

АО «НПП «ПРОМТРАНСАВТОМАТИКА»

Утвержден
ПТА.БИН-8.100.00 34-РО

Генеральный директор АО «НПП
«ПРОМТРАНСАВТОМАТИКА»

_____ Е.В.Лейбович

“ ____ ” _____ 2010 г.

**КОНТРОЛЛЕР ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ МНОГОКАНАЛЬНЫЙ
БИН-8**

Прикладное программное обеспечение

**Руководство оператора
(версия для сети приборов)**

ПТА.БИН-8.100.00 34-РО

Редакция 1702

Компакт-диск

Листов 45

2010

Литера

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

Аннотация

Настоящее руководство описывает работу с программой управления многоканальными измерительными контроллерами БИН-8 при работе контроллеров в сети с интерфейсом RS-485.

Руководство предназначено для обучения операторов из числа эксплуатационного персонала контроллеров, а также для использования в качестве справочного пособия при эксплуатации контроллеров.

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. Требуемые ресурсы	6
2.3. Поставка программы.....	6
3. ОСНОВЫ РАБОТЫ С ПРОГРАММОЙ.....	7
3.1. Принцип работы и подключение контроллеров	7
3.2. Установка программы.....	7
3.3. Описание интерфейса программы	11
3.3.1. Заголовок программы.....	11
3.3.2. Главное меню.....	11
3.3.3. Панель инструментов.....	12
3.3.4. Рабочая область	12
3.3.5. Строка состояния.....	12
3.4. Управление программой	13
3.4.1. Пункт «Файл»	13
3.4.2. Пункт «Вид».....	16
3.4.3. Пункт «Диаграммы».....	16
3.4.4. Пункт «Приборы».....	18
3.4.5. Пункт «Справка»	19
3.4.6. Панель инструментов.....	19
4. ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОГРАММЫ	22
4.1. Работа со списком контроллеров	22
4.1.1. Настройка списка контроллеров	22
4.1.2. Настройка каналов.....	24
4.2. Работа с полем графиков	25
Терминология и сокращения.....	33
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Органы управления программой.....	35
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Особенности работы программы (для системного программиста)	44

1. НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

1.1. Область применения программы

1.1.1. Программа предназначена для работы с контроллерами измерения линейных перемещений (в дальнейшем – контроллер) в лабораторных и производственных условиях в машиностроении и приборостроении при работе контроллеров в сети с интерфейсом RS-485.

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

1.1.2. Отображение измерительной информации каждого контроллера, подключенного по интерфейсу RS-485 к компьютеру через порт СОМ компьютера, производится на экране компьютера с помощью программы прикладного программного обеспечения, входящего в комплект поставки контроллера.

1.1.3. Программа снабжена файлом справки и контекстно-зависимой помощью, вызываемой клавишей **F1**.

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 в сети с интерфейсом RS-485, 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 основной принцип работы, подключение контроллеров, 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 двух подразделов.

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

Приложения.

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

В приложении 2 приведены особенности работы программы, которые могут потребоваться системному программисту.

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. Требуемые ресурсы

2.2.1. Минимальные требования к компьютерному оборудованию:

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

ОЗУ не менее 256 Мбайт;

накопитель на жестком магнитном диске со свободной памятью не менее 500 Мбайт;

видеоадаптер графический SVGA совместимый, дающий разрешение 800 x 600 Нicolor, с объемом памяти не менее 32 Мбайт;

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

порт последовательного ввода-вывода (COM).

2.2.2. Требования к программным средствам:

операционная система – Windows 2000/XP, русифицированная версия.

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

2.3. Поставка программы

В состав поставки контроллера входят

исполняемый самораспаковывающийся файл setup.exe, в котором упакованы файлы программных модулей ПО;

настоящее руководство.

3. ОСНОВЫ РАБОТЫ С ПРОГРАММОЙ

3.1. Принцип работы и подключение контроллеров

Интерфейс RS-485 допускает подключение 254 контроллеров на одну шину. Каждый контроллер имеет собственный шинный адрес (от 1 до 254). Программа производит последовательный опрос всех подключенных контроллеров (оборот) и выводит на экран результаты опроса.

Схема подключения контроллеров приведена на рисунке:

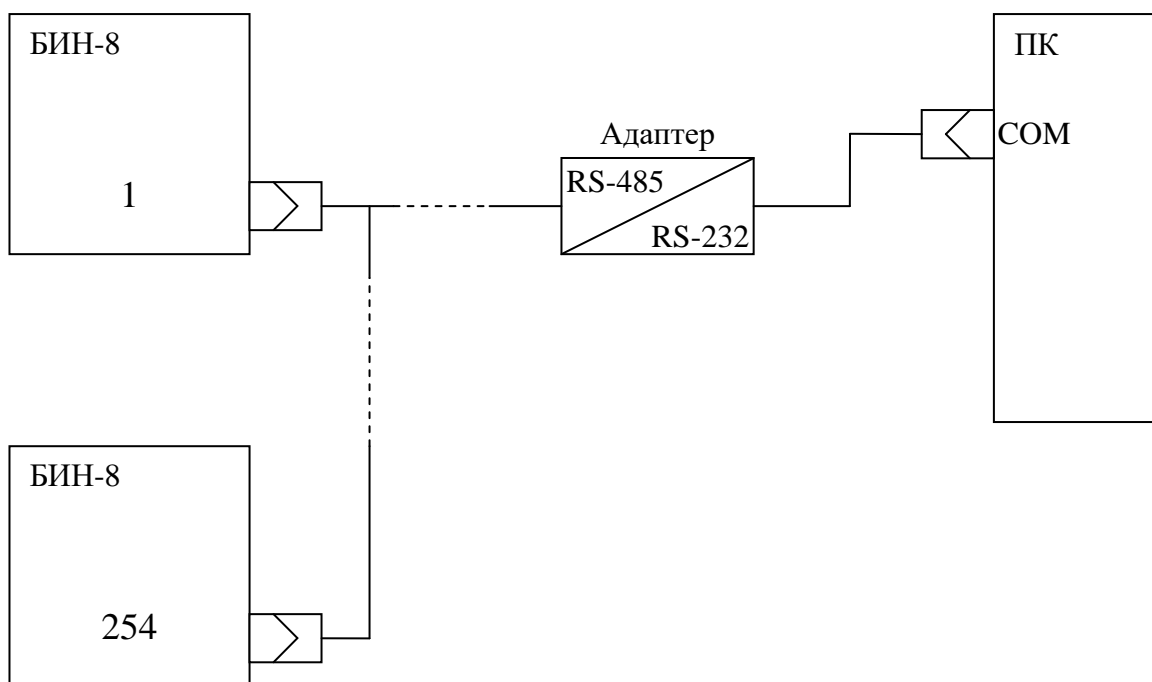


Рисунок 1. Схема подключения нескольких БИН-8.

3.2. Установка программы

3.2.1. Установка ПО на жесткий диск ПК производится с помощью программы BIN-8_SETUP.exe, находящейся на носителе ПО.

В начале установки на экран выводится диалоговое окно, в котором предоставляется возможность выбора программных модулей:

БИН-8 – программа работы с автономным контроллером БИН-8;

БИН-8 СЕТЬ – программа работы с контроллерами БИН-8, подключенными к сети с интерфейсом RS-485;

документация – комплект эксплуатационной документации контроллеров БИН-8.

Выбор производится установкой «флага» слева от соответствующей надписи.

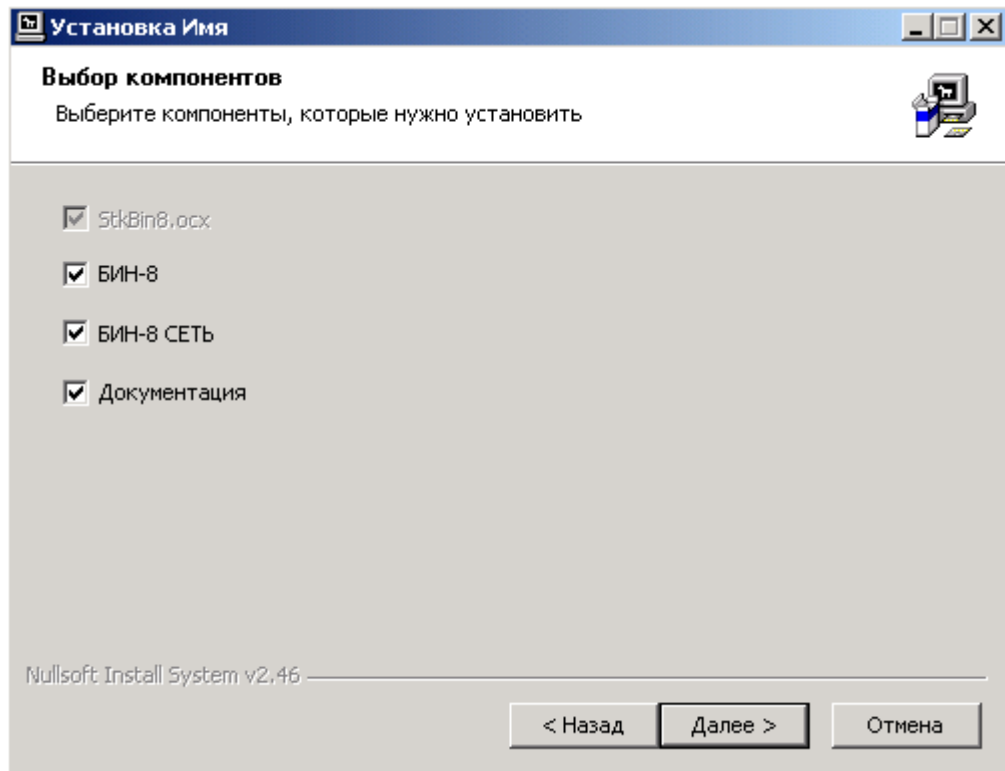


Рисунок 2. Выбор модулей для установки.

После выбора требуемых модулей для продолжения установки следует нажать кнопку **Далее >**.

На экран будет выведено диалоговое окно для выбора места установки программы (Рисунок 3).

