



ООО «Сибирь-мехатроника»

---

## **Преобразователи частоты серии СМ 200**

(в том числе, входящие в состав станций частотного управления СЧ 200).

### **Часть 5.**

Управляющая программа верхнего уровня.

## Уважаемый пользователь !

Представленное описание является первой версией описания функционирования управляющей программы верхнего уровня для преобразователей частоты СМ400/СМ200 (в том числе, входящих в состав станций частотного управления). Производитель убедительно просит сообщать о возможно допущенных неточностях, противоречиях и пр., и приложит все возможные усилия для их устранения.

Просим все замечания и пожелания направлять производителю:

телефон (8-383-2) 46-11-64  
тел./факс (8-383-2) 46-27-84

e-mail: [privod@sibmech.ru](mailto:privod@sibmech.ru)

630092 Новосибирск - 92, пр. К. Маркса 20, ООО «Сибирь-Мехатроника»;

## Содержание.

<b>Раздел 1. Общие сведения .....</b>	<b>1-1</b>
<b>Раздел 2. Установка программного обеспечения на Ваш персональный компьютер .....</b>	<b>2-1</b>
<b>Раздел 3. Работа программного обеспечения совместно с СМ400/СМ200 .....</b>	<b>3-1</b>
3.1. Подключение аппаратуры .....	3-1
3.2. Запуск программного обеспечения и загрузка архитектуры устройства .....	3-1
<b>Раздел 4. Функционирование программного обеспечения .....</b>	<b>4-1</b>
4.1. Команды меню и панель быстрого запуска команд .....	4-1
4.2. Строка состояния .....	4-3
4.3. Древовидная структура .....	4-3
4.4. Окна отображения.....	4-4
4.4.1. Окно отображения «Устройство» .....	4-4
4.4.2. Окно отображения «Идентификатор» .....	4-5
4.4.3. Окно отображения «Состояние» .....	4-6
4.4.4. Окно отображения «Набор параметров» .....	4-7
4.4.5. Окно отображения групп, входящих в набор параметров .....	4-9
4.4.6. Окна редактирования переменных.....	4-10
4.4.7. Окно отображения групп параметров двигателей... ..	4-20
4.4.8. Окна отображения графиков .....	4-21
4.4.9. Окно отображения «Редактирование меню пользователя» .....	4-25
4.4.10. Окно отображения «Архив аварий» .....	4-27
4.4.11. Окно отображения «Описание аварий» .....	4-28
4.5. Осциллограф.....	4-30

Раздел 5. Работа программного обеспечения в автономном режиме .....	5-1
Раздел 6. Сообщения об ошибках, возникающих при работе программного обеспечения .....	6-1
Приложение 1.	

## Раздел 1.

### Общие сведения.

Настоящее руководство описывает управляющую программу верхнего уровня (программное обеспечение, поставляемое в комплекте преобразователя частоты) для преобразователей частоты серий CM400/CM200, предоставляющую лёгкий и интуитивно-понятный интерфейс для управления работой подключенных ПЧ (преобразователей частоты).

Используя программу верхнего уровня (далее просто: программу) пользователь получает быстрый доступ ко всем программируемым с пульта функциям преобразователя частоты, настройке всех параметров работы устройства, архивированию данных (например, снятие осциллограмм работы).

Для работы программы необходимо следующее оборудование и программное обеспечение сторонних фирм (указываются минимальные требования):

- ✓ Персональный компьютер (Pentium-1, 75МГц, 32Мб RAM, Video Card 1Mb).
- ✓ Клавиатура, указатель типа мышь, монитор с разрешением не хуже 800\*600 (обычно входит в состав персонального компьютера).
- ✓ Установленная операционная система Windows98.
- ✓ Нуль-модемный кабель для подключения преобразователя частоты к персональному компьютеру.

Состав программного обеспечения:

- ✓ Файл [**Master Program Setup.exe**].  
Необходим для установки программного обеспечения.

#### Внимание!

При переносе программного обеспечения в другую папку или на другой диск (на другой компьютер) необходимо запустить этот файл перед запуском программы. См. Раздел 2 (процесс установки программного обеспечения).

- ✓ Файл [**Master Program.exe**].  
Запускает программу верхнего уровня.
- ✓ Файлы [**Lower Level Protocol Data Exchange.dll**],  
[**Higher Level Protocol Data Exchange.dll**],  
[**Default Strings Table.strings**],  
[**msvcr70.dll**], [**mfc70.dll**], [**mfc70d.dll**], [**msvcr70d.dll**]  
Являются необходимыми для работы программы.

#### Внимание!

Перед запуском программного обеспечения проверьте наличие всех необходимых файлов (в противном случае работоспособность программного обеспечения не гарантируется).

## Раздел 2.

### Установка программного обеспечения на Ваш персональный компьютер.

Программное обеспечение поставляется в виде самораспаковывающегося архива (setup.exe), который располагается на прилагаемом компакт диске. Для большинства компьютеров необходимо просто установить диск в CD-ROM, после чего установка программы начнётся автоматически.

#### Внимание!

Если после установки компакт-диска в CD-ROM, запуск установки программы не происходит автоматически (через 1 минуту после установки компакт диска в привод CD-ROM на экране компьютера не появилось окно выбора директории (папки) для установки программы (см. рис. 2-3)), то необходимо запустить «Мой компьютер», найти файл “setup.exe” на компакт-диске и запустить его на исполнение (см. рис. 2-1, 2-2).

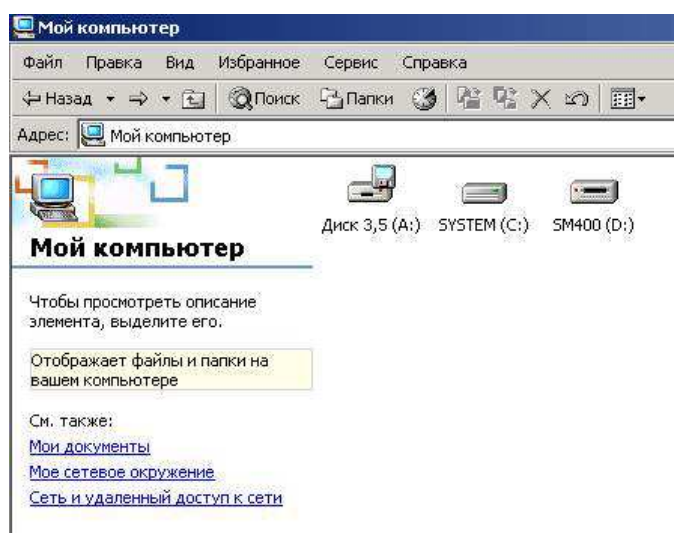


Рисунок 2-1. Вид папки «Мой компьютер».

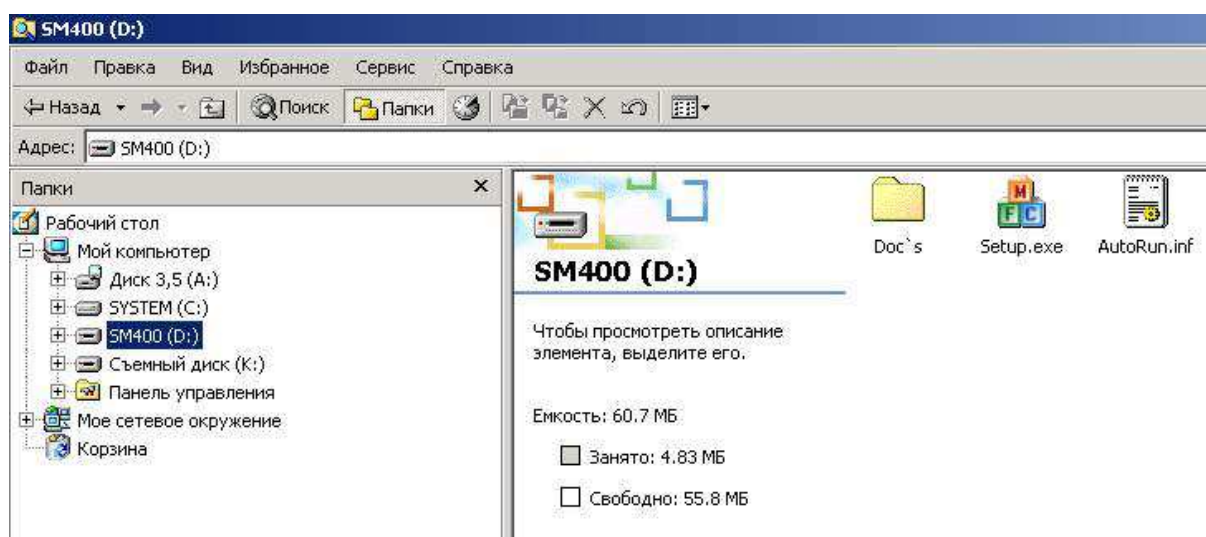


Рисунок 2-2. Вид корневой папки компакт-диска, прилагаемого к преобразователю частоты.

