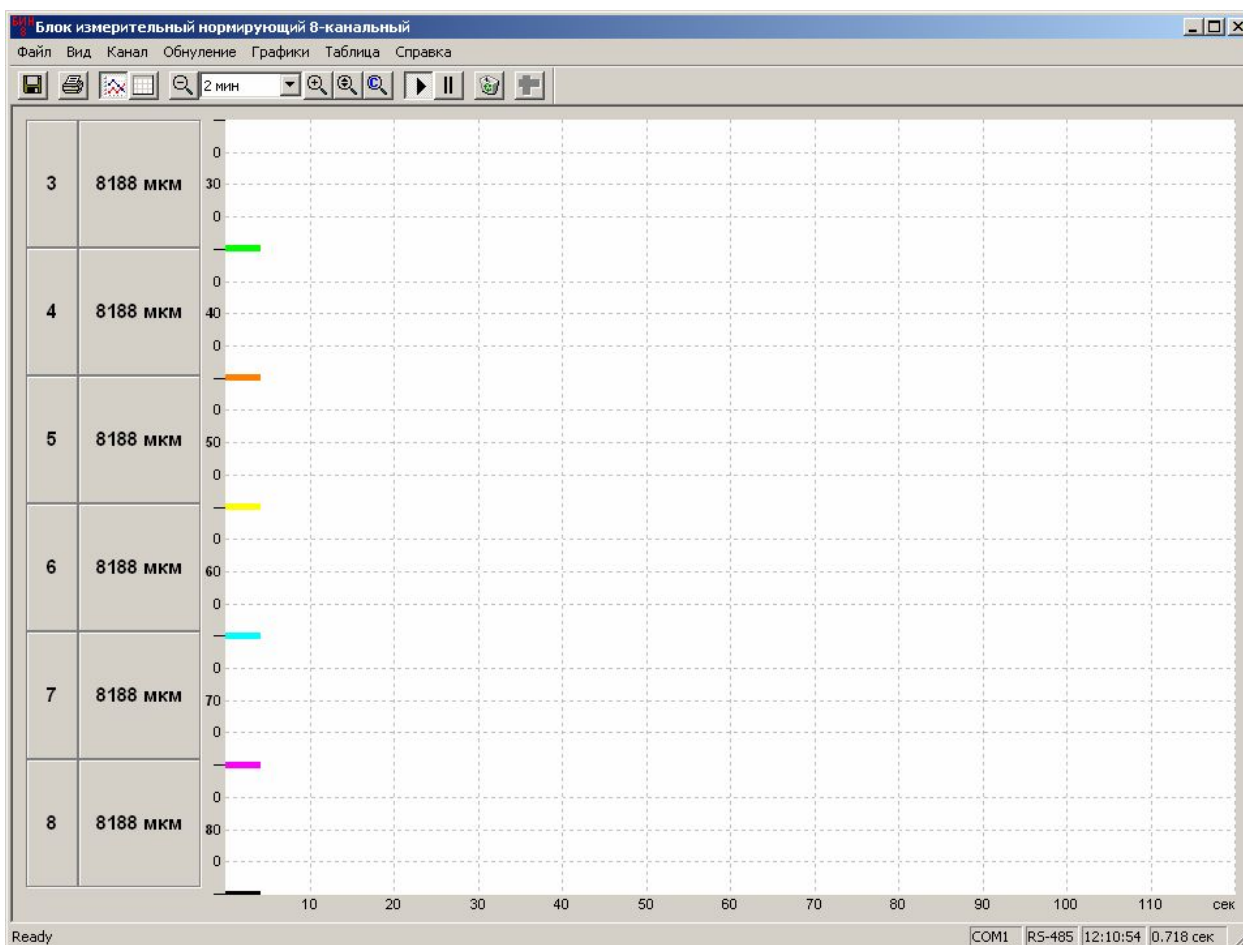


Рис.3. Главное окно программы.

Главное окно программы содержит следующие компоненты:

- заголовок программы;
- главное меню;
- панель инструментов;
- рабочая область окна;
- строка состояния.

3.2.1. Заголовок программы.

Верхняя полоса (строка) окна представляет собой элемент стандартного Windows-интерфейса и содержит: слева – наименование программы и пиктограмму «БИН-8», справа – кнопки свертывания, масштабирования и закрытия окна.

3.2.2. Главное меню

Следующая строка окна (главное меню) представляет собой линейное меню, каждый пункт которого вызывает вертикальные ниспадающие меню, содержащие все доступные действия для оператора. Вертикальное ниспадающее меню позволяет вызвать рабочее окно, необходимое для выполнения каких-либо действий.

Главное меню содержит семь пунктов: «Файл», «Вид», «Канал», «Обнуление», «Графики», «Таблицы» и «Справка». Подробное описание пунктов меню приведено в [п.3.3. Управление программой](#).

3.2.3. Панель инструментов

Под строкой меню находится панель инструментов, в которой при помощи кнопок выбирается необходимое действие. Панель инструментов выводится на экран, если задан соответствующий параметр в пункте меню «Вид». Описание панели инструментов приведено в [п.3.3.8. Панель инструментов](#).

Панель инструментов можно перемещать в пределах экрана, а также вывести за пределы главного окна, при этом панель приобретает соответствующий вид в зависимости от места расположения. Для перемещения следует установить указатель «мыши» на левый край панели и, нажав и удерживая левую кнопку «мыши», переместить панель в нужную позицию.

3.2.4. Рабочая область

В центре экрана находится рабочая область окна, в которой отображаются данные измерений каждого канала в числовом и графическом виде.

Рабочая область главного окна состоит из следующих полей:

- поле каналов;
- поле ординат;
- поле графиков;
- ось абсцисс.

Работа с полями ординат, графиков и осью абсцисс возможна только в режиме программы «Динамика».

3.2.4.1. Поле каналов.

В левой части рабочей области главного окна находится поле каналов, содержащее восемь (по числу измерительных каналов) строк в левом столбце.

В правой части поля каналов (столбец показаний) выводятся текущие данные измерений (пример – канал 2 на рисунке).

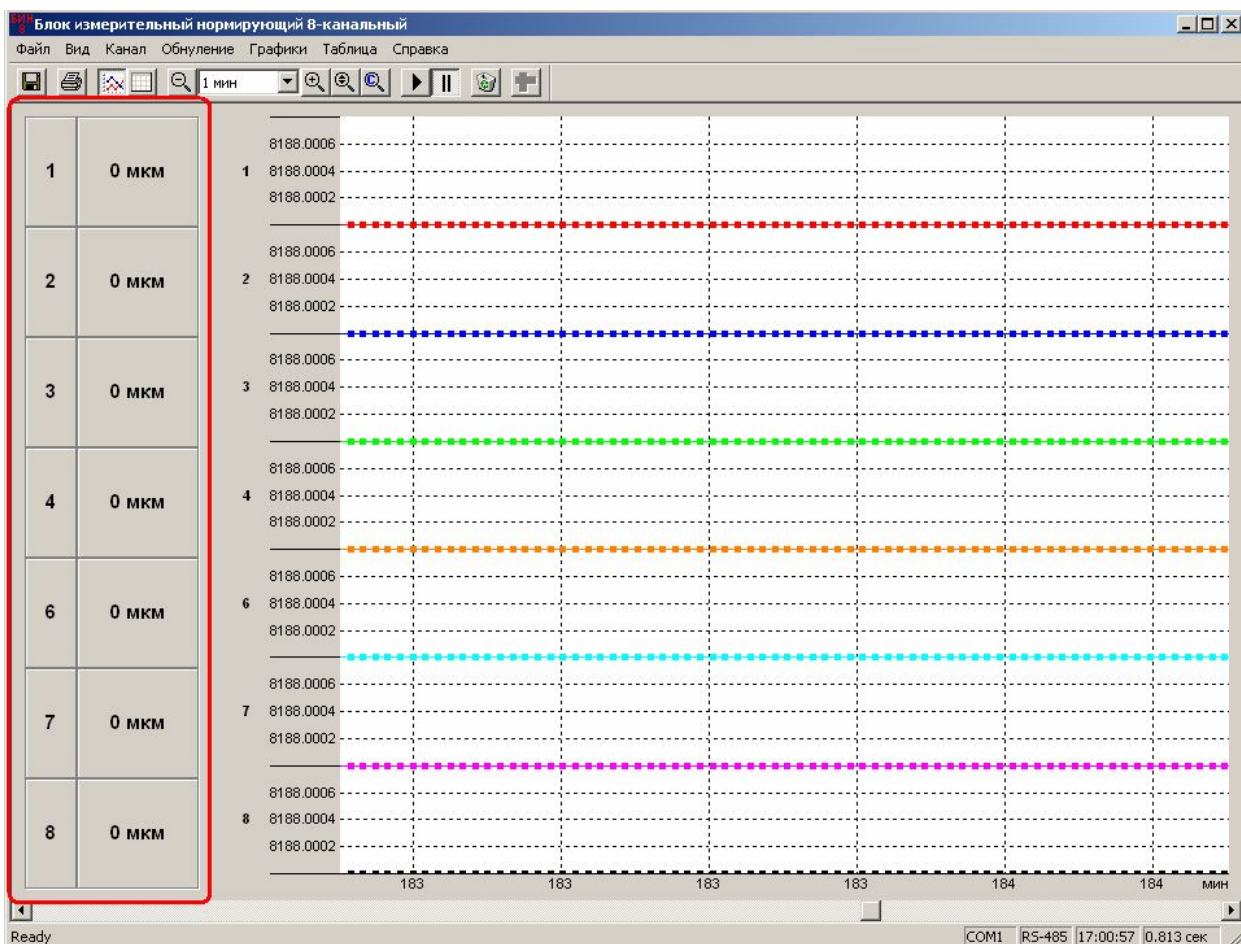


Рис.4. Поле каналов.