Файлы с расширением .osx записываются в системный каталог C:\Windows\System32, файл bin8net.ini – в системный каталог C:\Windows, остальные файлы – по умолчанию в каталог программ C:\Program Files\БИН-8

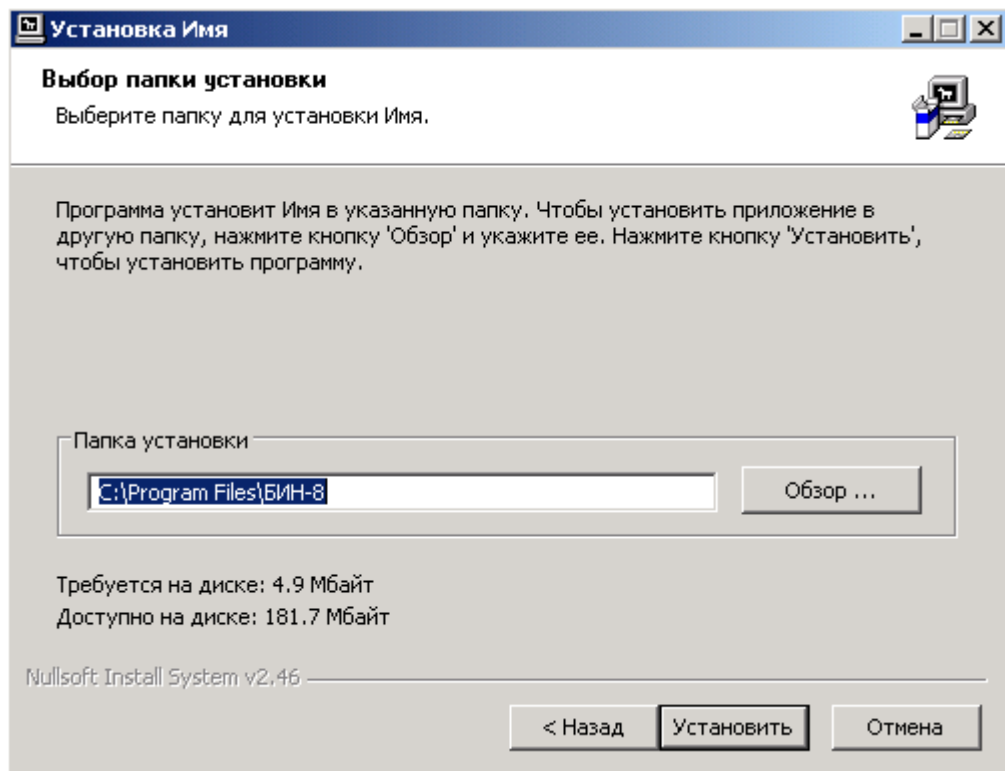


Рисунок 3. Выбор пути установки.

Для продолжения установки следует нажать кнопку **Установить**.

По окончании установки на экране появится окно с сообщением об окончании:

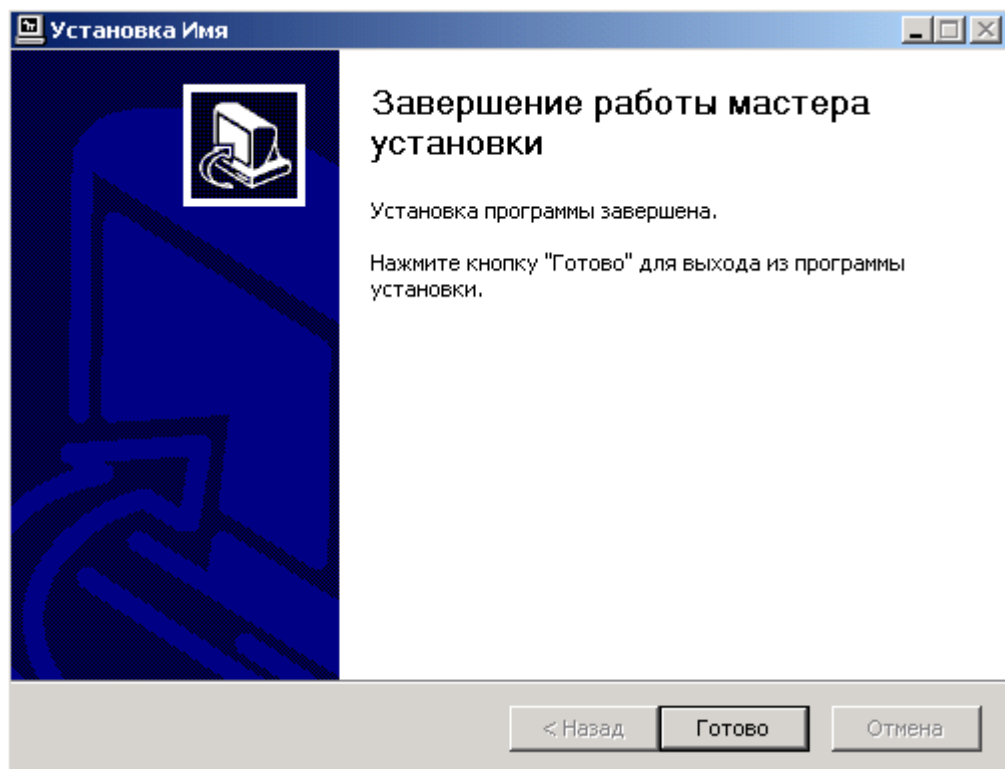


Рисунок 4. Завершение установки.

Далее следует нажать кнопку **Готово**.

По окончании установки ПО на рабочем столе ПК появится ярлык «БИН-8 СЕТЬ»:



Рисунок 5. Ярлык запуска программы.

3.2.2. После установки программы необходимо подключить контроллеры БИН-8 в соответствии с требованиями руководств по эксплуатации контроллеров и вышеприведенной схемой ([Рисунок 1](#)). Программа запускается при подключенном контроллере посредством ярлыка или файлом BIN8net.exe.

3.2.3. После запуска программы на экран выводится окно подключения интерфейса.

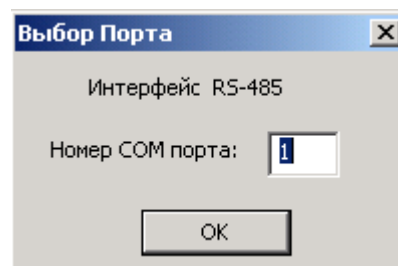
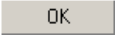


Рисунок 6. Окно подключения контроллера.

В этом окне необходимо ввести номер СОМ-порта, к которому подключен интерфейс RS-485. По окончании ввода – нажать кнопку .

3.2.4. В программе предусмотрена возможность запуска программы из командной строки. Формат команды: "C:\Program Files\БИН-8\ BIN8net.exe с"

где с – номер СОМ-порта ПК.

3.3. 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:

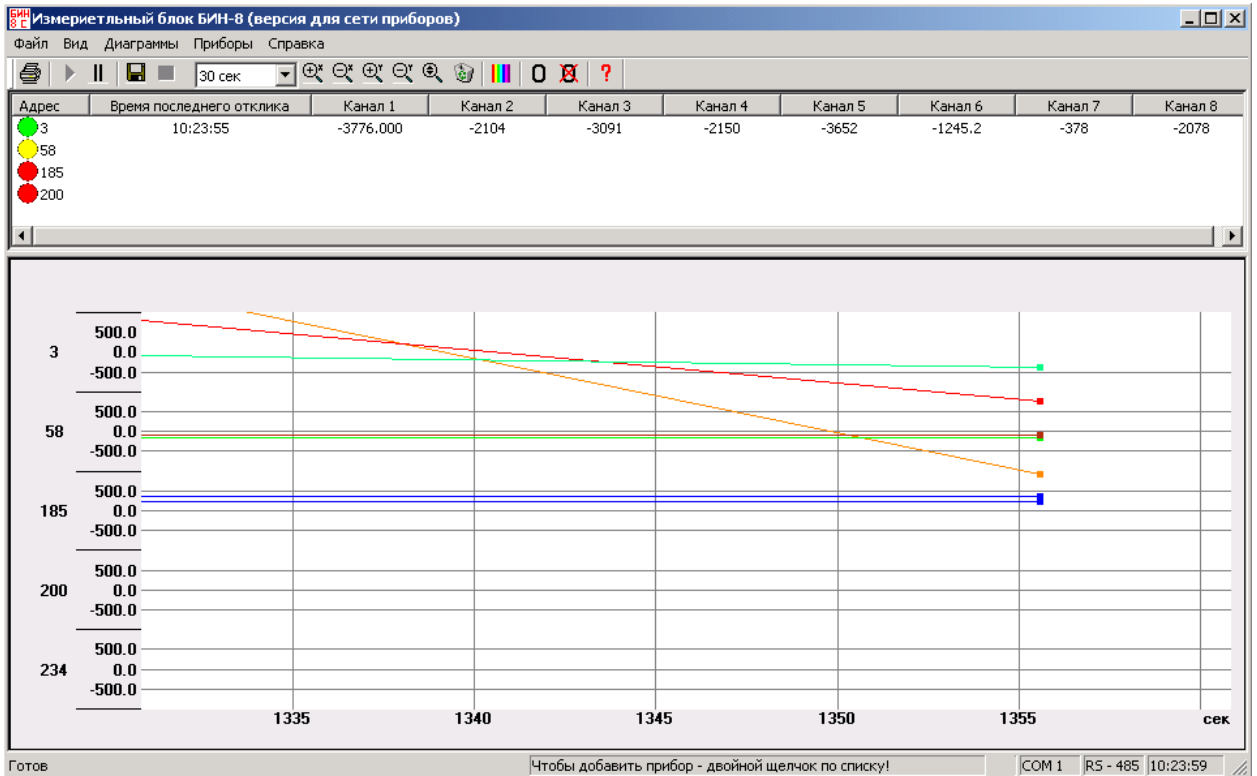


Рисунок 7. Главное окно программы.

Главное окно программы содержит следующие компоненты:

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

3.3.1. Заголовок программы.

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

3.3.2. 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 пять пунктов: «Файл», «Вид», «Диаграммы», «Приборы» и «Справка». Подробное описание пунктов меню приведено в [3.3. Управление программой](#).

3.3.3. 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 [3.4.6. 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.

3.3.4. 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 двух информационных полей.


3.3.4.1. В верхней части рабочей области находится поле списка контроллеров ([Рисунок 25](#)), подробно описанное в подразделе [4.1. Работа со списком контроллеров](#).