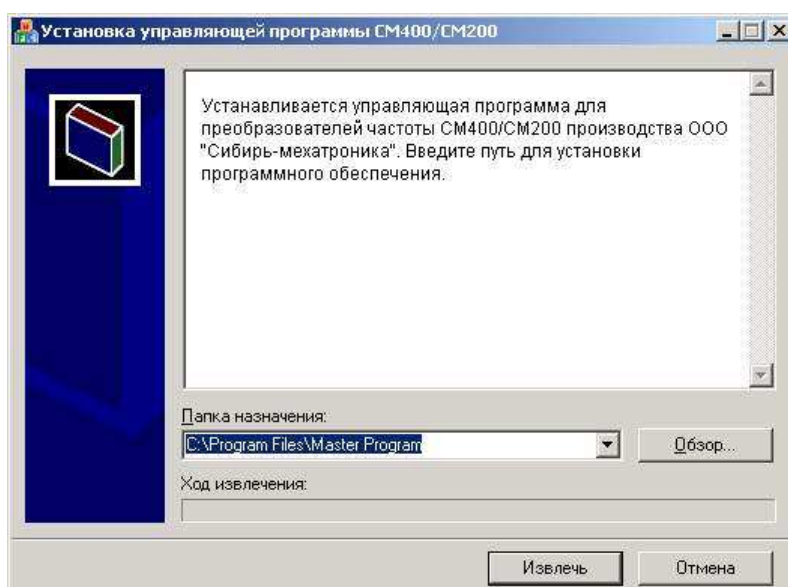


Рисунок 2-3. Окно установки программы.

После появления окна установки программы (см. рис. 2-3), Вам необходимо выбрать каталог (папку) в который будет установлена программа и подтвердить свой выбор нажатием на кнопку «Извлечь». После этого на экране появится сообщение, что программа установлена (см. рис. 2-4).

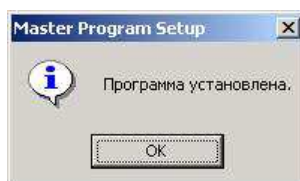


Рисунок 2-4. Окно «программа установлена».

Если на экране монитора появилось окно, изображённое на рис. 4, то коллектив ООО «Сибирь-мехатроники» поздравляет Вас с успешной установкой программного обеспечения на Ваш компьютер.



## Раздел 3.

### Работа программного обеспечения совместно с CM200.

#### 3.1. Подключение аппаратуры.

Для управления преобразователем частоты CM200 Вам необходимо подключить нуль-модемный кабель одной стороной к преобразователю частоты (далее **устройство**) (подробнее см. часть 4), а другой стороной к COM-порту Вашего компьютера.

#### Внимание!

Настоятельно рекомендуем выше описанную операцию проводить при выключенном питании CM200 и компьютера во избежание возможного повреждения оборудования.

#### 3.2. Запуск программного обеспечения и загрузка архитектуры устройства.

Если программа была установлена по приведённому в разделе 2 алгоритму, то на рабочем столе должен был появиться ярлык для запуска программы (см. рис. 3-1).

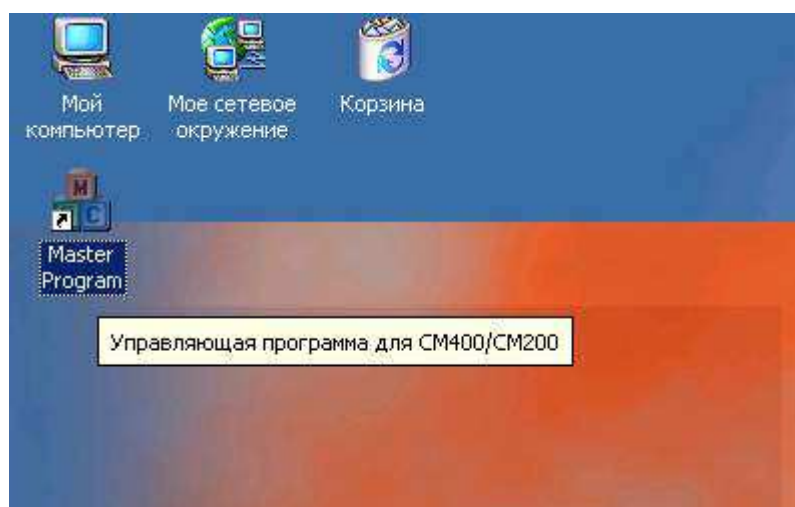


Рисунок 3-1. Вид рабочего стола.

Если ярлыка на рабочем столе нет, то Вам необходимо с помощью программы «проводник» или каким-либо другим способом найти и запустить программу “**Master Program.exe**”, которая располагается в каталоге, в который была произведена установка программного обеспечения (см. раздел 2). Обычно это каталог “**C:\Program Files\Master Program**”.

После того, как Вы запустите программу, на экране появится окно, вид которого изображён на рисунке 3-2.

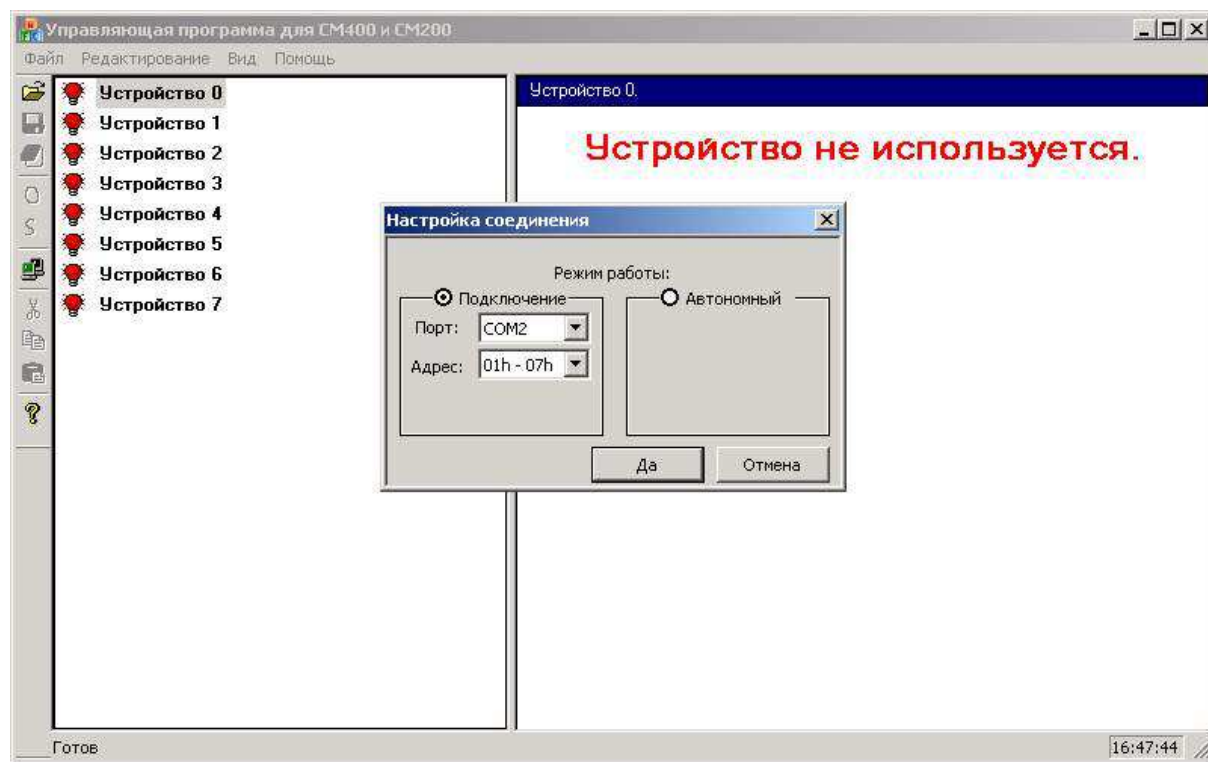


Рисунок 3-2. Окно программы с окном настройки параметров соединения.