3.2.4.2. Поле ординат.

В левой средней части рабочей области главного окна находится поле ординат.

В левой части поля ординат указан номер канала, для которого выводится график.

Примечание.

Номер канала в поле ординат может не соответствовать номеру канала в поле каналов, если при настройке оформления графиков отображение некоторых каналов закрыто.

В правой части поля ординат указаны величины установленного диапазона измерений для канала, в пределах которого производится измерение, и числовые значения сетки в пределах диапазона.

Программа позволяет вручную производить [изменение масштаба ординат](#).

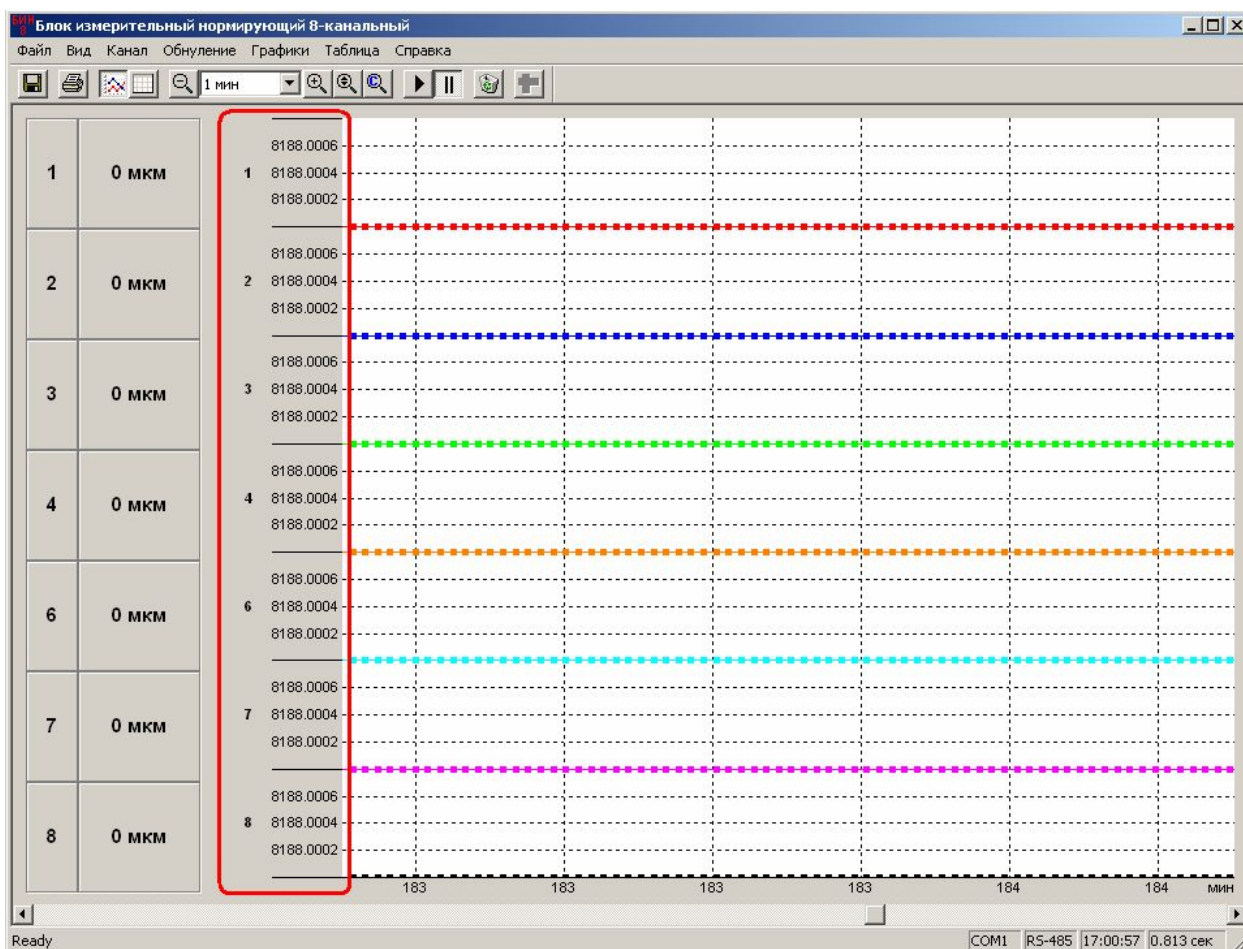


Рис.5. Поле ординат.

3.2.4.3. Поле графиков.

Поле графиков представляет собой поле для вывода информации с датчиков каналов в графическом виде. Горизонтальными линиями отмечены диапазоны оси ординат. Вертикальными линиями отмечены показания оси абсцисс.

На графике по оси ординат выводится числовое значение измерения, по оси абсцисс – время момента измерения.

График каждого канала выделен своим цветом.

На графике маркерами отмечены точки интегрированных показаний измерений за промежутков между маркерами.

В программе имеется возможность [настройки компонентов поля графиков](#), описанная ниже.

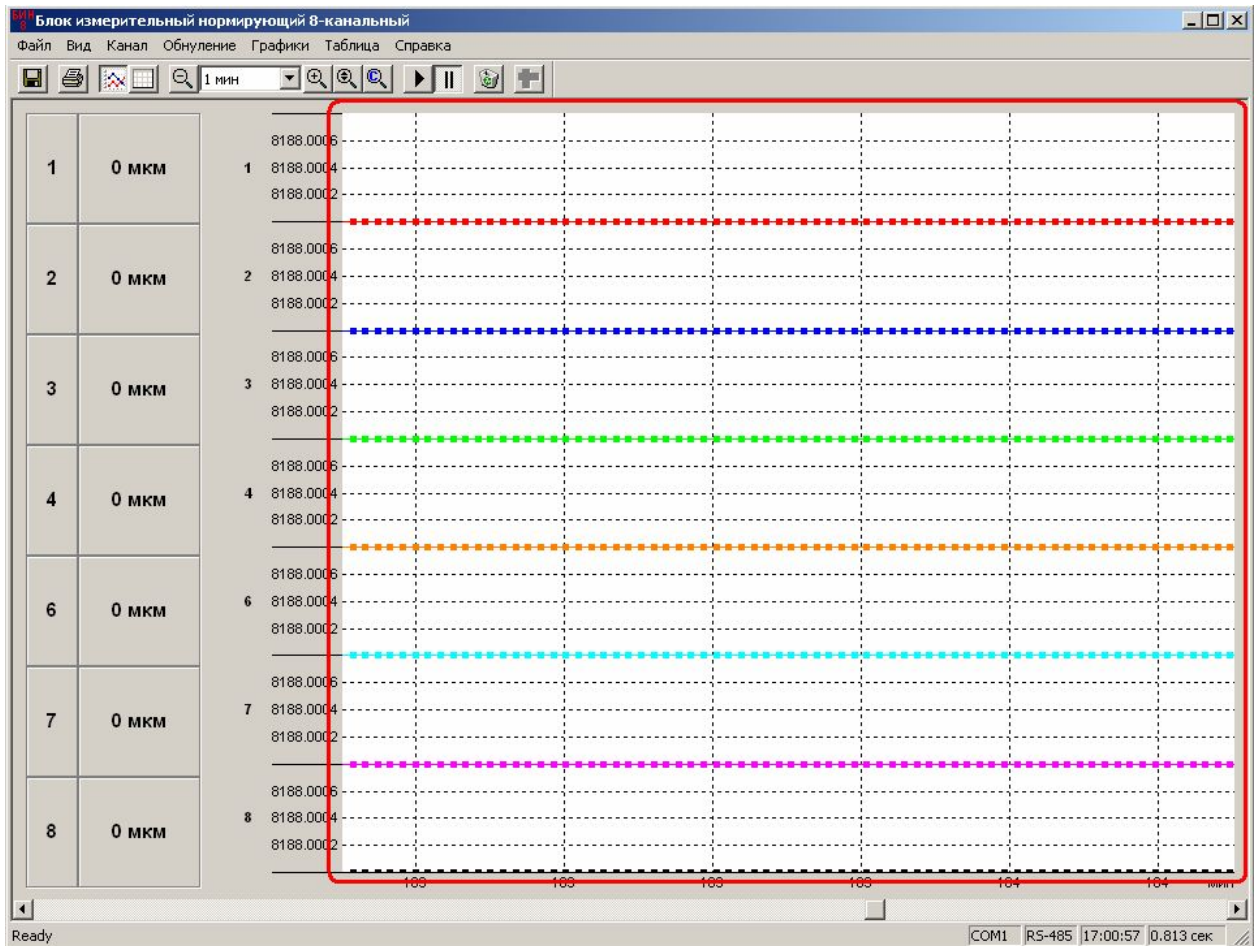


Рис.6. Поле графиков.