3.3.4.2. В нижней части рабочей области находится поле графиков перемещений штоков датчиков, подключенных к каналам контроллеров ([Рисунок 34](#)), подробно описанное в подразделе [4.2. Работа с полем графиков](#).

3.3.5. Строка состояния

Нижняя строка главного окна – строка состояния.

Строка состояния устанавливается из пункта «Вид» линейного меню.

Значок  перед наименованием подпункта «Строка состояния» означает, что этот режим включен и в нижней части окна выведена строка состояния.

В строке состояния индицируется:

- в левой части – подсказка наименования команды, выполняемой с помощью выбранной указателем «мыши» кнопки панели инструментов, или сообщение «Готов» о выполнении загрузки программы или команды;

- в центре – подсказки для работы со списком контроллеров;

- справа – номер СОМ-порта, выбранного при загрузке программы;

- далее – тип интерфейса обмена с СОМ-портом (RS-485);

- текущее время.

3.4. Управление программой

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

3.4.1. Пункт «Файл»

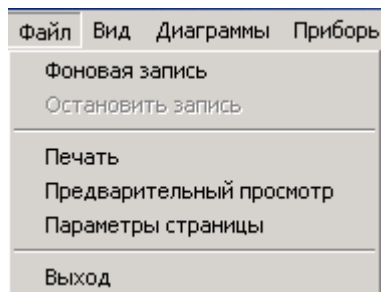


Рисунок 8. Пункт «Файл» главного меню.

3.4.1.1. 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 какое количество полных опросов всех каналов (оборотов) будет производиться запись, по умолчанию запись в файл производится каждый оборот.

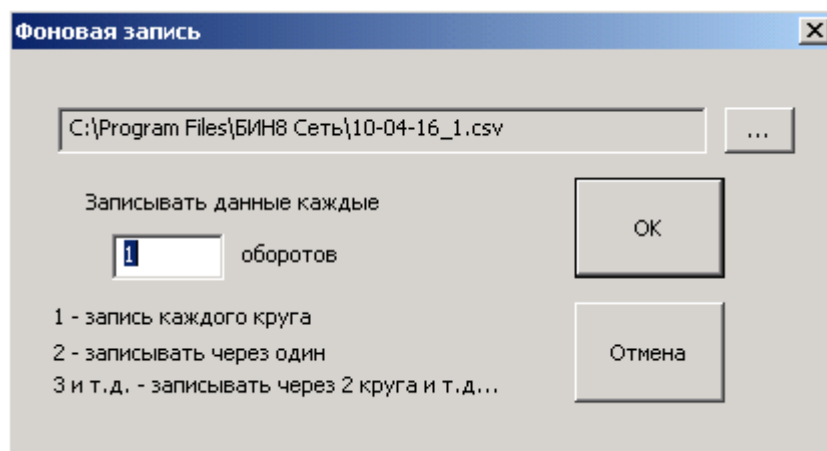



Рисунок 9. Окно параметров записи.

По умолчанию записывается файл в формате *.csv в каталог установки программы. Имя файлу присваивается автоматически: ГГ-ММ-ДД_N.csv, где ГГ – последние цифры года, ММ – цифры месяца, ДД – дата, N – порядковый номер файла. Для ввода пути и имени файла, отличных от предустановленных, следует нажать кнопку  справа от поля ввода пути файла.

Внимание! Во время фоновой записи запрещается добавлять в список или удалять из него контроллеры. При попытке добавить или удалить контроллер на экране появится сообщение ([Рисунок 10](#)).

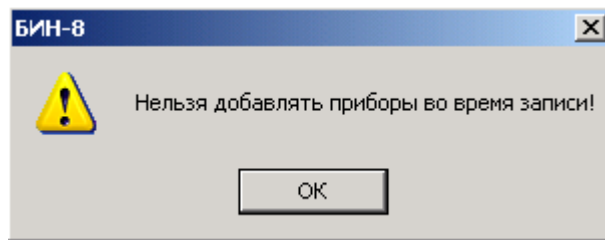




Рисунок 10. Сообщение при добавлении или удалении контроллера во время записи.

Во время записи в строке состояния появляется изображение дискеты , которое периодически меняет цвет на красный .

Содержимое файла можно просмотреть при помощи программы Excel пакета MSOffice.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1												
2	Date - 20.4.2010											
3	Local Time - 11:58:22											
4	Time	3-chan1	3-chan2	3-chan3	3-chan4	3-chan5	3-chan6	3-chan7	3-chan8	200-chan1	200-chan2	200-chan3
5	0:00:10	-20.000		1	-5623	2	17	-2499.6	-2	1		
6	0:00:19	-20.000		2	-4656	2	16	-2551.1	-433	1		
7	0:00:28	-20.000		2	-3642	2	17	-2662.4	-223	1		
8	0:00:37	-20.000		1	-4852	2	17	-2662.4	-1698	1		
9	0:00:46	-20.000		2	6	2	16	0.0	0	1		
10												

Рисунок 11. Просмотр записи.

В поле «Data» заносится дата начала записи.

В поле «Local Time» заносится время начала записи.

Поле «Time» показывает время от начала записи всех результатов измерений со всех контроллеров из списка.

Для каждого канала каждого контроллера предусмотрены отдельные поля, в которых записывается результат измерения, произведенного во время, указанное в поле «Time». В файл записывается вся вышеприведенная таблица одновременно.

3.4.1.2. Подпункт «**Остановить запись**» останавливает процесс записи в файл.

3.4.1.3. Подпункт «**Печать**» вызывает стандартное Windows-окно вывода на печать.

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

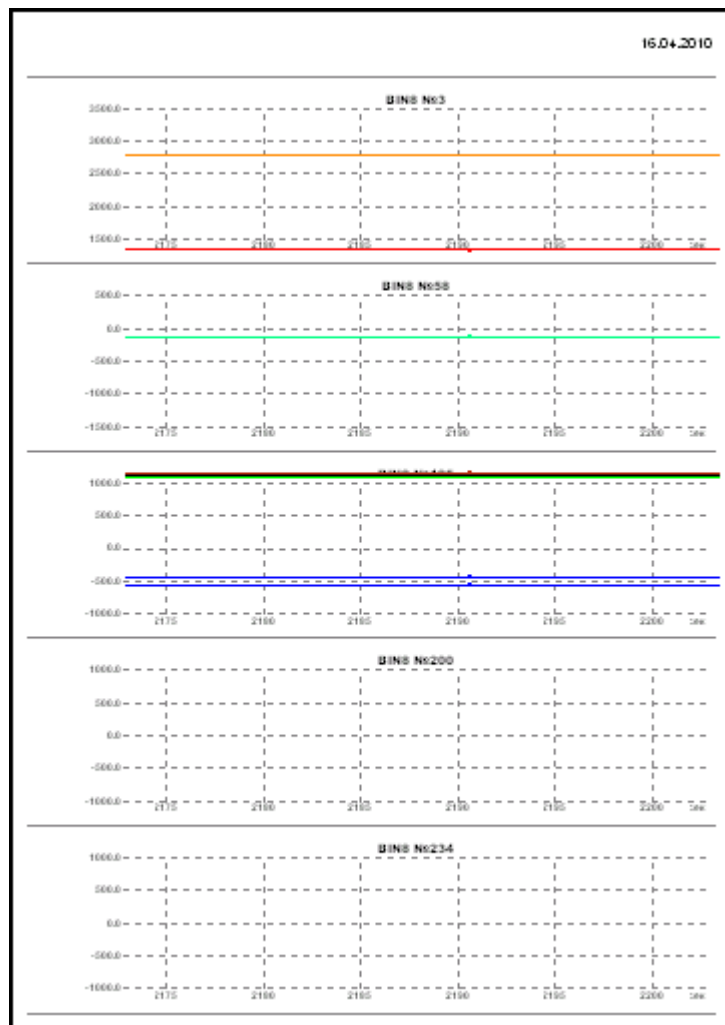


Рисунок 12. Пример выводимой информации.

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

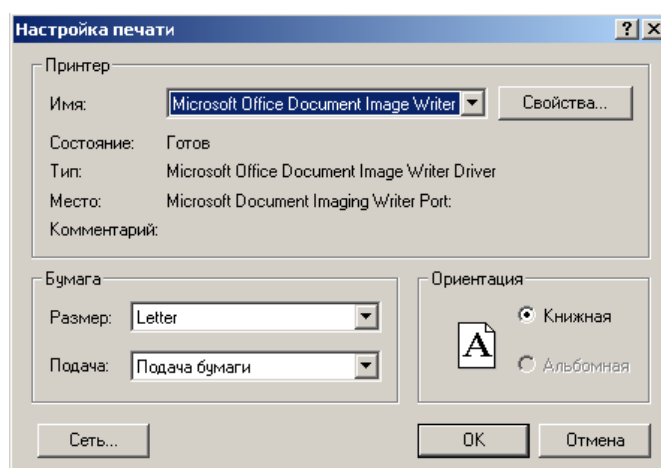


Рисунок 13. Настройка печати.

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

3.4.2. Пункт «Вид»

Этот пункт меню позволяет выводить в окне программы или не выводить внешний панель инструментов и строку состояния.

Значок перед наименованием подпункта означает, что этот режим включен.

3.4.3. Пункт «Диаграммы»

Этот пункт меню позволяет настроить режимы показа графиков – диаграммы.

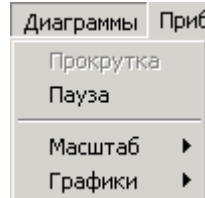


Рисунок 14. Пункт «Диаграммы» главного меню.

3.4.3.1. Подпункт «Прокрутка» включает режим прокрутки графиков в зависимости от изменения данных оси абсцисс (времени).

3.4.3.2. Подпункт «Пауза» останавливает режим прокрутки графиков.

3.4.3.3. Подпункт «Масштаб» позволяет изменить масштаб по оси абсцисс и по оси ординат для графиков всех контроллеров или установить автоматический режим выбора масштаба индивидуально для каждого графика.

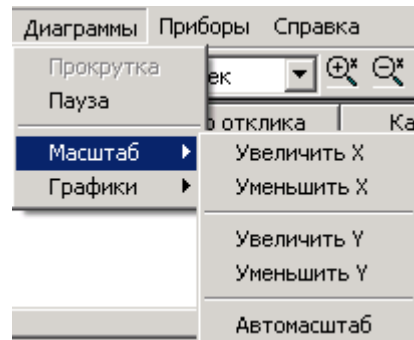


Рисунок 15. Подпункт «Масштаб» пункта «Диаграммы» главного меню.