Окно «Настройка соединения», появляющееся после запуска программы, позволяет настроить параметры соединения с устройством такие как: режим работы программы (подключение/автономный режим), порт компьютера для поиска устройств, маска адресов устройств для поиска. Далее эти параметры будут рассмотрены более подробно.

#### Режим работы программы:

Программа может работать в двух режимах: *подключение с автоматическим поиском подключенных устройств* (по интерфейсу RS232 без преобразования в RS485 доступно лишь одно устройство; подробнее про интерфейсы соединения см. часть 4), и в *автономном режиме* (для просмотра сохранённых ранее данных или для демонстрации). Автономный режим работы будет рассмотрен в разделе 5.

Предоставляемый выбор: **подключение, автономный.**

#### Внимание!

Для того чтобы программа смогла найти подключенные устройства, проверьте следующие условия:

1. Устройство (CM200) подключено к компьютеру с помощью нуль-модемного кабеля (по интерфейсу RS232), или с помощью конверторов RS232/RS485 (подробнее см. часть 4) к последовательному порту компьютера (COM порт).

2. Устройства включены и работоспособны.

### 3. Сетевые адреса подключенных устройств (параметр SI20) уникальны для каждого устройства в подключенном сегменте сети.

Для того, чтобы выбрать порт компьютера для поиска подключенных устройств и другие параметры соединения, необходимо сначала выбрать режим работы - подключение.

#### Порт компьютера для поиска устройств (порт):

В данном поле вы можете выбрать один из 4 последовательных портов Вашего компьютера (COM1-COM4) для поиска подключенных к этому порту устройств (CM200).

Предоставляемый выбор: **COM1, COM2, COM3, COM4.**

#### Маска сетевых адресов для поиска устройств (маска):

В данном поле выбирается сегмент сетевых адресов (каждый сегмент содержит 8 значений) для поиска устройств. Устройства, сетевой адрес которых попадает внутрь выбранного сегмента потенциально могут быть найдены программой (на это так же влияют и другие факторы, например подача напряжения на устройство).

Так как в сети может быть объединено до 240 устройств, а программа может работать одновременно только с 8 устройствами, то все устройства, с которыми необходима одновременная работа, должны иметь сетевые адреса, принадлежащие одному (выбранному) сегменту.

Предоставляемый выбор: **01-07h, 08-0Fh, 10-17h, 18-1Fh, 20-27h, 28-2Fh, 30-37h, 38-3Fh, 40-47h, 48-4Fh, 50-57h, 58-5Fh, 60-67h, 68-6Fh, 70-77h, 78-7Fh.**

#### Внимание!

Сетевой адрес устройства в CM200 устанавливается десятичным значением. В управляющей программе верхнего уровня сегменты адресов указаны в шестнадцатеричном виде.

После установки параметров соединения, необходимо подтвердить свой выбор нажатием на кнопку «да». После чего, на экране появится окно поиска подключенных устройств (см. рис. 3-3). Программа находит подключенные устройства и считывает с них необходимую для работы информацию. После того, как программа закончит поиск подключенных устройств, на экране останется основное окно программы (см. рис. 3-4). Основное окно программы содержит: строку меню (сверху), строку статуса (снизу), панель быстрого вызова команд (слева). Основное рабочее поле основного окна программы вертикально разделено на две части. Слева располагается древовидная структура состава найденных устройств. Каждая строка дерева связана с окном отображения информации о выбранном элементе структуры (справа). Подробнее о каждой строке дерева смотри Раздел 4.

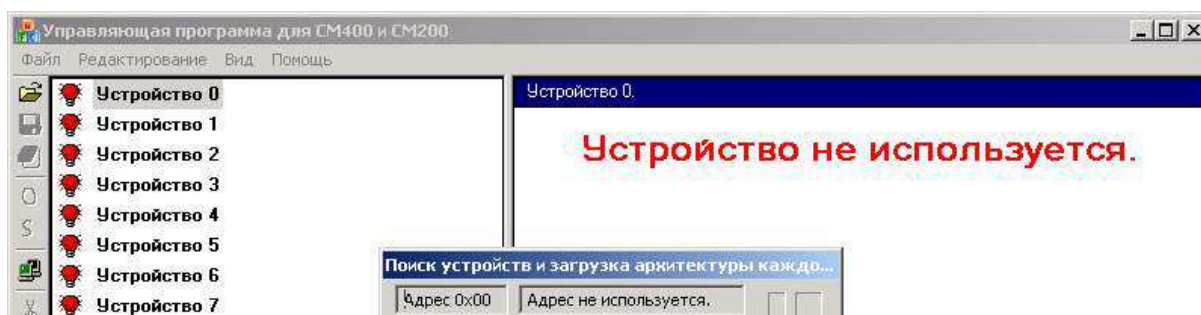


Рисунок 3-3. Окно программы с окном поиска подключенных устройств.