В режиме «Пауза» в нижней части рабочей области окна появляется полоса прокрутки, позволяющая просмотреть предыдущие фрагменты графиков.

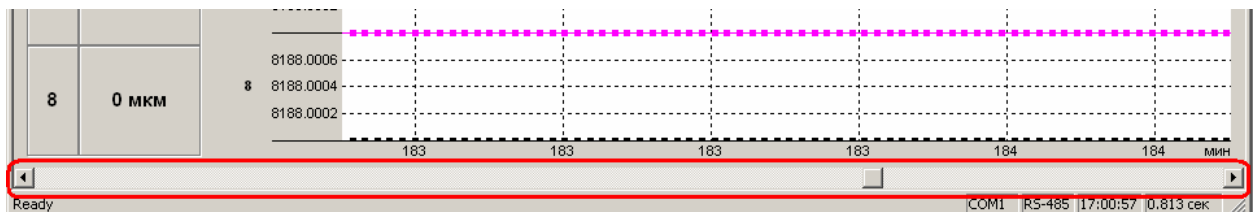


Рис.7. Полоса прокрутки.

Также можно просмотреть предыдущие фрагменты графиков в режиме «Пауза», установив указатель «мыши» на ось ординат (до появления двойной стрелки $\leftrightarrow$) и нажав левую кнопку «мыши».

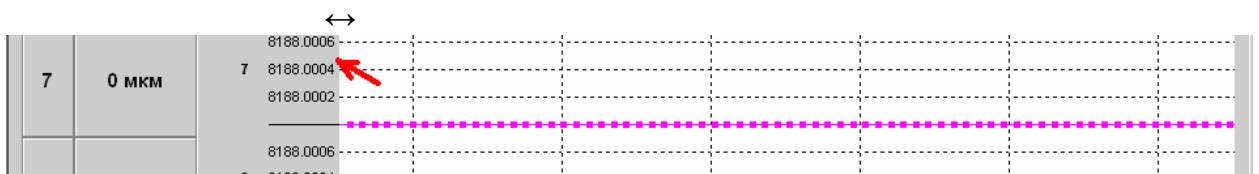


Рис.8. Просмотр предыдущих фрагментов.

Поскольку в поле графиков применяется сетка, общая для всех графиков, то, установив указатель «мыши» на границу между каналами (до появления стрелки $\uparrow$, если

верхняя граница канала, или ↓, если нижняя граница канала) и нажимая левую кнопку «мыши», можно передвигать график в пределах поля графиков.

3.2.4.4. Ось абсцисс.

В нижней части рабочей области главного окна находится ось абсцисс, предоставляющая показания текущего времени измерения.

Программа позволяет вручную производить [изменение временного масштаба](#).

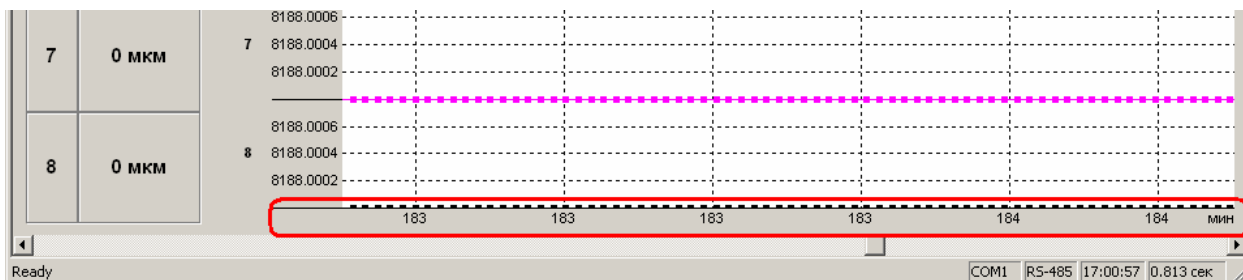


Рис.9. Ось абсцисс.

3.2.5. Строка состояния

Нижняя строка главного окна - строка состояния.

В строке состояния индицируется:

- подсказка наименования команды, выполняемой с помощью выбранной указателем «мыши» кнопки панели инструментов, или сообщение «Ready» о выполнении загрузки программы или команды;
- номер выбранного при загрузке программы СОМ-порта;
- тип выбранного при загрузке интерфейса обмена с СОМ-портом;
- время прихода последнего измерения;
- время выборки.

В строке состояния отображается время выборки, представляющее собой скорость контроллера, состоящее из суммы времени усреднения и времени коммутации, умноженных на количество каналов. Отсюда, скорость контроллера увеличивается при отключении нескольких каналов.

3.3. Управление программой

В настоящем подразделе приведены работа с пунктами главного меню, описание основных принципов работы с программой и правила работы с ней.

3.3.1. Пункт «Файл»

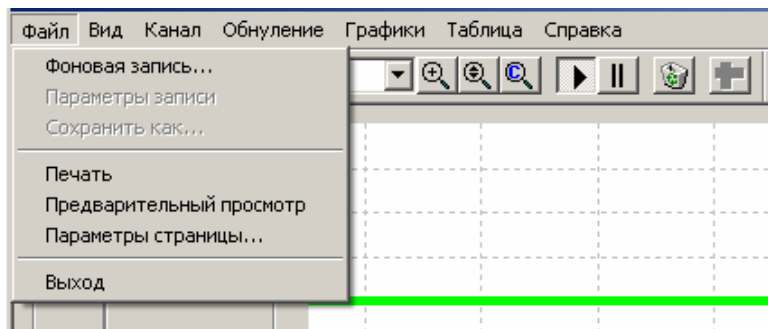


Рис.10. Пункт «Файл» главного меню.

3.3.1.1. Подпункт «**Фоновая запись...**» позволяет производить запись результатов измерения в отдельный файл.

При выборе этого подпункта появится окно для ввода параметров записи:

имя файла и путь, куда следует записать файл;

период записи (т.е. через какие промежутки времени будет производиться запись) в секундах; если период записи не задан, то запись в файл производится при каждом измерении.

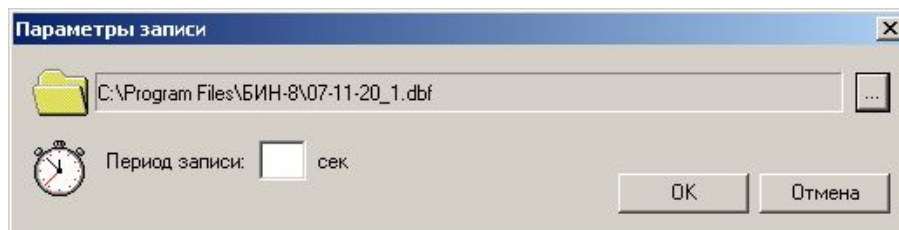


Рис.11. Окно параметров записи.

3.3.1.2. Подпункт «**Параметры записи**» - подпункт становится активным, если выбран подпункт «Фоновая запись...» - установлен значок ☒ перед наименованием.

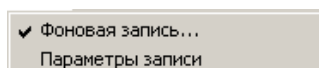


Рис.12. Подпункт «Параметры записи».

Выбор этого подпункта вызывает окно с параметрами фоновой записи:

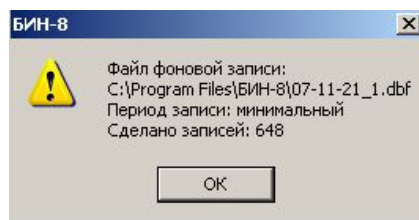
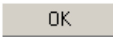


Рис.13. Параметры записи.

Кнопка  закрывает окно с параметрами фоновой записи.

Подробнее работа с записью описана в п. [4.3.1. Запись данных в файл](#).

3.3.1.3. Подпункт **«Сохранить как...»** - подпункт становится активным, если:

выполнение программы остановлено - программа находится в режиме паузы (подробнее о режиме – в описаниях пункта **«Графики»** - [п.3.3.5](#) и панели инструментов – [п.3.3.8](#));

программа находится [в режиме «Статика»](#).