3.4.3.4. Подпункт «Графики» позволяет настроить вид графиков.

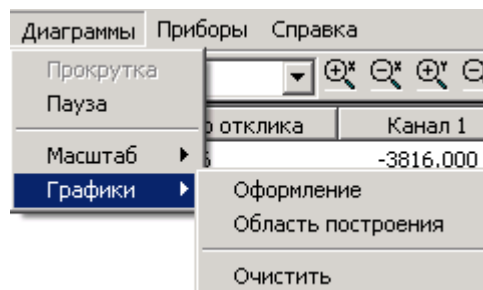


Рисунок 16. Подпункт «Масштаб» пункта «Диаграммы» главного меню.

3.4.3.4.1. Подпункт «Оформление» позволяет вызвать окно для настройки параметров линий графиков:

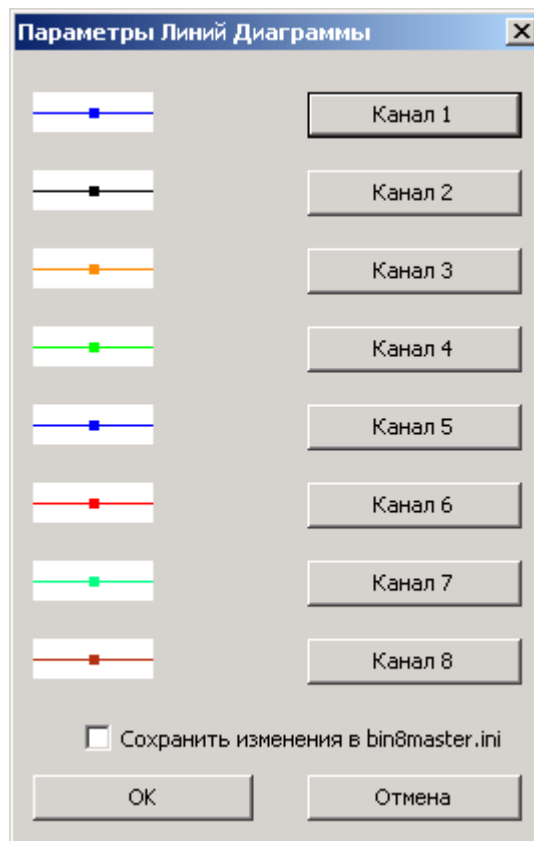


Рисунок 17. Окно для настройки параметров линий графиков.

Для настройки линий графиков следует нажать кнопку с номером необходимого канала, При этом на экране появится окно, позволяющее выбрать цвет, тип, толщину линии графика, тип маркера на линии:

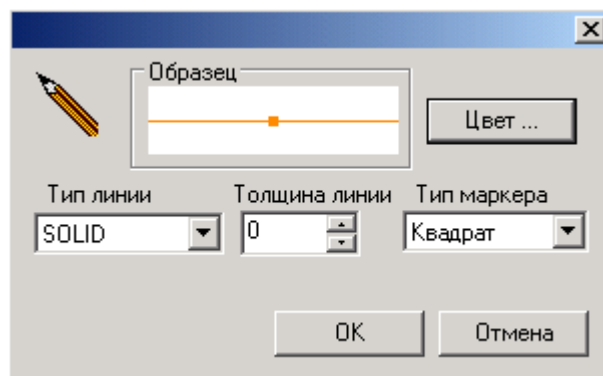



Рисунок 18. Настройка линий.

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.

«Флаг» в поле «Сохранить изменения в bin8net.ini» позволяет сохранить настройки линий в файле bin8net.ini.

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

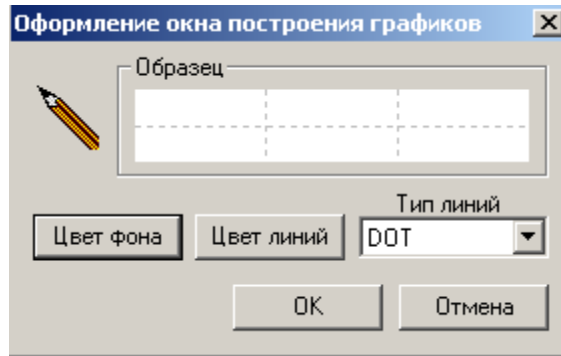


Рисунок 19. Оформление области построения.

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 сетки в области построения.

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

3.4.3.4.3. Подпункт **«Очистить»** удаляет все графики, что позволяет очистить область графиков.

3.4.4. Пункт «Приборы»

Пункт **«Приборы»** позволяет произвести или отменить обнуление каналов всех контроллеров одновременно.

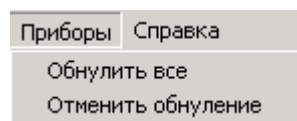


Рисунок 20. Пункт **«Приборы»** главного меню.

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

При обнулении текущее значение измерения принимается за нулевое значение измерения.

3.4.4.1. Подпункт **«Обнулить все»** обнуляет показания всех каналов. При этом текущие показания результатов измерения будут приняты за нулевые.

Примечание – в связи с тем, что в этом случае используется широковещательная команда, некоторые контроллеры могут не «услышать» эту команду; обнуление их каналов не произойдет.

Для гарантированного обнуления рекомендуется производить обнуление каждого контроллера (4.1.1.3) или каждого канала в отдельности (4.1.2.).

3.4.4.2. Подпункт «Отменить обнуление» возвращает предыдущие показания результатов измерения.

3.4.5. Пункт «Справка»

Пункт «Справка» линейного меню содержит подпункты:

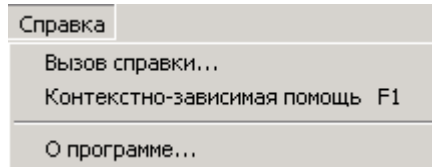


Рисунок 21. Пункт «Справка» линейного меню программы.

3.4.5.1. Выбор подпункта «Вызов справки...» вызывает в отдельном окне полную справочную информацию по работе с программой, содержание которой аналогично содержанию настоящего руководства.

3.4.5.2. Выбор подпункта «Контекстно-зависимая помощь F1» вызывает в отдельном окне справочную информацию по работе с главным окном программы (поскольку при выборе пункта меню становится активным главное окно).

Вызвать контекстно-зависимую справку можно также, нажав клавишу **F1**. При этом в отдельном окне будет выведена информация о работе с данными, представленными в активном окне программы.

3.4.5.3. Выбор подпункта «О программе...», которого вызывает окно, в котором приведены назначение программы, номер версии и название разработчика.

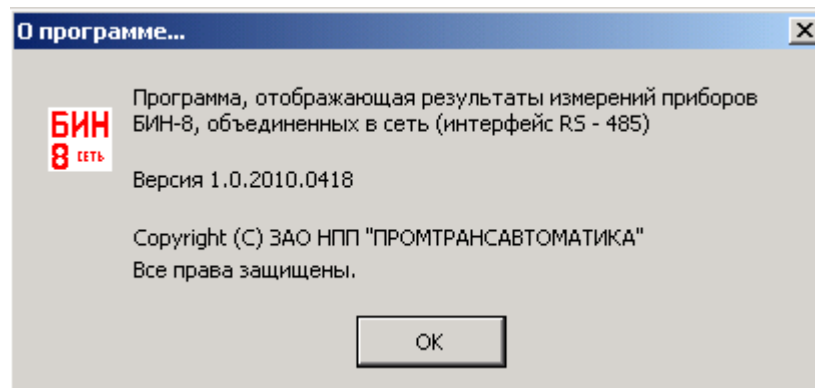


Рисунок 22. Окно «О программе...».

В формате версии первые два числа – номер версии, далее – год, затем месяц и число месяца, когда выполнена сборка программы.

При вызове в этом окне контекстной справки (клавиша **F1**) на экран выводится раздел справки "Назначение программы".

3.4.6. 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.

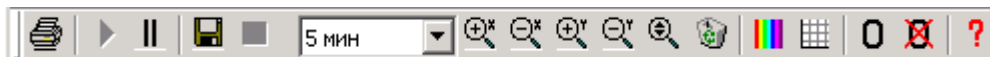


Рисунок 23. Панель инструментов.

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

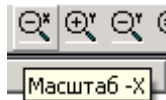








Рисунок 24. Пример подсказки инструментов.


3.4.6.1. Кнопка «Печать»  позволяет вывести информацию из главного окна на принтер, установленный в системе. Действие этой кнопки аналогично действию подпункта «**Печать**» пункта «**Файл**» главного меню ([3.4.1.3](#)).



3.4.6.2. Кнопки «Прокрутка» и «Пауза»  – переключатель режима «Прокрутка/Пауза». Действие этих кнопок аналогично действию подпунктов «**Прокрутка**» и «**Пауза**» пункта «**Диаграммы**» главного меню ([3.4.3](#)).



3.4.6.3. Кнопки «Запись»  и «Стоп»  – переключатель начала и окончания записи результатов измерений в файл.


Кнопка «Запись»  начинает запись результатов измерений в файл. Кнопка «Запись»  выполняет действие, аналогичное действию подпункта «**Фоновая запись**» пункта «**Файл**» главного меню ([3.4.1.1](#)).


Кнопка «Стоп»  останавливает запись результатов измерений в файл. Кнопка «Стоп»  выполняет действие, аналогичное действию подпункта «**Остановить запись**» пункта «**Файл**» главного меню ([3.4.1.2](#)).


3.4.6.4. Поле  панели инструментов позволяет задать необходимый масштаб времени (диапазон времени, видимый на графике по оси абсцисс) выбором значения из выпадающего списка. В списке приведены типовые значения координаты X.


3.4.6.5. Кнопки «Масштаб +X»  и «Масштаб -X»  позволяют увеличить или уменьшить масштаб изображения на экране по оси абсцисс. Действие этих кнопок аналогично действию подпунктов «**Уменьшить X**» и «**Увеличить X**» подпункта «**Масштаб**» пункта «**Диаграммы**» линейного меню ([3.4.3.3](#)).