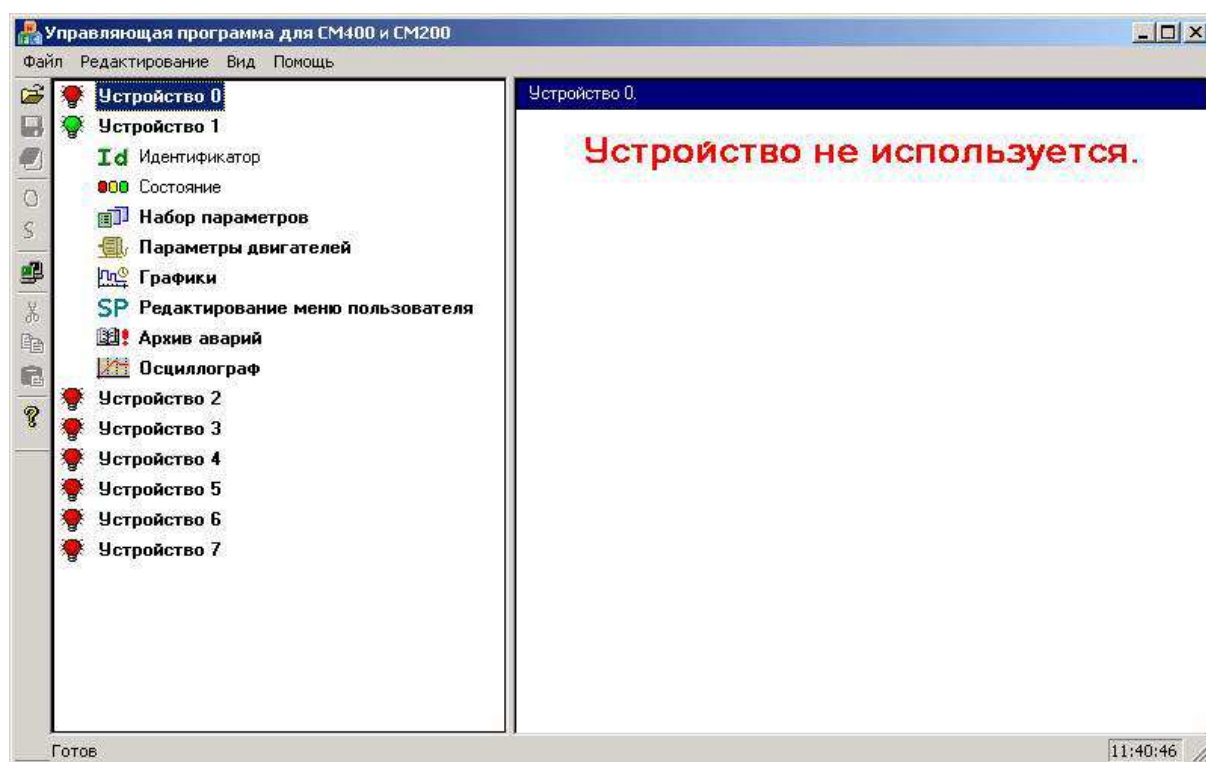


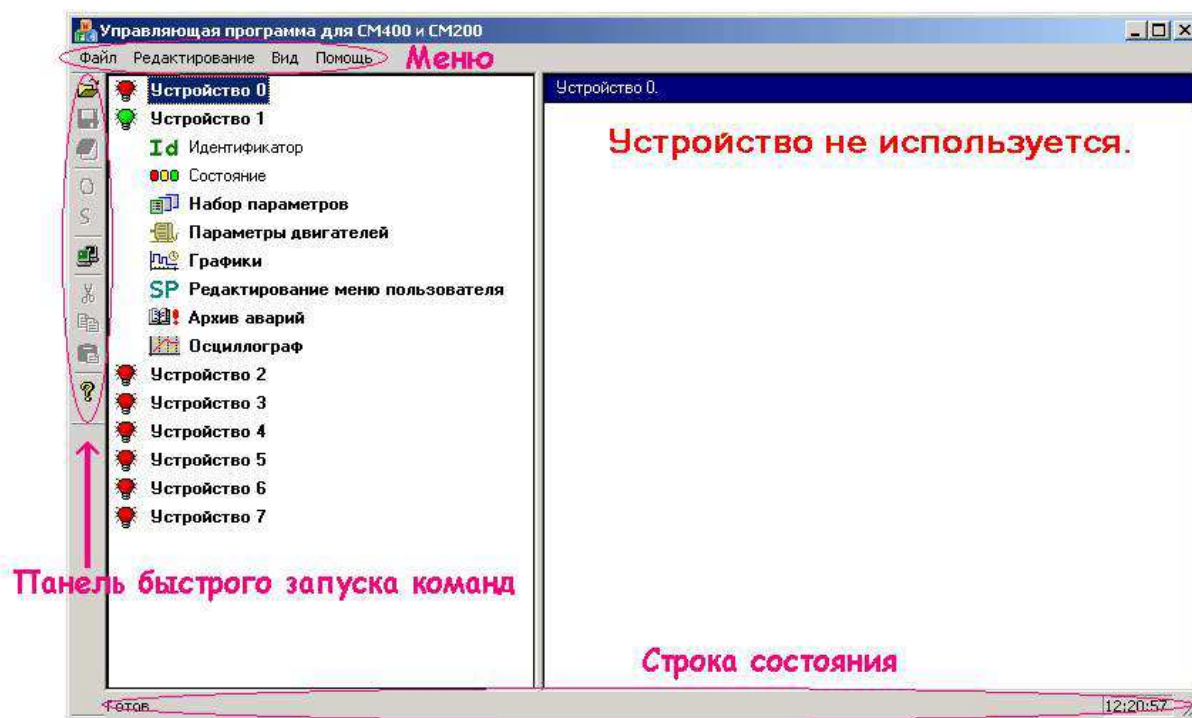
Рисунок 3-4. Окно программы с одним найденным устройством.

## Раздел 4.

### Функционирование программного обеспечения.

#### 4.1. Команды меню и панель быстрого запуска команд.

Меню пользователя и панель быстрого запуска команд изображены на рис. 4-1.



Раздел 4.



Рисунок 4-1. Меню пользователя, панель быстрого запуска команд и строка состояния.

#### Внимание!

Большинство команд, входящих в меню пользователя, доступны и через панель быстрого запуска команд.

Рассмотрим меню и панель быстрого запуска команд подробнее.

Меню "Файл":

- Команда "Открыть файл" (  ): Позволяет открыть файл архитектуры и создать виртуальное устройство. Подробнее об этой операции смотри Раздел 5.
- Команда "Сохранить файл" (  ): Позволяет сохранить файл архитектуры подключенного или виртуального устройства, для последующего использования. Подробнее об этой операции смотри Раздел 5.

- Команда **"Сохранить отчёт"** (  ):

Предназначена для сохранения отчёта от устройства. Отчёт устройства – это текстовый файл, который можно открыть с помощью блокнота или любого текстового редактора. Он содержит табличное представление всех данных подключенного устройства (такие, например, как текущие значения параметров). Пример файла отчёта смотри в Приложении 1.

- Команда **"Открыть описание"**:

Строковые данные (такие как имена и комментарии для параметров и показаний, а также строки, расшифровывающие аварии в архиве аварий и т.п.) не могут храниться в устройстве; для работы программы их необходимо подгружать пользователю. Изначально, при запуске программы, программа сама загружает файл строковых данных по умолчанию (**"Default Strings Table.strings"**), который содержит строковые данные, совместимые с большинством версий СМ200. Данной командой пользователю предоставляется возможность загрузить свой файл строковых данных.

#### Внимание!

Файлы строковых данных могут открываться и сохраняться только данной программой. Не следует пытаться модифицировать данные файлы с помощью каких-либо текстовых редакторов. В противном случае работоспособность программного обеспечения не гарантируется.

- Команда **"Сохранить описание"**:

Предназначена для сохранения файла строковых данных. После изменения строковых данных в программе, но до завершения работы программы, пользователь может сохранить файл строковых данных. Если не выполнить данную команду до завершения работы с программой, все изменения в именах параметров и показаний, комментарии и другая строковая информация будет утеряна.

#### Внимание!

Не забывайте выполнить эту команду до завершения работы программы.

- Команда **"Открыть осциллограмму"** (  ):



Предназначена для открытия файла, содержащего данные осциллографа. Подробнее об осциллографе смотри ниже.

- Команда **"Сохранить осциллограмму"** (  ):




Предназначена для сохранения файла, содержащего данные осциллографа. Подробнее об осциллографе смотри ниже.

#### Внимание!

Не открывайте и не сохраняйте файлы осциллограмм на съёмных или медленных носителях информации, а также на носителях информации с малым объёмом доступного пространства (Free Space).

- Команда **"Подключение"** (  ): Предназначена для вызова окна установки параметров соединения (см. Раздел 3, рис. 3-2).
- Команда **"Выход"** (  ): Предназначена для завершения работы программы.


Меню **"Редактирование"**:

- Команды **"Отменить"**, **"Вырезать"** (  ), **"Скопировать"** (  ), **"Вставить"** (  ): Ничем не отличаются от соответствующих команд любого текстового редактора. (Прим. В данной версии программного обеспечения данные команды нигде не используются).

Меню **"Вид"**:

- Команда **"Панель инструментов"**: Позволяет показать/спрятать панель инструментов.
- Команда **"Строка состояния"**: Позволяет показать/спрятать строку статуса.

Меню **"Помощь"**:

- Команда **"О программе"** (  ): Выводит на экран окно текущей версии программного обеспечения.

## 4.2. Строка состояния.

В строке состояния выводятся подсказки к элементам меню пользователя, к панели быстрого запуска команд, а также отображается текущее время (см. рис. 4-1).

## 4.3. Древовидная структура.


Основное окно программы вертикально разделено на две части. Слева располагается древовидная структура каждого из найденных/загруженных устройств (далее: дерево). Каждой строке (листу) дерева соответствует окно отображения и ввода информации, находящееся справа от древовидной структуры (далее: окно отображения) (см. рис 4-2). С помощью вертикального разделителя пользователь может изменять горизонтальные размеры (ширину) этих окон. Переход между этими окнами осуществляется с помощью кнопки **"Tab"** клавиатуры или с помощью указателя типа «мышь».

Программа может одновременно работать с 8 устройствами, поэтому в дереве всегда имеется 8 корневых элементов: **Устройство 1**, **Устройство 2**, **Устройство 3**, **Устройство 4**, **Устройство 5**, **Устройство 6**, **Устройство 7**, **Устройство 8**.