Выбор этого подпункта вызывает стандартное окно Windows «Сохранить как», в котором предоставляется возможность задать имя файла сохраняемых данных в формате *.xls или *.dbf и его путь.

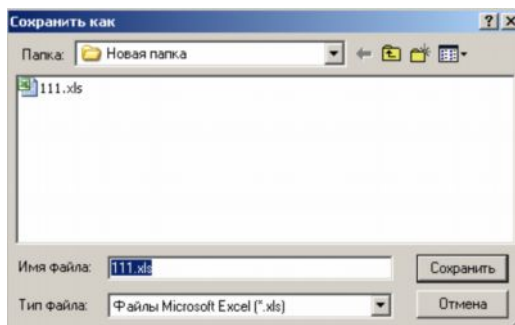


Рис.14. Окно печати.

3.3.1.4. Подпункт **«Печать»** выводит информацию из главного окна на принтер, установленный в системе.

3.3.1.5. Подпункт **«Предварительный просмотр»** позволяет просмотреть вид выводимой на печать информации:

20.11.2007

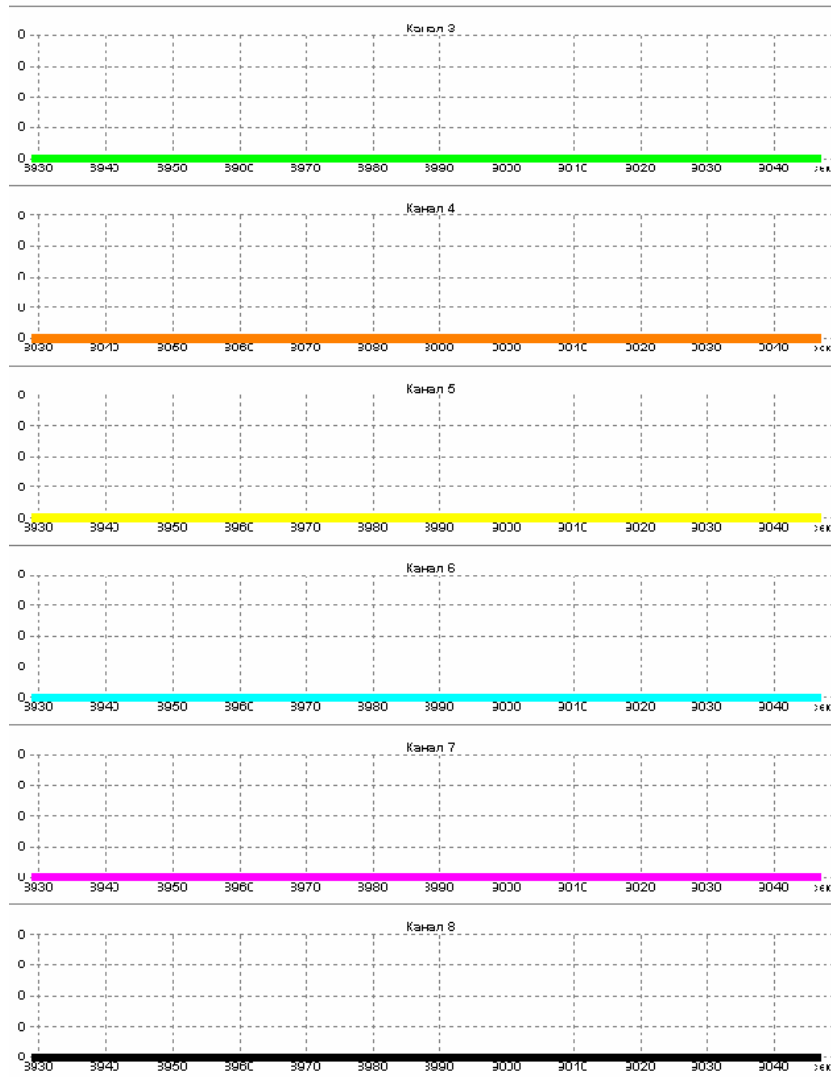


Рис.15. Пример выводимой информации.

3.3.1.6. Подпункт «**Параметры страницы**» вызывает стандартное для Windows окно настройки печати, позволяющее настроить и сохранить формат документа.



Рис.16. Настройка печати.

3.3.1.7. Подпункт «**Выход**» - выход из программы.

3.3.2. Пункт «Вид»

Этот пункт меню позволяет настроить внешний вид окна программы и режим ее работы.

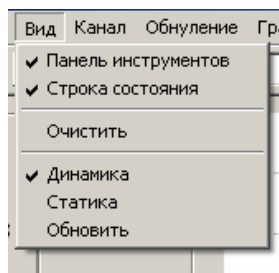


Рис.17. Пункт «Вид» главного меню.

Значок ☒ перед наименованием подпункта означает, что этот режим включен.

3.3.2.1. Подпункт «**Панель инструментов**» - вызывает на экран панель кнопок, позволяющих выполнять определенные действия. Подробнее панель инструментов описана ниже.

3.3.2.2. Подпункт «**Строка состояния**» - вызывает на экран панель строки состояния, отображающую состояние программы. Подробнее строка состояния описана ниже.

3.3.2.3. Подпункт «**Очистить**» - выполнение этого действия сбрасывает выведенные на экран данные измерения, экран очищается и начинается вывод новых данных с момента очистки.

3.3.2.4. Подпункт «**Динамика**» включает режим динамического вывода на экран данных измерения, при котором последовательно отображаются данные измерения для каждого канала в виде графика, выключая режим «**Статика**».

3.3.2.5. Подпункт «**Статика**» включает режим статического вывода на экран данных измерения, выключая режим «**Динамика**». Этот режим используется для однократных измерений и последующего сохранения данных измерений.

3.3.2.6. Подпункт «**Обновить**» позволяет произвести считывание установочной информации из памяти контроллера:

диапазоны измерений и их значения;

время усреднения (от 0 до 255 мсек, рекомендуется кратность 20);

подключенные каналы

и др.

Обычно обновление производится при замене контроллера.

3.3.3. Пункт «Канал»

Этот пункт меню позволяет выбрать каналы, производящие измерения. Если в этом пункте меню канал не выбран, то этот канал не будет производить измерение.

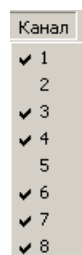


Рис.18. Пункт «Канал» главного меню.

Значок ☒ перед номером канала означает, что этот канал выбран.

Внимание.

Если номер канала не выбран в пункте «**Канал**» главного меню, это означает, что канал отключен и не может производить измерения.

3.3.4. Пункт «Обнуление»

Этот пункт меню имеет два режима: «Выполнить» и «Отменить». В режиме «Выполнить» производится обнуление информации, поступающей с датчиков контроллера, во всех каналах. В режиме «Отменить» производится прием и вывод на экран информации, поступающей с датчиков всех каналов контроллера.

3.3.5. Пункт «Графики»

Этот пункт позволяет настроить параметры выводимого на экран графика.

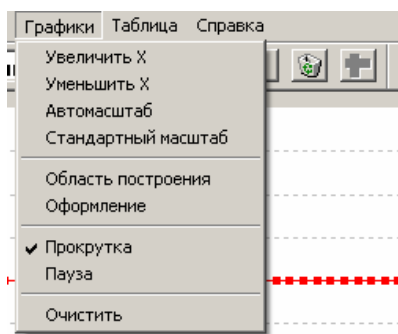


Рис.19. Пункт «Графики» главного меню.

Значок ☒ перед наименованием подпункта означает, что этот режим включен.

3.3.5.1. Подпункт «**Увеличить X**» - выполнение этого действия позволяет увеличить масштаб изображения на экране по оси абсцисс.

3.3.5.2. Подпункт «**Уменьшить X**» - выполнение этого действия позволяет уменьшить масштаб изображения на экране по оси абсцисс.

3.3.5.3. Подпункт «**Автомасштаб**» - выполнение этого действия позволяет автоматически подобрать масштаб изображения на экране.

3.3.5.4. Подпункт «**Стандартный масштаб**» - выполнение этого действия позволяет установить стандартный масштаб изображения на экране, заданный по умолчанию.

3.3.5.5. Подпункт «**Область построения**» вызывает окно настройки оформления и позволяет произвести оформление области построения графиков.

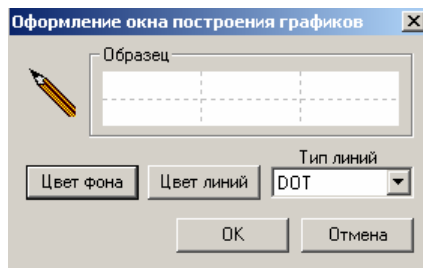


Рис.20. Оформление области построения.

В поле «Образец» показан вид области построения.

Кнопка «Цвет фона» вызывает палитру для выбора цвета и позволяет настроить цвет фона области построения.