3.4.6.6. Кнопки «Масштаб +Y»  и «Масштаб -Y»  позволяют увеличить или уменьшить масштаб изображения на экране по оси абсцисс. Действие этих кнопок аналогично действию подпунктов «**Уменьшить Y**» и «**Увеличить Y**» подпункта «**Масштаб**» пункта «**Диаграммы**» линейного меню ([3.4.3.3](#)).


3.4.6.7. Кнопка «Автомасштабирование»  позволяет автоматически подобрать масштаб по оси ординат для всех графиков каждого контроллера. Действие этой кнопки аналогично действию подпункта «**Автомасштаб**» подпункта «**Масштаб**» пункта «**Диаграммы**» линейного меню ([3.4.3.3](#)).

3.4.6.8. Кнопка «Очистить»  выполняет действие «Очистить», аналогично действию подпункта «Очистить» подпункта «Графики» пункта «Диаграммы» линейного меню ([3.4.3.4.3](#)).

3.4.6.9. Кнопка «Цвета»  вызывает окно настройки параметров линий диаграммы. Действие этой кнопки аналогично действию подпункта «Оформление» подпункта «Графики» пункта «Диаграммы» линейного меню ([3.4.3.4](#)).

3.4.6.10. Кнопка «Область построения»  вызывает окно настройки оформления окна построения графиков. Действие этой кнопки аналогично действию подпункта «Область построения» подпункта «Графики» пункта «Диаграммы» линейного меню ([3.4.3.4](#)).

3.4.6.11. Кнопки «Обнулить все»  и «Отменить обнуление»  позволяют произвести или отменить обнуление каналов. Действие этих кнопок аналогичны функциям подпунктов «Обнулить все» и «Отменить обнуление» пункта «Приборы» линейного меню ([3.4.4.1](#), [3.4.4.2](#)).

3.4.6.12. Кнопка «Вызов справки»  вызывает окно, содержащее полную справочную информацию по работе с программой (действие кнопки аналогично выбору подпункта «Вызов справки...» пункта меню «Справка» – [3.4.5.1](#)).

4. ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОГРАММЫ

4.1. Работа со списком контроллеров

Верхнее поле рабочей области является полем списка контроллеров.

Адрес	Время последнего отклика	Канал 1	Канал 2	Канал 3	Канал 4	Канал 5	Канал 6	Канал 7	Канал 8
3	10:12:04	-3764.000	-2103	2772	-2149	-3644	1331.7	1	-2077
58									
185									
200									

Рисунок 25. Информационное поле списка контроллеров.

В левой части списка приведен адрес контроллера с цветовым индикатором (слева) состояния связи с контроллером:

индикатор красного цвета – нет связи с контроллером;

индикатор зеленого цвета – контроллер на связи;

индикатор желтого цвета – происходит опрос контроллера.

Получение данных о контроллере производится при первом опросе контроллера после включения или обрыва связи и повторяется до тех пор, пока не будет установлена связь. Если связь установлена, при последующих опросах происходит только получение данных измерения контроллера до тех пор, пока имеется связь.

При отсутствии связи программа ожидает ответа от контроллера в течение трех секунд, после чего переходит к опросу следующего контроллера.

Следующая графа списка – время последнего отклика при опросе контроллера.

Далее расположены графы, в которых приводятся результаты измерений по всем восьми каналам контроллера, с 1 по 8 канал.

4.1.1. Настройка списка контроллеров

4.1.1.1. Добавление контроллера в список производится двойным «щелчком» левой кнопкой «мыши» по полю списка. При этом всплывает окно:

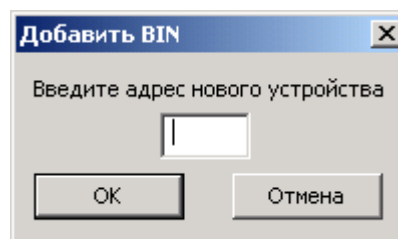


Рисунок 26. Окно добавления контроллера.

В поле «Введите адрес нового устройства» следует ввести адрес контроллера в сети RS-485, отсутствующий в списке, в диапазоне от 1 до 254, и по окончании ввода нажать кнопку . В списке появится новая строка с адресом контроллера.

4.1.1.2. Для удаления контроллера следует выбрать строку с адресом удаляемого контроллера и нажать клавишу **Delete** клавиатуры. На экране появится окно, в котором будет указан адрес удаляемого контроллера:

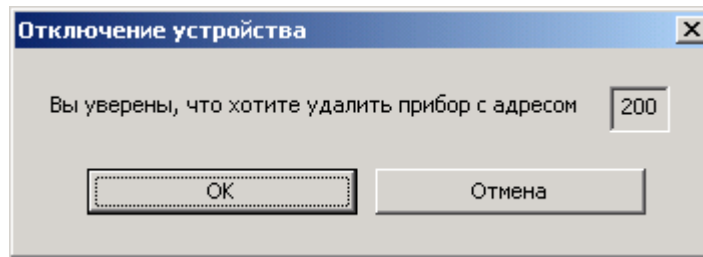



Рисунок 27. Окно удаления контроллера.

Для подтверждения удаления следует нажать кнопку . Контроллер будет удален из списка.

4.1.1.3. Нажатие правой кнопкой «мыши» по полям граф «Адрес» и «Время последнего отклика» вызывает всплывающее меню:

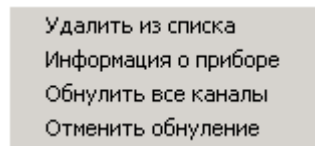


Рисунок 28. Меню списка контроллеров.

Это меню может быть вызвано, если с контроллером, в строке которого находился указатель «мыши», установлена связь. В противном случае выдается сообщение:

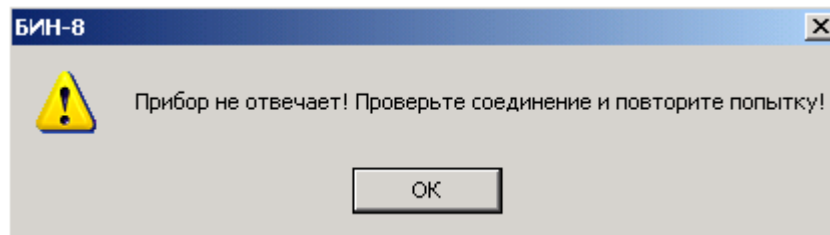


Рисунок 29. Сообщение поля списка контроллеров.

Пункт «Удалить из списка» – выбор этого пункта позволяет удалить контроллер из списка аналогично [4.1.1.2](#).

Пункт «Информация о приборе» – выбор этого пункта вызывает сообщение с данными прибора:

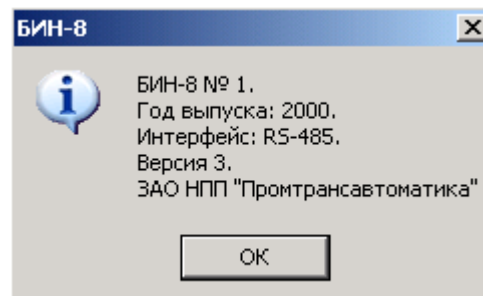


Рисунок 30. Пример информации о приборе.

Пункт «Обнулить все каналы» – выбор этого пункта позволяет произвести обнуление всех каналов контроллера, в строке которого был установлен указатель «мыши» при вызове меню списка контроллеров.

Пункт «Отменить обнуление» – выбор этого пункта возвращает предыдущие (перед обнулением) значения измерений.

4.1.2. Настройка каналов

Нажатие правой кнопкой «мыши» по полям граф «Канал 1» – «Канал 8» вызывает всплывающее меню:

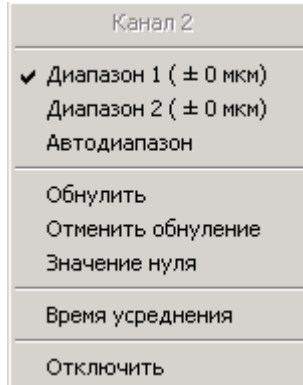


Рисунок 31. Меню канала списка контроллеров.

Это меню может быть вызвано, если с контроллером, в строке которого находился указатель «мыши», установлена связь. В противном случае выдается сообщение ([Рисунок 29](#)).

4.1.2.1. Пункты «Диапазон 1» и «Диапазон 2» – выбор этого пункта позволяет выбрать диапазон измерений для канала установкой «флага» перед диапазоном. 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»).

4.1.2.2. Пункт «Автодиапазон» – выбор этого пункта позволяет производить автоматический выбор диапазона измерений для канала в случае, если имеются оба диапазона «Диапазон 1» и «Диапазон 2». «Флаг» означает, что этот режим включен.

4.1.2.3. Пункты «Обнулить» и «Отменить обнуление» позволяют произвести и отменить обнуление в выбранном контроллере канала, на котором установлен указатель «мыши».

4.1.2.4. Пункт «Значение нуля» позволяет ввести в выбранном контроллере в канал, на котором установлен указатель «мыши», требуемое значение, которое будет принято за нулевое. При выборе этого пункта на экран выводится диалоговое окно, в котором следует ввести требуемое значение нуля:

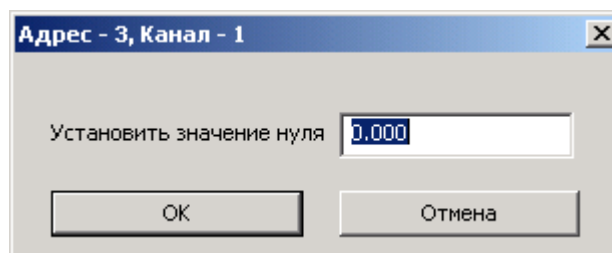


Рисунок 32. Окно установки значения нуля канала.

4.1.2.5. Пункт **«Время усреднения»** – выбор этого пункта позволяет ввести в выбранном контроллере в канал, на котором установлен указатель «мыши», время усреднения. Время усреднения – время, за которое производится измерение. Программа позволяет ввести время усреднения для каждого канала.

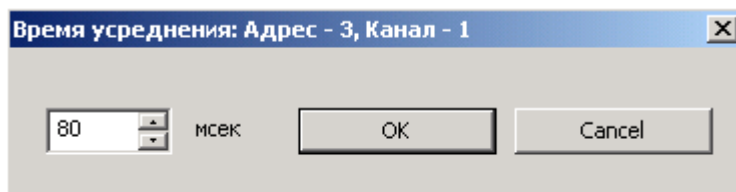


Рисунок 33. Окно ввода времени усреднения канала.