Часть строк дерева имеют свои поддеревья (точно так же, как в проводнике). Свернуть или развернуть поддерево можно с помощью двойного щелчка мыши по строке дерева (или с помощью кнопки «→» клавиатуры).




Каждое из устройств может находиться в трёх состояниях (по типу подключения), что находит отражение в значке, слева от надписи **Устройство х:**

- ❖ Не используется (  ).

Данное устройство в данный момент не используется.

- ❖ Подключено (  ).

Устройство подключено и отвечает на запросы программы.

- ❖ Виртуальное (  ).

Данное устройство не подключено, но используется его образ, созданный ранее.

Подробнее о виртуальных устройствах см. Раздел 5.

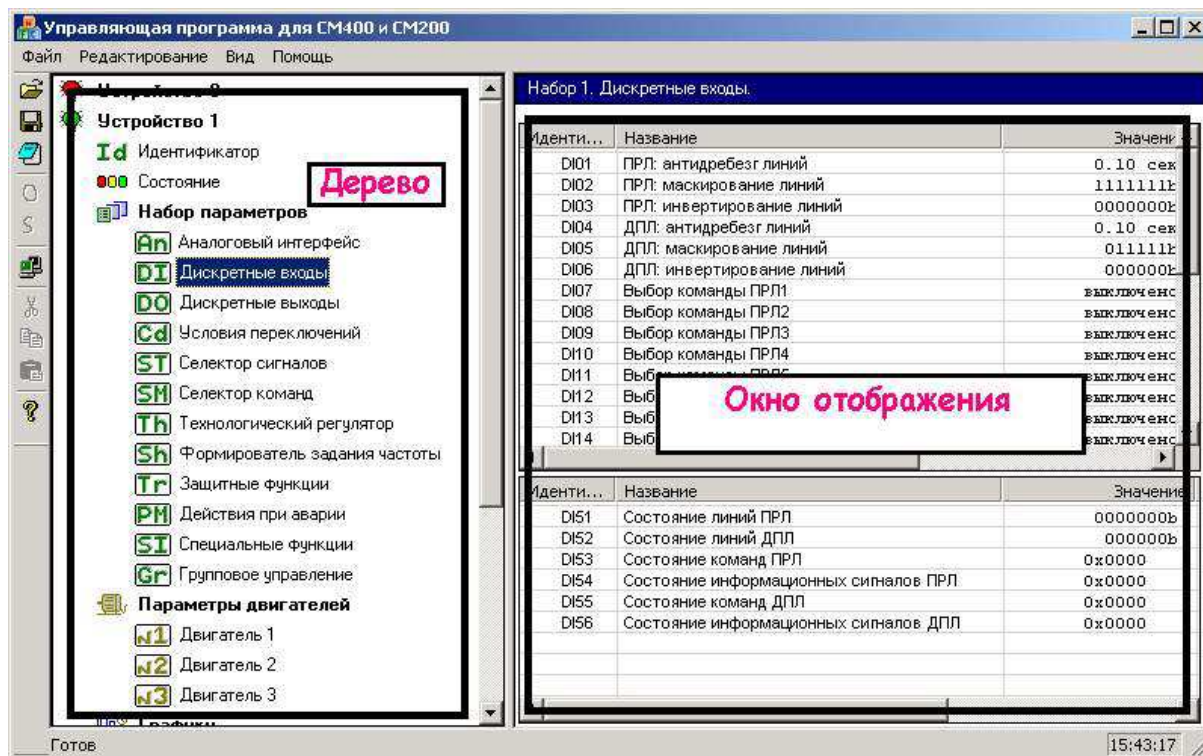


Рисунок 4-2. Древоподобная структура (дерево) и окно отображения.

## 4.4. Окна отображения.

Рассмотрим каждый элемент дерева и связанное с ним окно отображения подробнее.

### 4.4.1. Окно отображения «Устройство».

- **Устройство х.** (см. рис. 4-3).

Окно отображения содержит общую информацию об устройстве, такую как:

- ✓ Строку текущего состояния устройства (**Подключено, Виртуальное**).
- ✓ Название используемого протокола связи с устройством.
- ✓ Коммуникационный порт, используемый для связи с устройством.
- ✓ Сетевой адрес устройства.
- ✓ Скорость обмена данными с устройством.
- ✓ Статус устройства (аналог показания **In17**).
- ✓ Файл архитектуры устройства (если устройство виртуальное).



- ✓ Используемый файл строковых данных.

А также меню пользователя.

Все выводимые параметры в окне отображения «Устройство», включением меню пользователя являются информационными (не редактируемыми).

Меню пользователя содержит все параметры и показания, полностью повторяя меню пользователя на пульте управления. Меню представлено в виде таблицы, колонки которой для каждой строки имеют следующее назначение:

- **Название переменной** – содержит имя переменной, на которую ссылается данная строка меню пользователя.
- **Название** – содержит короткое имя, присвоенное данной строке меню.
- **Значение** – отображает значение переменной, на которую ссылается данная строка меню.
- **Ссылка** – отображает идентификатор переменной, на которую ссылается данная строка меню.

Состав меню пользователя может быть изменён с помощью окна отображения «Редактирование меню пользователя» (см. ниже).

В текущей версии программного обеспечения возможность редактирования значений переменных непосредственно из меню пользователя отсутствует.

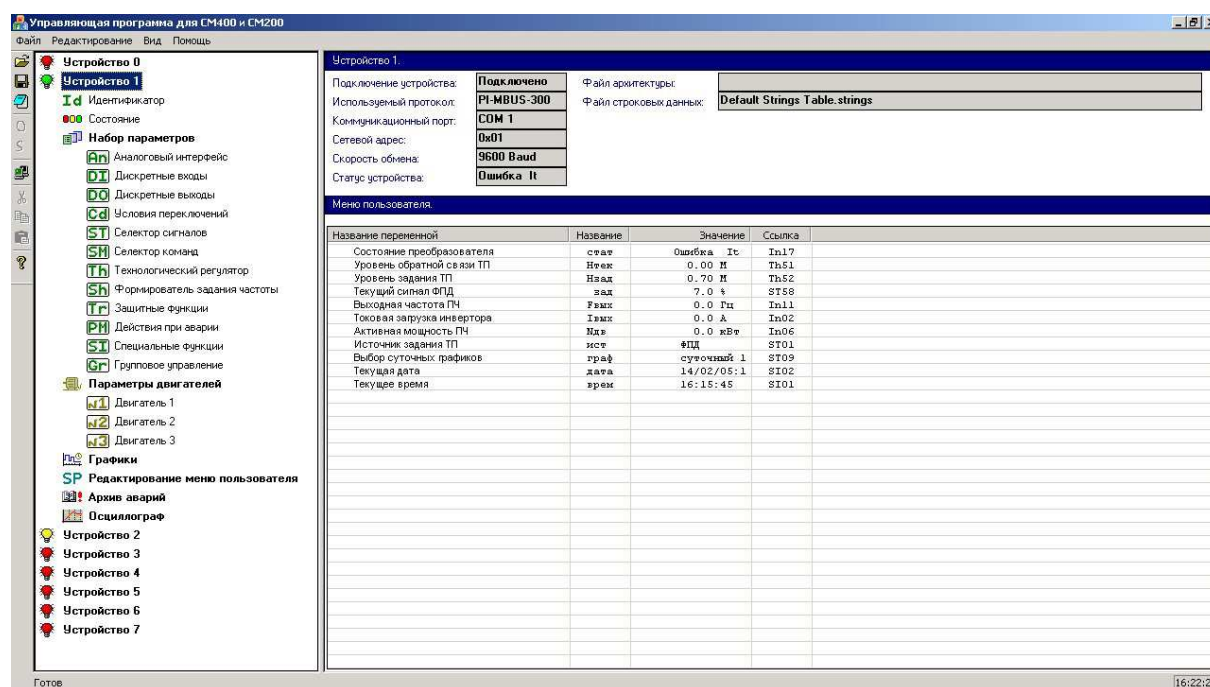


Рисунок 4-3. Окно отображения «устройство x».