Кнопка «Цвет линий» вызывает палитру для выбора цвета и позволяет настроить цвет линий в области построения.

Поле «Тип линий» с выпадающим списком при нажатии кнопки  позволяет выбрать тип линий в области построения.

3.3.5.6. Подпункт «**Оформление**» вызывает окно настройки оформления графиков и позволяет выбрать цвет графика, ввести название графика и разрешить/запретить отображение графика на экране.

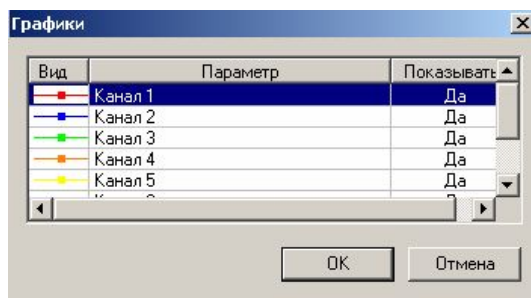


Рис.21. Оформление графика.

Для ввода характеристик оформления графика необходимо дважды щелкнуть «мышью» по нужному полю выбранной строки.

При настройке вида на экране появится окно, позволяющее выбрать цвет, тип, толщину линии графика, тип маркера на линии:

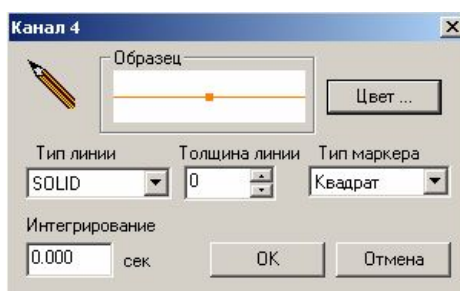


Рис.22. Настройка вида.

В поле «Образец» показан вид линии графика.

Кнопка «Цвет...» вызывает палитру для выбора цвета и позволяет настроить цвет линии.

Поле «Тип линий» с выпадающим списком по кнопке  позволяет выбрать тип линии графика.

Поле «Толщина линии» позволяет установить толщину линии графика. Кнопки со стрелками «вверх» - «вниз» соответственно увеличивают или уменьшают толщину линии с шагом 1.

Поле «Тип маркера» с выпадающим списком по кнопке  позволяет выбрать тип маркера на линии графика.

Поле «Интегрирование» позволяет задать период, за который производится вывод в график интегрированного значения данных измерения.

При настройке параметра на экране появится окно, позволяющее ввести название параметра, изображаемого графиком:

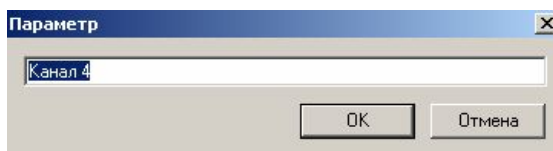


Рис.23. Настройка параметра.

Вновь введенное название графика будет отображаться в окне «Текущие значения».

Поле «Показывать» - переключатель, при двойном щелчке «мышью» принимает значение «Да» или «Нет» и, соответственно, этот график будет показан на экране или нет.

Внимание.

Если для канала значение поля «Показывать» установлено «Нет», это означает, что график канала не будет выводиться на экран. При этом канал не отключен и продолжает производить измерения.

3.3.5.7. Подпункт **«Прокрутка»** позволяет показывать график в реальном времени.

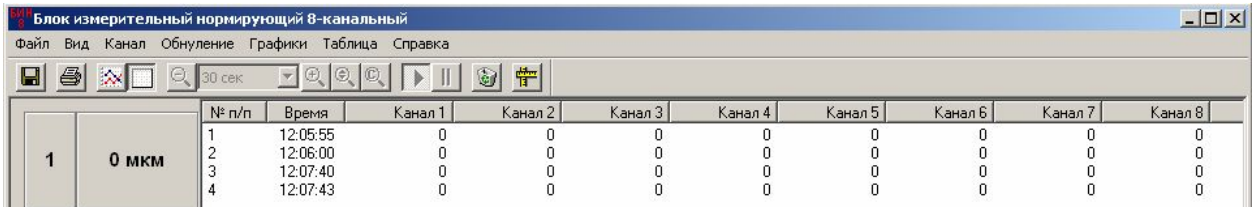
3.3.5.8. Подпункт **«Пауза»** позволяет приостановить процесс занесения результатов измерений в график.

Значок  перед наименованием подпункта означает, что этот режим включен.

Кнопка  позволяет отменить выбранные установки.

3.3.6. Пункт «Таблица»

Пункт «Таблица» имеет только один подпункт «Измерить». Этот подпункт доступен только в режиме «Статика». Выполнение этого действия позволяет произвести однократное измерение по команде оператора. Данные таких измерений сводятся в таблицу показаний в рабочем окне программы. Эти данные можно сохранить в файле (подпункт «Сохранить как...» [пункта «Файл»](#)).



№ п/п	Время	Канал 1	Канал 2	Канал 3	Канал 4	Канал 5	Канал 6	Канал 7	Канал 8
1	12:05:55	0	0	0	0	0	0	0	0
2	12:06:00	0	0	0	0	0	0	0	0
3	12:07:40	0	0	0	0	0	0	0	0
4	12:07:43	0	0	0	0	0	0	0	0

Рис.24. Пример таблицы показаний.

3.3.7. Пункт «Справка»

Этот пункт меню предоставляет дополнительную информацию о программе и о приборе.

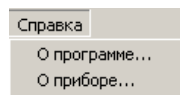


Рис.25. Справка.

3.3.7.1. Подпункт «О программе...» позволяет просмотреть сведения о программе:

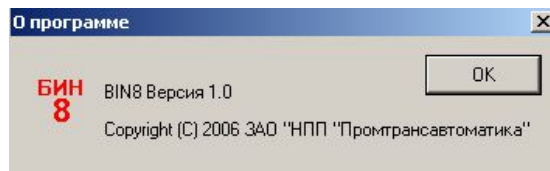


Рис.26. Сведения о программе.

Кнопка  закрывает окно сведений о программе.

3.3.7.2. Подпункт «О приборе...» позволяет просмотреть сведения о контроллере, считанные непосредственно с контроллера:

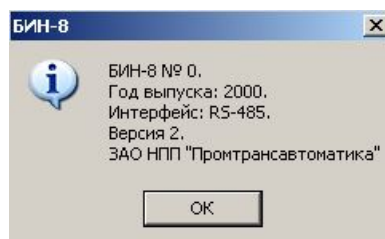


Рис.27. Сведения о программе.

Кнопка  закрывает окно сведений о контроллере.

3.3.8. Панель инструментов

Панель инструментов устанавливается из пункта «**Вид**» главного меню.

Значок  перед наименованием подпункта «Панель инструментов» означает, что этот режим включен и под главным меню находится панель инструментов.



Рис.28. Панель инструментов.

При установке указателя «мыши» на кнопку панели инструментов появляется подсказка, определяющая назначение кнопки.

Ниже приводятся описания кнопок и функций панели инструментов.

3.3.8.1. Кнопка  выполняет:

функции, аналогичные функциям подпункта «**Фоновая запись...**» пункта «**Файл**» главного меню ([п.3.3.1](#)) в режиме «Динамика»,

функции, аналогичные функциям подпункта «**Сохранить как...**» пункта «**Файл**» главного меню ([п.3.3.1](#)) в режиме «Статика».

3.3.8.2. Кнопка  выводит информацию из главного окна на принтер, установленный в системе. Функции этой кнопки аналогичны функции подпункта «**Печать**» пункта «**Файл**» главного меню.

3.3.8.3. Кнопки  - переключатель режима «Динамика/Статика». Функции переключателя аналогичны функциям подпунктов «**Динамика**» и «**Статика**» пункта меню «**Вид**» ([п.3.3.2](#)).

3.3.8.4. Кнопки   позволяют уменьшить или увеличить масштаб изображения на экране по оси абсцисс. Функции этих кнопок аналогичны функциям подпунктов «**Уменьшить X**» и «**Увеличить X**» пункта меню «**Графики**» ([п.3.3.5](#)).

3.3.8.5. Поле  панели инструментов позволяет задать необходимый масштаб времени (ось абсцисс графика) выбором значения из выпадающего списка. В списке приведены типовые значения координаты X.

3.3.8.6. Кнопки   позволяют автоматически подобрать масштаб изображения на экране  или установить  стандартный масштаб изображения на экране, заданный по умолчанию. Функции этих кнопок аналогичны функциям подпунктов «**Автомасштаб**» и «**Стандартный масштаб**» пункта меню «**Графики**» ([п.3.3.5](#)).

3.3.8.7. Кнопки  - переключатель режима «Прокрутка/Пауза». Функции этих кнопок аналогичны функциям подпунктов «**Прокрутка**» и «**Пауза**» пункта меню «**Графики**» ([п.3.3.5](#)).