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

4.1.2.6. Пункт **«Отключить»** позволяет выключить канал из процесса измерений. При этом опрос отключенного канала производится не будет, что позволяет снизить затраты времени на опрос каналов. При выборе этого пункта он во всплывающем меню будет заменен на пункт **«Включить»**.

4.2. Работа с полем графиков

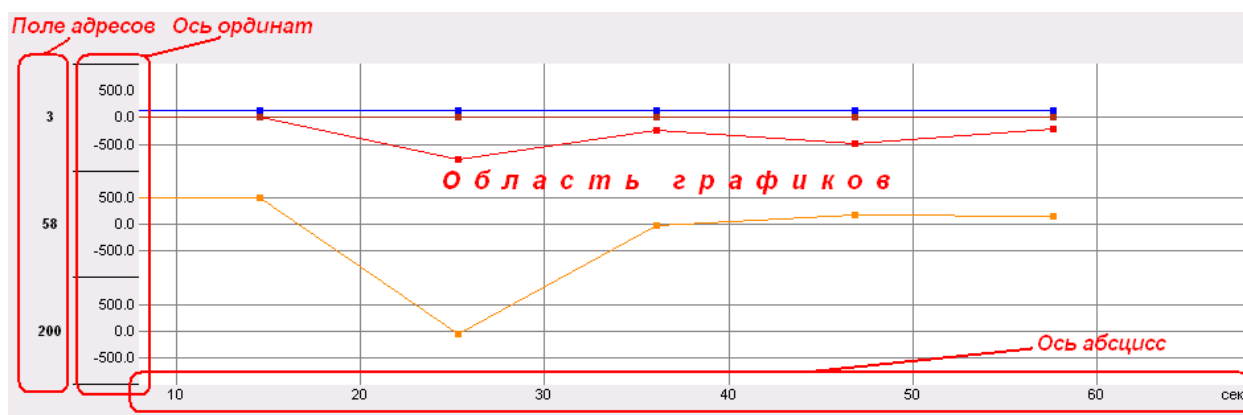


Рисунок 34. Информационное поле графиков.

Поле графиков состоит из следующих полей:

- поле адресов контроллеров;
- ось ординат;
- область графиков;
- ось абсцисс.

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

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

4.2.1. Поле адресов контроллеров.

В левой части информационного поля графиков рабочей области главного окна находится поле адресов контроллеров, содержащее адреса контроллеров, зарегистрированных в списке контроллеров.

4.2.2. Ось ординат.

В левой части информационного поля графиков, справа от поля адресов, находится ось ординат.

На оси ординат указаны величины установленного диапазона измерений, в пределах которого производится измерение, и числовые значения сетки в пределах диапазона.

Настройка ординат позволяет изменять масштаб выводимого на экран графика по оси ординат, что, в свою очередь, дает возможность более удобного просмотра графика.

По умолчанию при каждом запуске программы для всех контроллеров и графиков установлен масштаб по оси Y, равный ± 1000 .

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

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

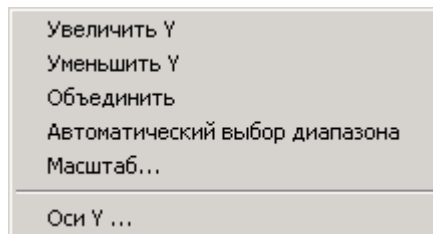


Рисунок 35. Всплывающее меню поля ординат.

Внимание! Все функции всплывающего меню действуют на тот контроллер, на поле адреса или диапазона которого был установлен указатель «мыши» при вызове меню.

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

4.2.2.1. Пункт «**Увеличить Y**» позволяет увеличить масштаб оси ординат для выбранного контроллера.

4.2.2.2. Пункт «**Уменьшить Y**» позволяет уменьшить масштаб оси ординат для выбранного контроллера.

4.2.2.3. Пункт «**Объединить**» – выбор этого пункта выводит в поле графиков только график выбранного контроллера, причем этот пункт заменяется на пункт «**Разнести**», который позволяет вывести в поле графиков графики всех контроллеров.

4.2.2.4. Пункт «**Автоматический выбор диапазона**» – выбор этого пункта производит автоматическое определение диапазона измерений контроллера и устанавливает такой масштаб, при котором выводимый на экран график будет находиться в пределах диапазона.

4.2.2.5. Пункт «**Масштаб...**» позволяет установить масштаб по оси ординат для выбранного контроллера. Выбор пункта «**Масштаб...**» вызывает окно для ввода масштаба.

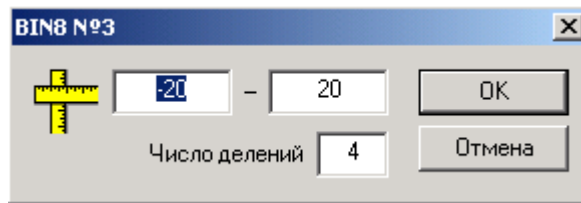


Рисунок 36. Окно пункта меню «Масштаб...».

4.2.2.6. Пункт «Оси Y ...» позволяет установить масштаб по оси ординат для контроллера с любым адресом. Выбор пункта «Оси Y ...» вызывает окно для ввода масштаба:

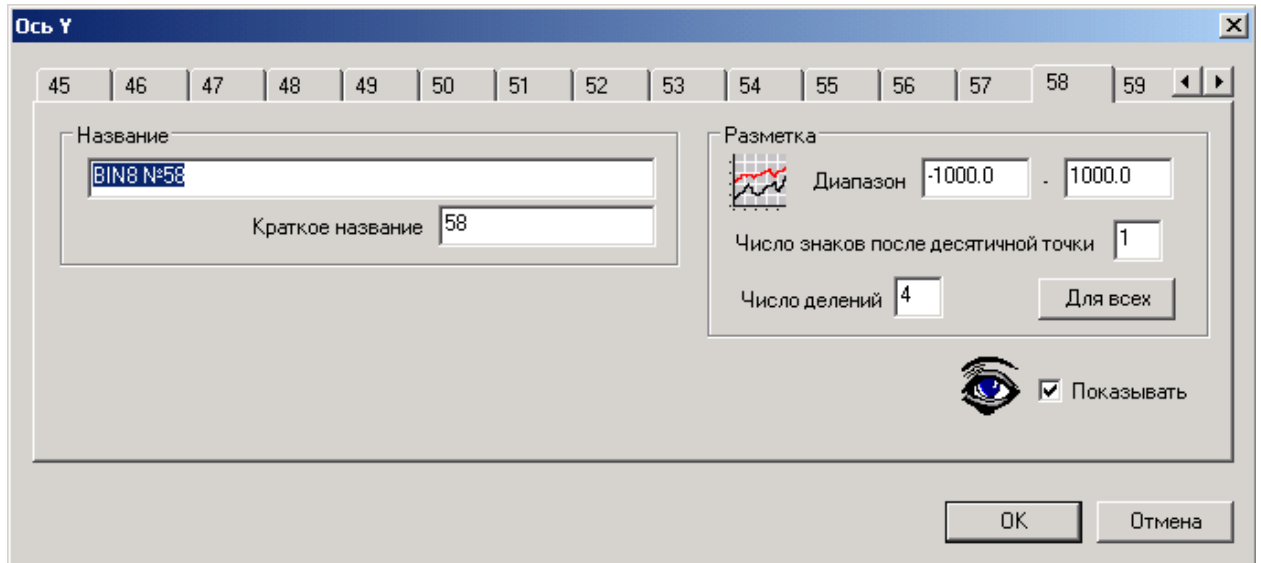

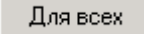



Рисунок 37. Окно пункта меню «Оси Y ...».

В верхней части окна находятся закладки с адресами контроллеров от 1 до 254, позволяющие выбрать контроллер, щелкнув «мышью» по соответствующей закладке. Кнопками  можно вызывать закладки, отсутствующие на экране. При выборе пункта «Оси Y ...» в окне выводится закладка с адресом контроллера, на котором был установлен указатель «мыши» при вызове всплывающего меню.

Для каждого контроллера программой предусмотрена возможность ввода названия, отличного от предустановленного (стандартного). При этом на распечатке графика (подпункты «Печать» [3.4.1.4](#) и «Предварительный просмотр» [3.4.1.5](#) пункта «Файл» линейного меню) появится название, введенное в поле «Название». 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  Показывать определяет, будет ли канал выводиться на графике («флаг» установлен) или нет («флаг» отсутствует).

4.2.3. Область графиков.

В средней части информационного поля графиков находится область графиков, в которой выводятся непосредственно графики результатов измерений, полученных в каналах контроллеров.

Горизонтальными линиями отмечены диапазоны оси ординат. Вертикальными линиями отмечены показания оси абсцисс.

Каждый контроллер имеет свою область графиков.

График каждого канала контроллера выделен своим цветом.

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

В программе имеется возможность настройки компонентов поля графиков, описанная ниже.

В поле графиков можно выполнить настройки для всех каналов одновременно, используя всплывающее меню, вызываемое правой кнопкой «мыши» при установке указателя в области графиков. 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 и экспортировать в формат .dbf.

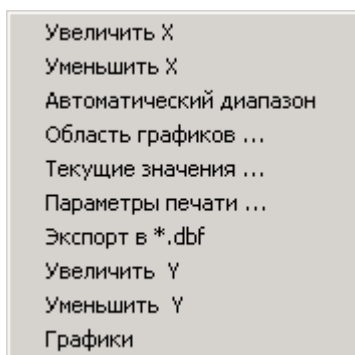


Рисунок 38. Всплывающее меню поля графиков.

Внимание! Все функции всплывающего меню поля графиков действуют на все каналы.

4.2.3.1. Пункт **«Увеличить X»** позволяет увеличить масштаб оси абсцисс.

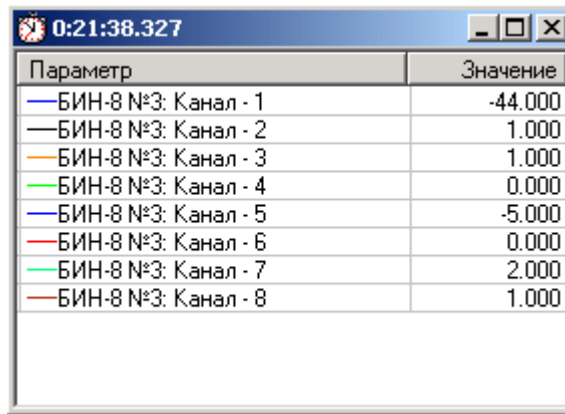
Пункт **«Уменьшить X»** позволяет уменьшить масштаб оси абсцисс.