#### 4.4.2. Окно отображения «идентификатор».

- **Id Идентификатор.** (см. рис. 4-4).

Окно отображения содержит таблицу общих идентификационных сведений об устройстве, таких как: типоразмер преобразователя и т.п. Данная таблица полностью повторяет группу **Id**, доступную с пульта.

Колонки таблицы для каждой строки имеют следующее назначение:

- **Идентификатор** – содержит идентификатор переменной (**Id\_**).
- **Название** – содержит имя переменной.
- **Значение** – содержит значение переменной.
- **Примечания** – содержит примечание переменной.

Каждая строка таблицы представляет собой краткое описание соответствующей переменной. Для изменения значения переменной, изменения имени и комментария к переменной существуют окна редактирования переменных. Окно редактирования переменной можно вызвать на экран, активировав соответствующую строку таблицы. Активизация строки происходит по нажатию кнопки “**Enter**” на клавиатуре или посредством выделения и щелчка (двойного щелчка) мыши по соответствующей строке таблицы.

Окна редактирования переменных будут рассмотрены ниже (см. 4.4.6).

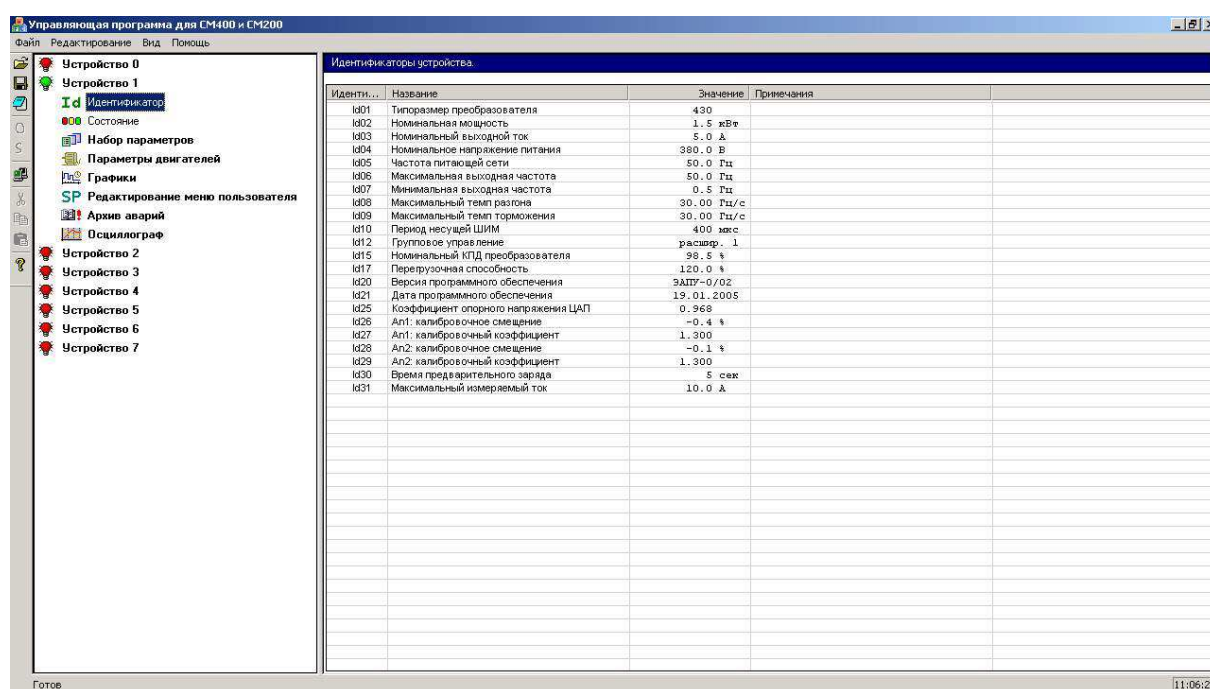


Рисунок 4-4. Окно отображения «Идентификатор».

#### 4.4.3. Окно отображения «состояние».

➤ **Состояние.** (см. рис. 4-5).

Окно отображения содержит таблицу показаний текущего состояния преобразователя частоты, таких как, например, текущее состояние преобразователя частоты в строковом виде. Данная таблица полностью повторяет группу **In**, доступную с пульта.

Колонки таблицы для каждой строки имеют следующее назначение:

- **Идентификатор** – содержит идентификатор переменной (**In\_**).
- **Название** – содержит имя переменной.
- **Значение** – содержит значение переменной.
- **Примечания** – содержит примечание переменной.

Каждая строка таблицы представляет собой краткое описание соответствующей переменной. Для изменения имени и комментария к переменной существуют окна редактирования переменных. Окно редактирования переменной можно вызвать на экран, активировав соответствующую строку таблицы. Активизация строки происходит по нажатию кнопки “Enter” на клавиатуре или посредством выделения и щелчка (двойного щелчка) мыши по соответствующей строке таблицы.

Окна редактирования переменных будут рассмотрены ниже (см. 4.4.6).

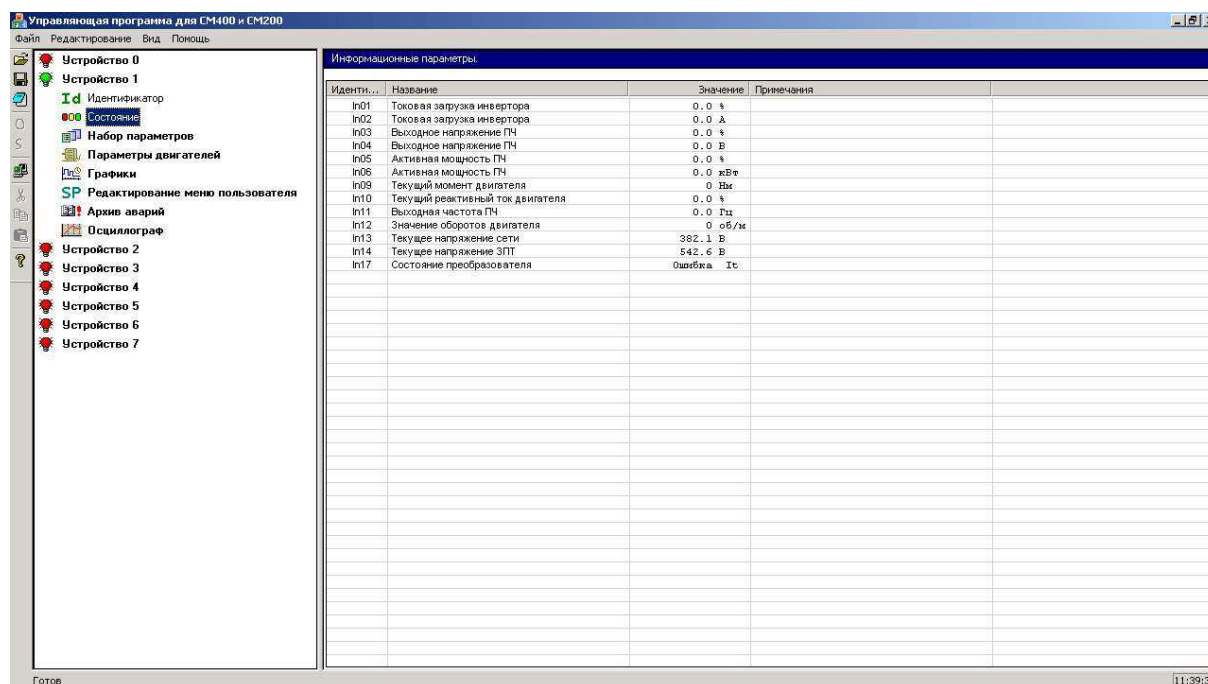


Рисунок 4-5. Окно отображения «Состояние».

#### 4.4.4. Окно отображения «набор параметров».

➤ **Набор параметров.** (см. рис. 4-8).

Окно отображения содержит указатель текущего набора параметров и маску наборов параметров (см. рис. 4-6).



Рисунок 4-6. Выбор текущего набора параметров и изменение маски наборов параметров.