3.3.8.8. Кнопка  выполняет функцию «Очистить», аналогично функции подпункта «**Очистить**» пункта меню «**Вид**» ([п.3.3.2](#)).

3.3.8.9. Кнопка  позволяет снять разовые показания измерений и выводит их на экран в виде таблицы (см. [п.3.3.6. Пункт «Таблица»](#)). Кнопка активна, если программа находится в режиме «Статика».

4. Выполнение программы

4.1. Настройка каналов.

Программа позволяет произвести настройку параметров для каждого канала.

Настройка канала производится при помощи всплывающего меню. Для вызова этого меню указатель «мыши» следует установить в поле каналов на требуемый канал и нажать правую кнопку «мыши».

Внимание!

Все функции всплывающего меню действуют на тот канал, на котором был установлен указатель «мыши» при вызове меню.

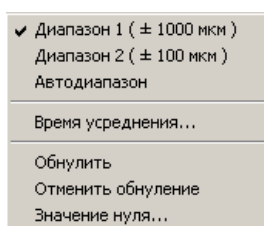


Рис.29. Всплывающее меню поля каналов.

Для выбора пункта всплывающего меню следует выбрать из списка требуемый пункт и щелкнуть «мышью».

4.1.1. Диапазоны измерений

4.1.1.1. Программа управляет двумя диапазонами измерений датчиков «Диапазон 1» и «Диапазон 2» для каждого из восьми каналов в отдельности.

Значения диапазонов устанавливаются при калибровке контроллера.

Для «Диапазона 1» устанавливаются широкие пределы измерений датчика с большим шагом измерений (например « ± 1000 мкм»).

Для «Диапазона 2» устанавливаются узкие пределы измерений датчика с меньшим шагом (например « ± 100 мкм»).

4.1.1.2. Также возможен автоматический выбор диапазона в случае, если имеются оба диапазона «Диапазон 1» и «Диапазон 2» - режим «Автодиапазон».

Значок  перед наименованием диапазона означает, что этот диапазон включен.

4.1.2. Время усреднения

4.1.2.1. Время усреднения – время, за которое производится измерение.

4.1.2.2. Программа позволяет ввести время усреднения для каждого канала.

Для установки времени усреднения канала во всплывающем меню поля каналов следует выбрать пункт «Время усреднения». В этом случае на экран будет выведено окно, в поле ввода которого необходимо ввести задаваемое время усреднения.

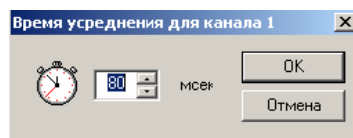


Рис.30. Ввод времени усреднения.

Время усреднения устанавливается в диапазоне от 0 до 255 мсек, рекомендуемая кратность - 20 мсек.

4.1.3. Обнуление

4.1.3.1. Программа позволяет произвести обнуление информации, поступающей с датчика канала.

Для обнуления информации канала во всплывающем меню поля каналов следует выбрать пункт «**Обнулить**». В этом случае произойдет обнуление выбранного канала.

4.1.3.2. Для продолжения приема и вывода на экран информации, поступающей с датчика выбранного канала следует выбрать пункт «**Отменить обнуление**» во всплывающем меню поля каналов.

4.1.3.3. Для обнуления или отмены обнуления для всех каналов одновременно следует применить подпункты «**Выполнить**» и «**Отменить**» пункта главного меню «**Обнуление**» ([п.3.3.4](#)).

4.1.4. Установка нулевого значения

4.1.4.1. Нулевое значение датчика канала – это значение, от которого будет производиться отсчет (точка начала отсчета).

Программа предоставляет возможность ввести начальное значение отсчета - значение нуля.

4.1.4.2. Установка нулевого значения датчика каждого канала производится посредством выбора пункта «**Значение нуля...**» из всплывающего меню поля каналов. В этом случае на экран будет выведено окно, в поле ввода которого необходимо ввести задаваемое значение нуля.

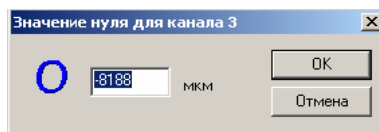


Рис.31. Ввод значения нуля.

4.2. Настройка координат.

Программа предоставляет возможность выполнить ручную и автоматическую настройку координат графика каждого канала.

Настройка координат графика канала производится при помощи всплывающего меню. Для настройки каждой оси координат применяется собственное всплывающее меню.

4.2.1. Настройка ординат

4.2.1.1. Программа позволяет произвести ручную или автоматическую настройку ординат. Настройка ординат позволяет изменять масштаб выводимого на экран графика по оси ординат, что, в свою очередь, дает возможность более удобного просмотра графика.

Примечание - изменение значений ординат ручной настройкой не привязано к выбранному диапазону измерений и может выходить за него.

4.2.1.2. Для вызова всплывающего меню указатель «мыши» следует установить в поле ординат на требуемый канал и нажать правую кнопку «мыши».

Внимание!

Все функции всплывающего меню действуют на тот канал, на котором был установлен указатель «мыши» при вызове меню.

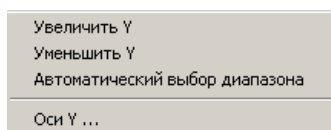


Рис.32. Всплывающее меню поля ординат.

Для выбора пункта всплывающего меню следует выбрать из списка требуемый пункт и щелкнуть «мышью».

4.2.1.3. Пункт «Увеличить Y» позволяет увеличить масштаб оси ординат для выбранного канала (например, при диапазоне ± 500 мкм функция «Увеличить Y» выдаст на экране масштаб ± 250 мкм).

4.2.1.4. Пункт «Уменьшить Y» позволяет уменьшить масштаб оси ординат для выбранного канала (например, при диапазоне ± 500 мкм функция «Увеличить Y» выдаст на экране масштаб ± 1000 мкм).

4.2.1.5. Пункт «**Автоматический выбор диапазона**» позволяет автоматически установить такой масштаб, при котором выводимый на экран график будет находиться в пределах диапазона.

4.2.1.6. Пункт «**Оси Y**» позволяет установить диапазон по оси ординат вручную, при этом выбрать канал измерений, щелкнув «мышью» по соответствующей закладке. В окне настройки ординат устанавливается требуемый диапазон для каждого канала.

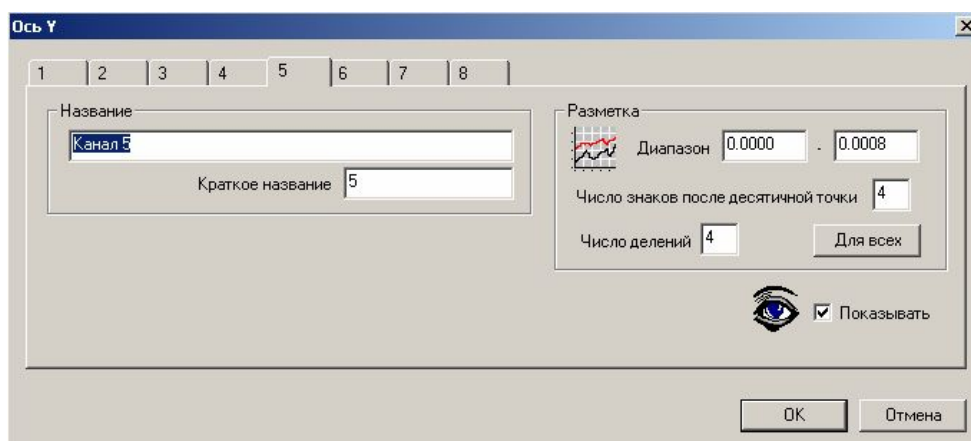
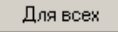
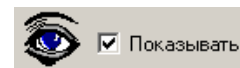


Рис.33. Окно настройки ординат.

Для каждого канала программой предусмотрена возможность ввода наименования, отличного от предустановленного (стандартного), в данном случае – номер канала. При этом на распечатке графика (подпункт «Печать» [меню «Файл»](#)) появится наименование, введенное в поле «Название». Его можно посмотреть в подпункте «Предварительный просмотр» [меню «Файл»](#). На графике появится наименование, введенное в поле «Краткое название».

Поле «Разметка» позволяет установить диапазон графика по оси Y, точность вывода, число делений сетки. Кнопка  применяет установки поля «Разметка» для всех каналов.

Поле  определяет, будет ли канал выводиться на графике («флаг» установлен) или нет («флаг» отсутствует).



4.2.2. Настройка абсцисс.

4.2.2.1. Программа позволяет произвести ручную настройку оси абсцисс.

Для вызова всплывающего меню указатель «мыши» следует установить на ось абсцисс и нажать правую кнопку «мыши».

4.2.2.2. Настройка оси абсцисс позволяет изменять масштаб выводимого на экран графика по оси абсцисс, что, в свою очередь, дает возможность масштабирования графика по времени.