Действие этих пунктов всплывающего меню аналогично действию соответствующих подпунктов подпункта **«Масштаб»** ([3.4.3.3](#)) пункта **«Диаграммы»** главного меню.

4.2.3.2. Пункт **«Автоматический диапазон»** автоматически подбирает масштаб графика по оси абсцисс.

4.2.3.3. Пункт **«Область графиков...»** вызывает окно настройки оформления и позволяет произвести оформление области построения окна построения графиков. Действие этого пункта всплывающего меню аналогично действию подпункта **«Область построения»** подпункта **«Графики»** ([3.4.3.4](#)) пункта **«Диаграммы»** главного меню.

4.2.3.4. Пункт **«Текущие значения...»** позволяет получить текущие значения измерений и цветов графиков.



Параметр	Значение
— БИН-8 №3: Канал - 1	-44.000
— БИН-8 №3: Канал - 2	1.000
— БИН-8 №3: Канал - 3	1.000
— БИН-8 №3: Канал - 4	0.000
— БИН-8 №3: Канал - 5	-5.000
— БИН-8 №3: Канал - 6	0.000
— БИН-8 №3: Канал - 7	2.000
— БИН-8 №3: Канал - 8	1.000

Рисунок 39. 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, в строках каждого канала каждого контроллера отображается параметр – цвет графика выбранный при настройке вида графика (подпункт «**Оформление**» подпункта «**Графики**» пункта «**Диаграммы**» главного меню программы – [3.4.3.4.1](#)), название параметра и значение последнего измерения канала.

4.2.3.5. Пункт «**Параметры печати...**» позволяет настроить параметры печати графиков и вызывает окно:

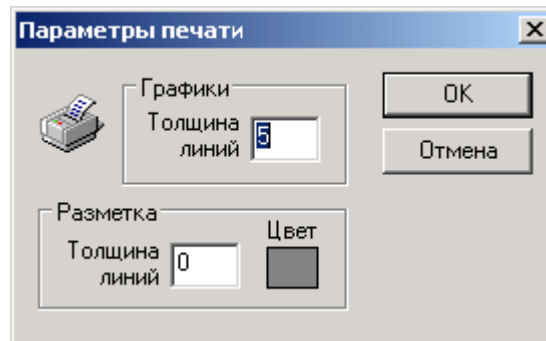


Рисунок 40. Параметры печати графиков.

4.2.3.6. Пункт «**Экспорт в .dbf**» позволяет экспортировать в формат .dbf фрагмент графика. При этом вызывается окно:

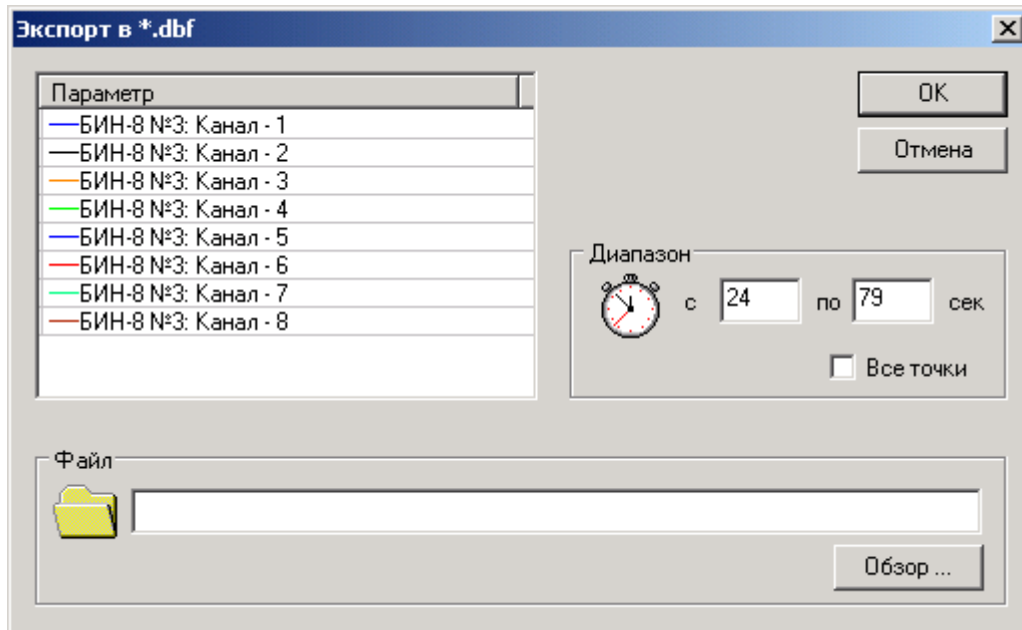


Рисунок 41. Экспорт графиков.

В поле «Диапазон» задается диапазон времени (оси абсцисс) фрагмента. «Флаг» задает экспорт всех точек графика.

Кнопка позволяет ввести имя и выбрать путь для размещения .dbf файла.

4.2.3.7. Пункт «Увеличить Y» позволяет увеличить масштаб оси ординат.

Пункт «Уменьшить Y» позволяет уменьшить масштаб оси ординат.

Действует на все графики. Действие этих пунктов всплывающего меню аналогично действию соответствующих подпунктов подпункта «Масштаб» (3.4.3.3) пункта «Диаграммы» главного меню.

4.2.3.8. Пункт «Графики» вызывает окно настройки оформления графиков и позволяет выбрать цвет графика, ввести название графика и разрешить/запретить отображение графика на экране.

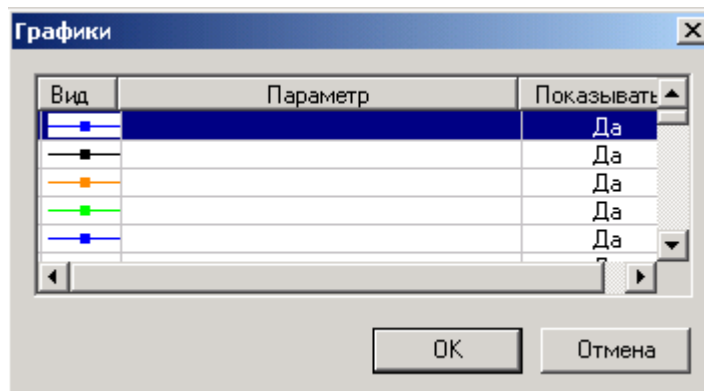


Рисунок 42. Оформление графика.

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

Для **настройки линий графика** вызывается окно, описанное в [3.4.3.4 \(Рисунок 18\)](#).

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

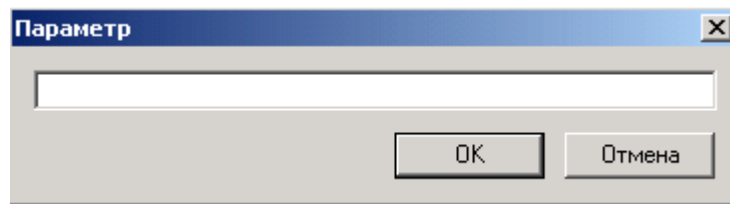


Рисунок 43. Настройка параметра.

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.

4.2.4. Ось абсцисс.

В нижней части информационного поля графиков находится ось абсцисс, предоставляющая показания текущего времени измерения. По оси абсцисс выводится время момента измерения.

Программа при помощи всплывающего меню, вызываемого правой кнопкой «мыши» при установке указателя на оси абсцисс.

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

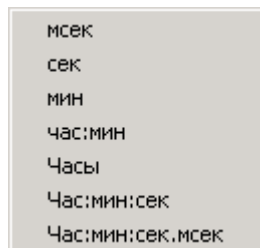


Рисунок 44. Меню настройки оси абсцисс.

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

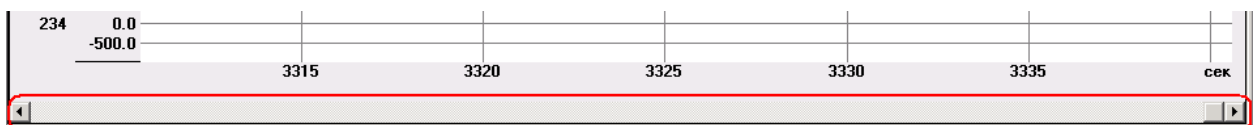


Рисунок 45. Полоса прокрутки.

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». При этом ось абсцисс начнет перемещаться вправо, в сторону предыдущих значений.

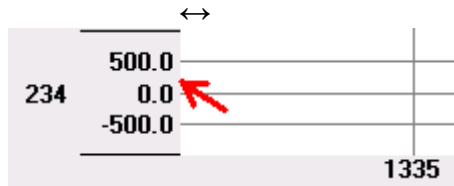


Рисунок 46. Просмотр предыдущих фрагментов.

Установив указатель «мыши» на границу между каналами в любом месте границы канала по всей длине области графика (до появления стрелки ↑, если верхняя граница канала, или ↓, если нижняя граница канала) и нажимая левую кнопку «мыши», можно передвигать заданный диапазон графика по оси ординат.

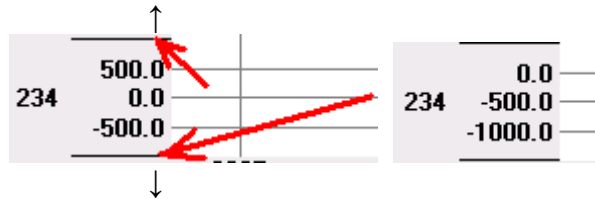


Рисунок 47. Пример перемещения диапазона графика.

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 <input checked="" type="checkbox"/>
Щелкнуть «мышью»	Нажать левую кнопку манипулятора «мышь».

Разработчик









ЗАО «НПП «ПРОМТРАНСАВТОМАТИКА»

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

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Органы управления программой

Таблица 1 – Главное меню и кнопки панели инструментов.