Условные обозначения:

- - доступный номер набора параметров.
- А - текущий номер набора параметров.
- ⚡ - заблокированный номер набора параметров.

Переключение текущего набора параметров происходит путём нажатия на кнопку мыши на зелёную точку в строке «Текущий набор параметров». На заблокированный набор параметров переключиться нельзя.

Редактирование маски наборов параметров происходит по той же схеме, за исключением того, что каждый бит маски наборов параметров может быть установлен/сброшен по-отдельности.

После любого действия (переключения текущего номера набора параметров, редактирования маски наборов параметров), программа выдаёт запрос для подтверждения производимого действия (см. рис. 4-7).



Рисунок 4-7. Окно подтверждения производимого действия.

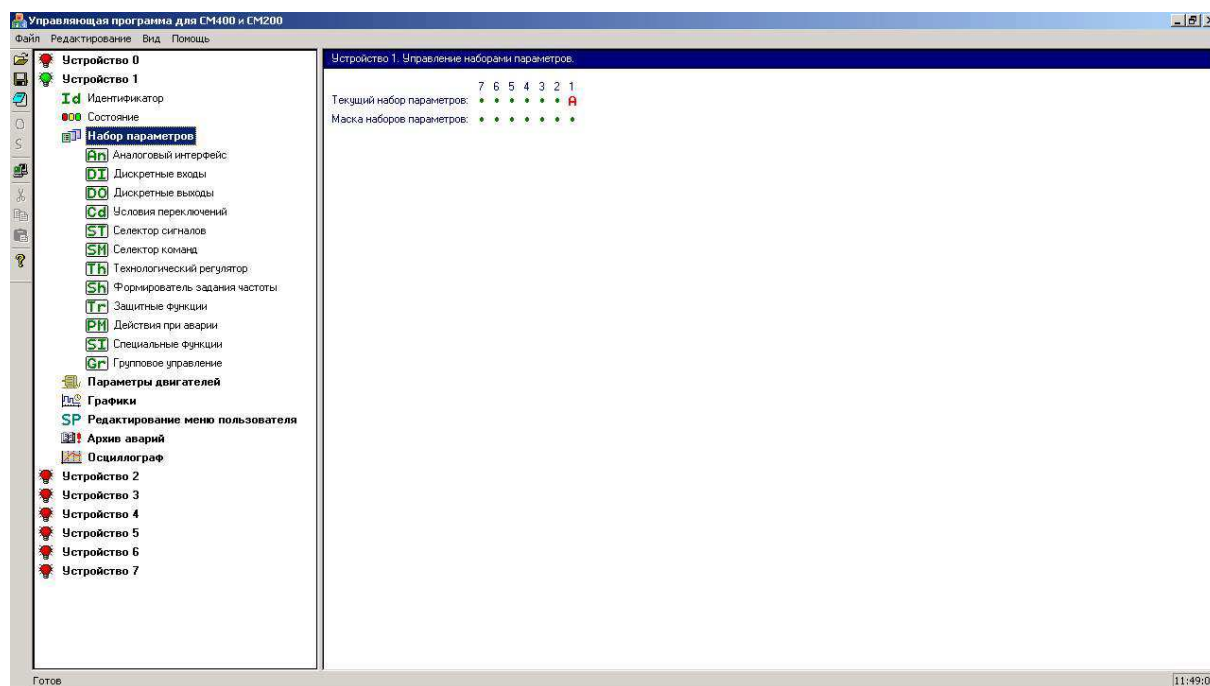


Рисунок 4-8. Окно отображения «Набор параметров».

#### 4.4.5. Окно отображения групп, входящих в набор параметров.

- **An** Аналоговый интерфейс. (см. рис. 4-9).
- **DI** Дискретные входы.
- **DO** Дискретные выходы.
- **Cd** Условия переключений.
- **ST** Селектор сигналов.
- **SM** Селектор команд.
- **Th** Технологический регулятор.
- **Sh** Формирователь задания частоты.
- **Tr** Защитные функции.
- **PM** Действия при аварии.
- **SI** Специальные функции.
- **Gr** Групповое управление.

Окна отображения параметров и показаний групп, входящих в набор параметров имеют абсолютно идентичную структуру (по сути, это одно окно, данные которого заполняются параметрами и показаниями активной группы) (см. рис. 4-9).

Окно отображения содержит 2 таблицы: таблицу параметров и таблицу показаний текущей группы. Данные таблицы полностью повторяют соответствующую группу, доступную с пульта.

Колонки таблицы для каждой строки обеих таблиц имеют следующее назначение:

- **Идентификатор** – содержит идентификатор переменной (**An**\_, **DI**\_, ...).
- **Название** – содержит имя переменной.
- **Значение** – содержит значение переменной.
- **Примечания** – содержит примечание переменной.

Каждая строка таблицы представляет собой краткое описание соответствующей переменной. Для изменения имени и комментария к переменной существуют окна редактирования переменных. Окно редактирования переменной можно вызвать на экран, активировав соответствующую строку таблицы. Активизация строки происходит по нажатию кнопки “**Enter**” на клавиатуре или посредством выделения и щелчка (двойного щелчка) мыши по соответствующей строке таблицы.

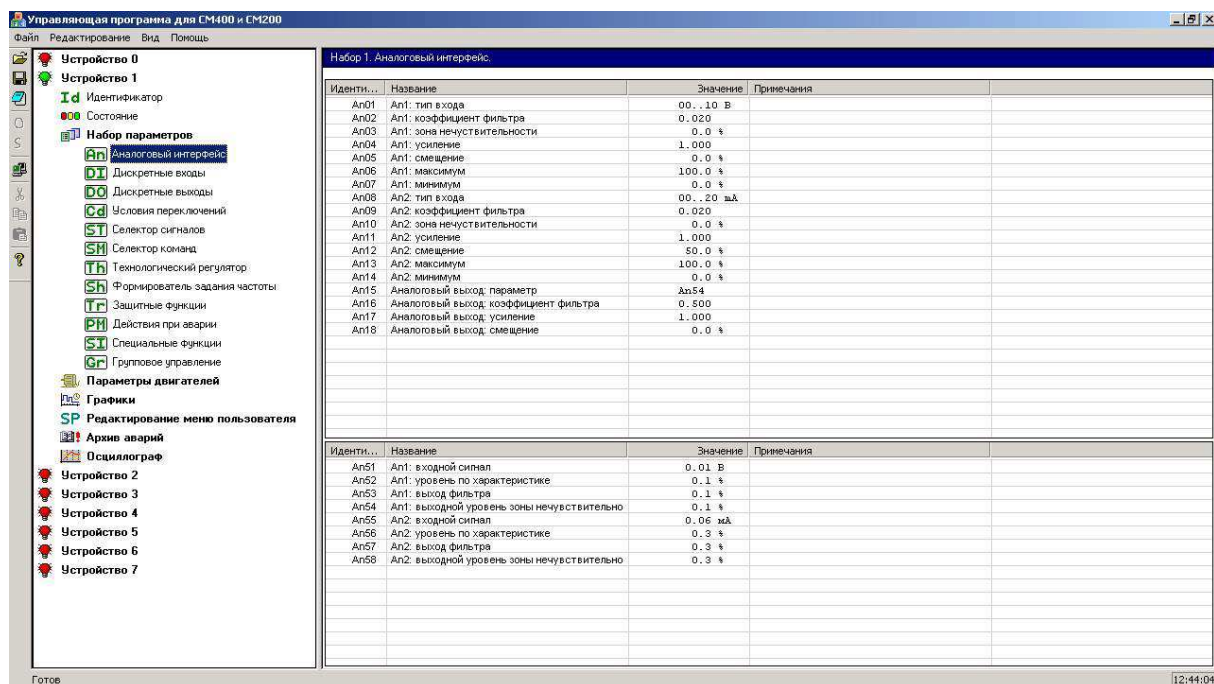


Рисунок 4-9. Окно отображения групп, входящих в набор параметров.

#### 4.4.6. Окна редактирования переменных.

Для каждого типа переменных (см. Часть 2) существует своё окно редактирования. Рассмотрим их более подробно.

- **Десятичный тип данных** (см. рис. 4-10).