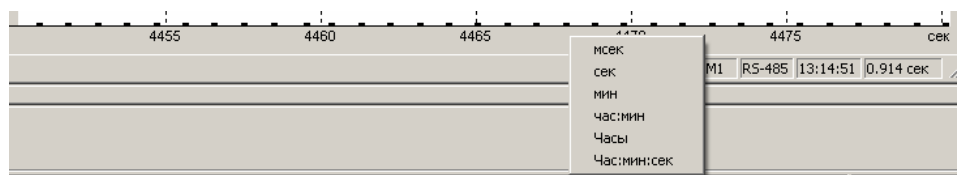


Рис.34. Всплывающее меню оси абсцисс.

Для установки масштаба следует выбрать из списка требуемую единицу времени и щелкнуть «мышью».

4.2.3. Настройка графиков.

4.2.3.1. В поле графиков можно выполнить настройки для всех каналов одновременно, используя всплывающее меню. Посредством этого меню также имеется возможность настроить вид графиков и задать параметры печати графиков. Кроме того, используя всплывающее меню, можно сохранить графическую информацию в файле.

Внимание!

Все функции всплывающего меню поля графиков действуют на все каналы.

Для вызова всплывающего меню указатель «мыши» следует установить в поле графиков и нажать правую кнопку «мыши».

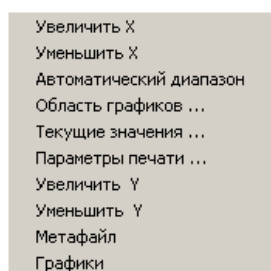


Рис.35. Всплывающее меню поля графиков.

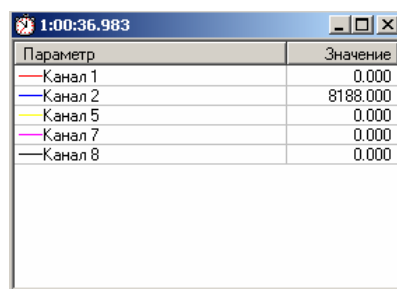
4.2.3.2. Пункт **«Увеличить X»** позволяет увеличить масштаб оси абсцисс (см. [п.3.3.5. Пункт «Графики»](#)).

4.2.3.3. Пункт **«Уменьшить X»** позволяет уменьшить масштаб оси абсцисс (см. [п.3.3.5. Пункт «Графики»](#)).

4.2.3.4. Пункт **«Автоматический диапазон»** автоматически подбирает масштаб графика (см. [п.3.3.5. Пункт «Графики»](#)).

4.2.3.5. Пункт **«Область графиков...»** вызывает окно настройки оформления и позволяет произвести оформление области построения окна построения графиков (см. [п.3.3.5. Пункт «Графики»](#)).

4.2.3.6. Пункт **«Текущие значения...»** позволяет получить текущие значения измерений.



Параметр	Значение
Канал 1	0.000
Канал 2	8188.000
Канал 5	0.000
Канал 7	0.000
Канал 8	0.000

Рис.36. Текущие значения измерений.

В окне текущих значений в верхней строке отображается время, прошедшее от начала построения графиков в часах, минутах, секундах.

Если текущие значения снимаются в режиме **«Пауза»**, то в верхней строке окна отображается значение оси абсцисс в зависимости от положения указателя «мыши» в поле графиков.

Ниже – наименование канала, введенное при настройке вида графика ([подпункт «Оформление» пункта меню «Графики»](#) или пункт **«Область графиков...»** всплывающего меню поля графиков), цвет графика и значение последнего измерения.

4.2.3.7. Пункт **«Параметры печати...»** позволяет настроить параметры печати графиков.

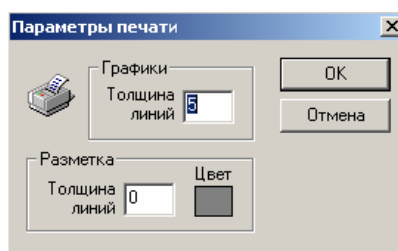


Рис.37. Параметры печати графиков.

4.2.3.8. Пункт **«Увеличить Y»** позволяет увеличить масштаб оси ординат.

4.2.3.9. Пункт **«Уменьшить Y»** позволяет уменьшить масштаб оси ординат.

4.2.3.10. Пункт **«Метафайл»** вызывает стандартное для Windows окно **«Сохранить как...»** и позволяет сохранить данные измерений (текущее содержимое поля графиков) в файле формата *.wmf.

4.2.3.11. Пункт **«Графики»** вызывает окно настройки оформления графиков и позволяет выбрать цвет графика, ввести название графика и разрешить/запретить отображение графика на экране (см. [п.3.3.5. Пункт «Графики»](#)).

4.3. Данные измерений.

В программе предусмотрена возможность производить измерения в динамическом (в реальном времени) режиме и в статическом режиме однократно по команде оператора.

В динамическом режиме на основании данных измерения программа строит временной график для каждого канала.

4.3.1. Запись данных в файл.

4.3.1.1. В программе предусмотрена возможность записи данных измерений в файл.

Воспользоваться этой функцией можно из главного меню (пункт «**Фоновая запись...**») или при помощи кнопки «Запись» панели инструментов. В окне ввода параметров записи следует указать место, куда будет записан файл с данными измерений, и имя файла. По умолчанию файл в формате *.dbf записывается в каталог установки программы (см.рис.). Имя файлу присваивается автоматически: ГГ-ММ-ДД_N.dbf, где ГГ – последние цифры года, ММ - цифры месяца, ДД – дата. Для ввода пути и имени файла, отличных от предустановленных, следует нажать кнопку  справа от поля ввода пути файла.

4.3.1.2. В окне «Период записи» следует внести период, за который будут произведены записываемые измерения. Если это значение отсутствует, то в файле будут накапливаться данные измерений до выключения режима записи.

4.3.1.3. Содержимое файла можно просмотреть при помощи программы Excel пакета MSOffice.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	SEC	CHANNEL1	CHANNEL2	CHANNEL3	CHANNEL4	CHANNEL5	CHANNEL6	CHANNEL7	CHANNEL8
2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000		0,000	0,000	0,000
3	5,031	0,000	0,000	0,000	0,000		0,000	0,000	0,000
4	10,046	0,000	0,000	0,000	0,000		0,000	0,000	0,000
5	15,078	0,000	0,000	0,000	0,000		0,000	0,000	0,000
6	20,093	0,000	0,000	0,000	0,000		0,000	0,000	0,000
7									

Рис.38. Просмотр записи.

В столбце A (SEC) приведено время каждой записи от начала (0 сек.). В остальных столбцах приведены соответствующие значения измерений для каждого канала. Отключенные в программе каналы будут иметь пустые поля (на рисунке - канал 5).

4.3.2. Запись графической информации.

4.3.2.1. Программа позволяет записывать данные измерений в графическом виде в файл и выводить графическую информацию на печать.

При выводе графической информации на печать целесообразно устанавливать альбомную ориентацию листа. Для этого следует воспользоваться подпунктом «Параметры страницы» пункта главного меню «Файл».

4.3.2.2. Запись графической информации в файл производится посредством всплывающего меню поля графиков, пункт «**Метафайл**». При этом в стандартном для Windows окне «Сохранить как...» предлагается сохранить файл в формате *.wmf. Ориентация изображения в этом формате – альбомная.

4.3.3. Запись статической информации.

4.3.3.1. В статическом режиме данные измерений сводятся в таблицу, выводимую в рабочую область главного окна программы ([п.3.3.6. Пункт «Таблица»](#)).

Эту таблицу можно сохранить посредством команды «Сохранить как...» главного меню или кнопки  панели инструментов в режиме «Статика». В этом случае будет вызвано стандартное для Windows окно «Сохранить как...», где будет предложено сохранить файл в формате *.xls. Одновременно будет запущено приложение Excel с выводом сохраняемой информации на экран. Средствами Excel информацию можно распечатать.

Терминология и сокращения

Термин, сокращение	Пояснение
Активный канал	Канал, включенный в режим измерения (выбранный в пункте меню « Канал »).
Неактивный канал	Канал, не включенный в режим измерения (не выбранный в пункте меню « Канал »).
Активный (пункт меню, кнопка)	Доступно для выполнения - наименование пункта меню или кнопки черного цвета.
Не активный (пункт меню, кнопка)	Не доступно для выполнения - наименование пункта меню или кнопки серого цвета.
Время интегрирования	Время от точки последнего измерения до точки текущего, заданное в графике. Задается оператором.
Время обновления	Время получения контроллером данных измерений со всех активных каналов за один цикл опроса каналов.
Время усреднения	Период между двумя измерениями, выполняемыми контроллером. Задается оператором от 0 до 255 мсек.
Значение нуля	Нулевое значение датчика канала – значение, от которого производится отсчет.
Контроллер	Изделие «Контроллер измерительный многоканальный БИН-8».
ПК	IBM-совместимый персональный компьютер.
ПО	Программное обеспечение.
Период записи	Частота записи данных измерений в файл (частота изменения файла).
По умолчанию	Значение, предустановленное в программе разработчиком.
Переключатель	Функция, принимающая только одно из нескольких взаимоисключающих значений.
Текст	Ссылка на фрагмент документа, перейти по ссылке - при нажатой клавише Ctrl щелкнуть «мышью».
«Флаг»	Метка, установленная в поле 
Щелкнуть «мышью»	Нажать левую кнопку манипулятора «мышь».
Win-окно	Стандартное окно для ОС Windows или MSOffice.