Пункт меню	Подпункты меню	Подпункт подпункта	Кнопка панели инструментов или клавиша	Выполняемая функция	Примечание
Файл	Фоновая запись...		 Запись	Позволяет производить запись результатов измерения в отдельный файл, вызывает окно для ввода пути и корректировки имени файла записи, параметров записи (3.4.1.1)	Пассивен, если идет процесс записи
	Остановить запись		 Стоп	Останавливает процесс записи в файл (3.4.1.2)	Активен, если идет процесс записи
	Печать		 Печать	Вызывает стандартное Windows-окно вывода на печать для вывода информации из главного окна на принтер (3.4.1.3)	
	Предварительный просмотр			Вызывает окно просмотра содержимого для печати (3.4.1.4)	
	Параметры страницы			Вызывает Windows-окно «Параметры печати», служит для выбора принтера и вида листа (3.4.1.5)	
	Выход			Осуществляет закрытие программы (3.4.1.6)	
Вид	Панель инструментов			Включает/выключает панель инструментов в главном окне	3.4.2.
	Строка состояния			Включает/выключает отображение строки состояния в главном окне	

Пункт меню	Подпункты меню	Подпункт подпункта	Кнопка панели инструментов или клавиша	Выполняемая функция	Примечание
Диаграммы	Прокрутка		 Прокрутка	Включает режим прокрутки графиков в зависимости от изменения данных оси абсцисс – времени (3.4.3.1)	
	Пауза		 Пауза	Останавливает режим прокрутки графиков (3.4.3.2)	
	Масштаб	Увеличить X	 Масштаб +X	Позволяет изменить масштаб по оси абсцисс, по оси ординат для графиков всех контроллеров или установить автоматический режим выбора масштаба индивидуально для каждого графика (3.4.3.3)	Действует на все каналы всех контроллеров
		Уменьшить X	 Масштаб -X		
		Увеличить Y	 Масштаб +Y		
		Уменьшить Y	 Масштаб -Y		
		Автомасштаб	 Автомасштабирование		
	Графики	Оформление	 Цвета	Вызывает окно для настройки параметров линий графиков (3.4.3.4.1)	

Пункт меню	Подпункты меню	Подпункт подпункта	Кнопка панели инструментов или клавиша	Выполняемая функция	Примечание
		Область построения		Вызывает окно настройки оформления и позволяет произвести оформление области построения графиков (3.4.3.4.2)	
		Очистить	 Очистить	Удаляет все графики, что позволяет очистить область графиков (3.4.3.4.3)	
Приборы	Обнулить все		 Обнулить все	Производит обнуление информации, поступающей с датчиков контроллеров, во всех каналах (3.4.4.1)	
	Отменить обнуление		 Отменить обнуление	Восстанавливаются предыдущие значения (0)	
Справка	Вызов справки...		 Вызов справки	Выводит в отдельном окне полную справочную информацию по работе с программой, содержание которой аналогично содержанию настоящего руководства	
	Контекстно-зависимая помощь F1			Выводит в отдельном окне справочную информацию по работе с главным окном программы	
			F1	Выводит в отдельном окне справочную информацию по работе с активным окном	
	О программе...			Вызывает окно, в котором указаны наименование, номер версии и название разработчика	


Пункт меню	Подпункты меню	Подпункт подпункта	Кнопка панели инструментов или клавиша	Выполняемая функция	Примечание
				Позволяет задать необходимый масштаб времени (ось абсцисс графика) выбором значения из выпадающего списка. В списке приведены типовые значения координаты X	

Таблица 2 – Дополнительные функции.

Область указателя «мыши»	Требуемая функция	Выполняемое действие	Примечание
Поле списка контроллеров	Добавить контроллер в список	Дважды «щелкнуть» левой кнопкой «мыши» по полю списка	4.1.1.1
	Удалить контроллер из списка	Выделить строку контроллера и нажать клавишу Delete	4.1.1.2

Таблица 3 – Всплывающие меню.

Область указателя «мыши»	Подпункт меню	Выполняемая функция	Примечание
Поле списка контроллеров, графы «Адрес» и «Время последнего отклика»	Удалить из списка	позволяет удалить контроллер из списка аналогично 4.1.1.2	4.1.1.3
	Информация о приборе	вызывает сообщение с данными прибора	
	Обнулить все каналы	позволяет произвести обнуление всех каналов контроллера, в строке которого был установлен указатель «мыши» при вызове меню списка контроллеров	
	Отменить обнуление	возвращает предыдущие (перед обнулением) значения измерений	
Поле списка контроллеров, графы «Канал 1» – «Канал 8»	Диапазон 1	позволяет выбрать диапазон измерений для канала установкой «флага» <input checked="" type="checkbox"/> перед диапазоном	4.1.2.1
	Диапазон 2		
	Автодиапазон	позволяет производить автоматический выбор диапазона измерений для канала в случае, если имеются оба диапазона «Диапазон 1» и «Диапазон 2», «флаг» <input checked="" type="checkbox"/> означает, что этот режим включен	4.1.2.2
	Обнулить	позволяют произвести и отменить обнуление в выбранном контроллере канала, на котором установлен указатель «мыши»	4.1.2.3
	Отменить обнуление		
	Значение нуля	позволяет ввести в выбранном контроллере в канал, на котором установлен указатель «мыши», требуемое значение, которое будет принято за нулевое	4.1.2.4
	Время усреднения	позволяет ввести в выбранном контроллере в канал, на котором установлен указатель «мыши», время усреднения	4.1.2.5

Область указателя «мышь»	Подпункт меню	Выполняемая функция	Примечание
	Отключить	позволяет выключить канал из процесса измерений	4.1.2.6
Ось ординат	Увеличить Y	Позволяет увеличить масштаб по оси X	
	Уменьшить Y	Позволяет уменьшить масштаб по оси X	
	Объединить	Выводит в поле графиков только график выбранного контроллера	Заменяется на пункт «Разнести»
	Разнести	Позволяет вывести в поле графиков графики всех контроллеров	Заменяется на пункт «Объединить»
	Автоматический выбор диапазона	Производит автоматическое определение диапазона измерений контроллера и устанавливает такой масштаб, при котором выводимый на экран график будет находиться в пределах диапазона	
	Масштаб...	Позволяет установить масштаб по оси ординат для выбранного контроллера, вызывает окно для ввода масштаба	4.2.2.5
Оси Y ...	Позволяет установить масштаб по оси ординат для контроллера с любым адресом, вызывает окно для ввода масштаба	4.2.2.6	

Область указателя «мыши»	Подпункт меню	Выполняемая функция	Примечание
Область графиков	Увеличить X	Позволяет увеличить масштаб оси абсцисс	Аналогично действию соответствующих подпунктов подпункта « Масштаб » (3.4.3.3) пункта « Диаграммы » главного меню
	Уменьшить X	Позволяет уменьшить масштаб оси абсцисс	
	Автоматический диапазон	Автоматически подбирает масштаб графика по оси абсцисс	Аналогично действию подпункта « Область построения » подпункта « Графики » (3.4.3.4) пункта « Диаграммы » главного меню
	Область графиков...	Вызывает окно настройки оформления и позволяет произвести оформление области построения окна построения графиков	
	Текущие значения...	Позволяет получить текущие значения измерений и цветов графиков	4.2.3.4
	Параметры печати...	Позволяет настроить параметры печати графиков и вызывает окно настройки	4.2.3.5
	Экспорт в .dbf	Позволяет экспортировать в формат .dbf фрагмент графика, вызывается окно настройки	4.2.3.6
	Увеличить Y	Позволяет увеличить масштаб оси ординат	Действует на все графики, аналогично действию соответствующих

Область указателя «мышь»	Подпункт меню	Выполняемая функция	Примечание
	Уменьшить Y	Позволяет уменьшить масштаб оси ординат	подпунктов подпункта «Масштаб» (3.4.3.3) пункта «Диаграммы» главного меню
	Графики	Вызывает окно настройки оформления графиков и позволяет выбрать цвет графика, ввести название графика и разрешить/запретить отображение графика на экране	4.2.3.8
Ось абсцисс		Позволяет вручную производить изменение временного масштаба	4.2.4

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Особенности работы программы (для системного программиста)

1. Особенности инсталляции программы.

В зависимости от «флага» слева от названия программного модуля могут быть установлены отдельные модули, в частности, если снять все «флаги», то будет установлен только StkBin8.ocx.

2. Запись измерений.

Запись измерений производится в файл по окончании каждого цикла опроса (оборота). Наличие команды «Стоп» проверяется по окончании оборота, т.е., когда бы не поступила команда «Стоп», запись продолжается до завершения оборота. Каждый оборот – одна запись в таблице ([Рисунок 11](#)). При поступлении команды «Стоп» файл закрывается.

Новый файл создается при поступлении команды «Фоновая запись...».

3. Особенности вызова всплывающего меню в поле списка контроллеров.

Если цветовой индикатор контроллера – красный, программа пытается соединиться с контроллером и получить о нем информацию. Если связь с контроллером отсутствует (на запрос нет ответа), на экран выводится сообщение ([Рисунок 29](#)). Всплывающее меню будет вызвано, если связь с контроллером присутствует. Всплывающее меню может быть вызвано мгновенно, если контроллер в последний раз ответил на запрос, в противном случае выполняется попытка соединения с контроллером.

Аналогично работает всплывающее меню для конкретного канала в списке контроллеров в подразделе [4.1.2. Настройка каналов](#).

4. Особенности обнуления показаний.

При обнулении всех контроллеров или при обнулении всех каналов одного контроллера результаты обнуления (нулевые значения измерений в графах каналов списка контроллеров) в большинстве случаев не выводятся мгновенно. Это связано с тем, что программа обнуляет значения каналов выбранного контроллера (или всех контроллеров), но запрос результата измерения не производится. В графах каналов списка контроллеров остаются предыдущие значения, которые будут изменены только тогда, когда произойдет очередной опрос выбранного контроллера. Аналогично производится операция отмены обнуления.

5. Особенности структуры файла bin8net.ini.

Секции, применяемые в bin8net.ini:

[GRAPHICS]	// параметры графиков; изменения параметров, кроме времени оси X, выполненные посредством всплывающего меню в области графиков, не сохраняются
[WRITE]	// параметры записи
period=	// количество оборотов
path=	// путь сохранения файлов записи
[LINES]	// параметры линий графиков
[BINS]	// список адресов контроллеров на шине; слева – значение адреса контроллера, справа = 1 – контроллер есть в списке, = 0 контроллер в списке отсутствует