Разработчик

ЗАО «НПП «ПРОМТРАНСАВТОМАТИКА»

Санкт-Петербург, пр. Маршала Блюхера, д.12,
тел. (812) 334 14 84, тел./факс (812) 438 19 80

Приложение 1. Таблица функций

Пункт меню	Подпункт меню	Кнопка панели инструментов	Всплывающее меню: поле, пункт	Выполняемая функция	Примечание
Файл (подробнее в подразделе 3.3.1. Пункт «Файл»)	Фоновая запись...	 Запись		Вызывает окно для ввода параметров записи, после ввода создает файл данных измерений по указанному пути в формате *.dbf.	Если установлен режим «Динамика»
	Параметры записи			Выводит на экран окно с параметрами записи	Активен, если режим «Фоновая запись...»
	Сохранить как...	 Запись		Вызывает Win-окно «Сохранить как». После ввода параметров сохраняет в файл формата *.xls.	Активен, если режим «Статика» и выполнено хотя бы одно измерение.
	Печать	 Печать		Выводит информацию из главного окна на принтер, установленный в системе.	
	Предварительный просмотр			Вызывает Win-окно «Просмотр»	
	Параметры страницы			Вызывает Win-окно «Параметры печати». Служит для выбора принтера и вида листа.	
	Выход			Осуществляет закрытие программы.	

Пункт меню	Подпункт меню	Кнопка панели инструментов	Всплывающее меню: поле, пункт	Выполняемая функция	Примечание
Вид (подробнее в подразделе 3.3.2. Пункт «Вид»).	Панель инструментов			Включает/выключает панель инструментов в главном окне	
	Строка состояния			Включает/выключает отображение строки состояния в главном окне	
	Очистить	 Очистить		Очищает поле графиков.	
	Динамика	 Динамика		Включает динамический режим измерений	Переключатель
	Статика	 Статика		Включает статический режим измерений – однократный по команде.	
	Обновить			Позволяет произвести считывание установочной информации из памяти контроллера	
Канал (подробнее в подразделе 3.3.3. Пункт «Канал»)	1,2,3,4,5,6,7,8			Подключает к программе или отключает выбранный канал	

Пункт меню	Подпункт меню	Кнопка панели инструментов	Всплывающее меню: поле, пункт	Выполняемая функция	Примечание
Обнуление (подробнее в подразделе 3.3.4. Пункт «Обнуление»)	Выполнить			Производится обнуление информации, поступающей с датчиков контроллера, во всех каналах.	Переключатель
	Отменить			Производится прием и вывод на экран информации, поступающей с датчиков всех каналов контроллера.	
			Поле каналов, «Обнулить»	Производится обнуление информации, поступающей с датчика контроллера выбранного канала (подробнее в подразделе 4.1.3. Обнуление).	Переключатель
			Поле каналов, «Отменить обнуление»	Производится прием и вывод на экран информации, поступающей с датчика выбранного канала (подробнее в подразделе 4.1.3. Обнуление).	

Пункт меню	Подпункт меню	Кнопка панели инструментов	Всплывающее меню: поле, пункт	Выполняемая функция	Примечание
Графики (подробнее в подразделе 3.3.5. Пункт «Графики»)	Увеличить X	 Увеличить X	Поле графиков, «Увеличить X»	Увеличить масштаб по оси X	Переключатель
	Уменьшить X	 Уменьшить X	Поле графиков, «Уменьшить X»	Уменьшить масштаб по оси X	
	Автомасштаб	 Автодиапазон	Поле графиков, «Автоматический диапазон»	Установить масштаб по оси Y автоматически для всех каналов	
	Стандартный масштаб	 Стандартный масштаб		Установить стандартный масштаб по оси Y	
	Область построения		Поле графиков, «Область графиков...»	Вызывает окно настройки оформления окна построения графиков и позволяет произвести оформление области построения графиков (подробнее в подразделе 4.2.3. Настройка графиков).	
	Оформление		Поле графиков, «Графики»	Вызывает окно настройки оформления графиков и позволяет задать параметры графика - цвет, название, отображение графика на экране (подробнее в подразделе 4.2.3. Настройка графиков).	

	Прокрутка	 Прокрутка		Позволяет установить режим занесения данных в график в реальном времени (режим «Прокрутка») или приостановить занесение данных (режим «Пауза»).	Переключатель
	Пауза	 Приостановить		Позволяет остановить занесение данных в график	

Пункт меню	Подпункт меню	Кнопка панели инструментов	Всплывающее меню: поле, пункт	Выполняемая функция	Примечание
Таблица (подробнее в подразделе 3.3.6. Пункт «Таблица»)	Измерить	 Измерить		Позволяет произвести однократное измерение по команде оператора. Данные таких измерений сводятся в таблицу показаний в рабочем окне программы.	Активен, если программа находится в режиме «Статика».
Справка (подробнее в подразделе 3.3.7. Пункт «Справка»)	О программе...			Выводит окно с информацией о программе	
	О приборе...			Выводит окно с информацией о контроллере	
				Поле панели инструментов позволяет задать необходимый масштаб времени (ось абсцисс графика) выбором значения из выпадающего списка.	

Пункт меню	Подпункт меню	Кнопка панели инструментов	Всплывающее меню: поле, пункт	Выполняемая функция	Примечание
			Поле каналов, «Диапазон 1»	Для каждого канала устанавливаются широкие пределы измерений датчика с большим шагом измерений (подробнее в подразделе 4.1.1. Диапазоны измерений).	Переключатель
			Поле каналов, «Диапазон 2»	Для каждого канала устанавливаются узкие пределы измерений датчика с меньшим шагом (подробнее в подразделе 4.1.1. Диапазоны измерений).	
			Поле каналов, «Автодиапазон»	Автоматический выбор диапазона для каждого канала (подробнее в подразделе 4.1.1. Диапазоны измерений).	Активен, если имеются оба диапазона «Диапазон 1» и «Диапазон 2»
			Поле каналов, «Время усреднения»	Вызывается окно, в поле ввода которого необходимо ввести задаваемое время усреднения (подробнее в подразделе 4.1.2. Время усреднения).	
			Поле каналов, «Значение нуля»	Вызывается окно, в поле ввода которого необходимо ввести задаваемое значение нуля (подробнее в подразделе 4.1.4. Установка нулевого значения).	

Пункт меню	Подпункт меню	Кнопка панели инструментов	Всплывающее меню: поле, пункт	Выполняемая функция	Примечание
			Поле ординат, «Увеличить Y»	Позволяет увеличить масштаб оси ординат для выбранного канала (подробнее в подразделе 4.2.1. Настройка ординат)	
			Поле ординат, «Уменьшить Y»	Позволяет уменьшить масштаб оси ординат для выбранного канала (подробнее в подразделе 4.2.1. Настройка ординат)	
			Поле ординат, «Автоматический выбор диапазона»	Позволяет автоматически установить такой масштаб оси Y, при котором выводимый на экран график будет находиться в пределах диапазона (подробнее в подразделе 4.2.1. Настройка ординат).	
			Поле ординат, «Оси Y»	Позволяет установить диапазон для каждого канала по оси ординат вручную. Для каждого канала программой предусмотрена возможность ввода наименования, отличного от предустановленного (подробнее в подразделе 4.2.1. Настройка ординат).	

Пункт меню	Подпункт меню	Кнопка панели инструментов	Всплывающее меню: поле, пункт	Выполняемая функция	Примечание
			Поле графиков, «Текущие значения...»	Выводит на экран текущие значения каналов (подробнее в подразделе 4.2.3. Настройка графиков).	
			Поле графиков, «Параметры печати...»	Выводит на экран окно для настройки параметров печати графиков (подробнее в подразделе 4.2.3. Настройка графиков).	
			Поле графиков, «Увеличить Y»	Позволяет увеличить масштаб оси ординат для всех каналов	
			Поле графиков, «Уменьшить Y»	Позволяет уменьшить масштаб оси ординат для всех каналов	
			Поле графиков, «Метафайл»	Позволяет сохранить графики (содержимое поля графиков) в метафайл (подробнее в подразделе 4.2.3. Настройка графиков).	

[illegible]