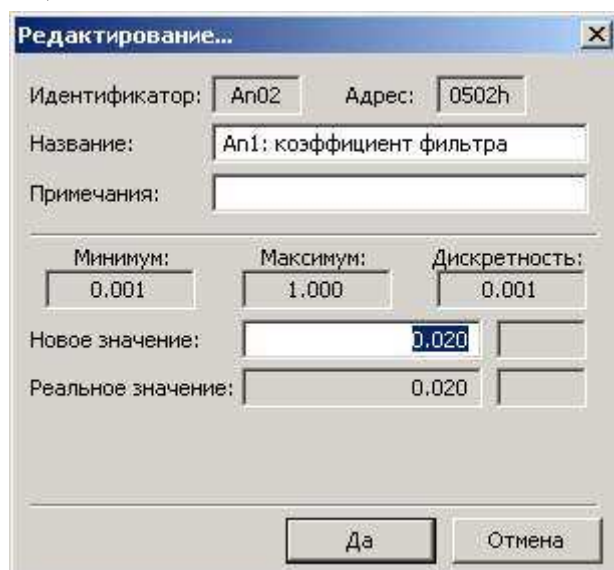


Рисунок 4-10. Окно редактирования десятичного типа числа.



Данное окно редактирования предназначено для редактирования параметров и показаний, являющихся десятичными числами. В данном окне отображается:

- Идентификатор редактируемой переменной.
- Адрес редактируемой переменной.
- Название редактируемой переменной.
- Комментарий (примечания) редактируемой переменной.
- Минимум, максимум и дискретность редактируемой величины.
- Единица измерения редактируемой переменной.
- Поле для *ввода* нового значения переменной («**новое значение**»).
- Поле для отображения *вводимого* значения переменной («**реальное значение**»).

Поля «**название**», «**примечания**», «**новое значение**» являются полями для ввода данных от пользователя. Остальные поля предназначены для отображения нередатируемых данных.

В полях «**название**» и «**примечания**» пользователь может ввести любой текст, характеризующий данную переменную.

В поле «**новое значение**» пользователь может ввести новое значение переменной. Так как не все вводимые значения могут быть установлены, а также для коррекции и округления вводимой величины, существует поле «**реальное значение**», в котором отображается вводимая величина в том виде, в котором она будет записана в устройство.

#### Внимание!

**Значения показаний не могут быть отредактированы.**

Показания предоставляют нередатируемую информацию от устройства для пользователя, поэтому редактирование значений показаний невозможно. Однако возможно как задание имени переменной, так и её комментария (см. рис. 4-11).

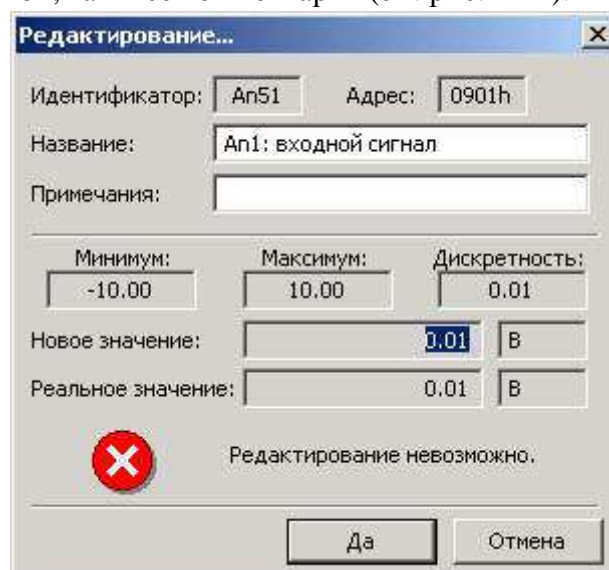


Рисунок 4-11. Окно редактирования показания.

**Внимание! Значения части параметров не могут быть отредактированы.**

Часть параметров может быть запрещена для редактирования на время включенной модуляции или навсегда, поэтому редактирование значений таких параметров может быть невозможным. Однако возможно как задание имени переменной, так и её комментария (см. рис. 4-12).

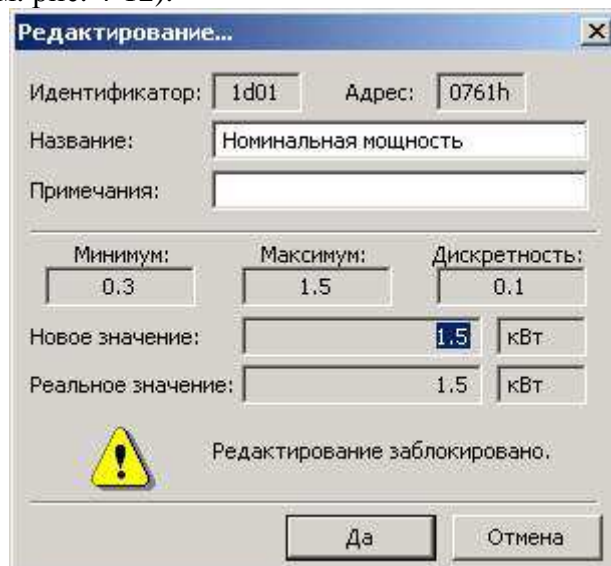


Рисунок 4-12. Окно редактирования заблокированного параметра.

Завершается диалог редактирования переменной нажатием на кнопки «**Да**» или «**Отмена**». В первом случае новое значение переменной будет сохранено в устройство, во втором – нет. От способа завершения диалога редактирования переменной не зависит сохранение название имени переменной и её комментария – они сохраняются в любом случае.

Все остальные окна редактирования переменных схожи с окном для редактирования десятичного типа числа, поэтому далее будут рассматриваться только принципиальные отличия от рассмотренного окна.



- **Бинарный (двоичный) тип данных** (см. рис. 4-13).

Номер бита:	7	6	5	4	3	2	1	0
Значение:	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Рисунок 4-13. Окно редактирования бинарного (двоичного) типа числа.

Данное окно редактирования предназначено для редактирования параметров и показаний, являющихся бинарными (двоичными) числами. В данном окне отображается:

- Идентификатор редактируемой переменной.
- Адрес редактируемой переменной.
- Название редактируемой переменной.
- Комментарий (примечания) редактируемой переменной.
- Значение всех бит переменной в виде флажков ( 0 = ☐, 1 = ☒, не используется = ☐ ).

Поля «**название**», «**примечания**», «**значение**» являются полями для ввода данных от пользователя. Остальные поля предназначены для отображения нередатируемых данных.

В полях «**название**» и «**примечания**» пользователь может ввести любой текст, характеризующий данную переменную.

В поле «**значение**» пользователь может указать новое значение переменной путём установки и/или снятия флажков.

Примечание. Для некоторых данных, относящихся к данному типу чисел, может использоваться менее 8 бит, поэтому неиспользуемые биты будут заблокированы (☐).

- Шестнадцатеричный тип данных (см. рис. 4-14).

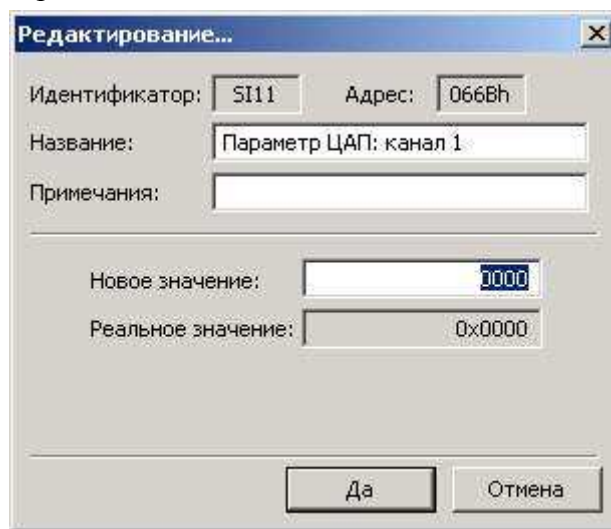


Рисунок 4-14. Окно редактирования шестнадцатеричного типа числа.

Данное окно редактирования предназначено для редактирования параметров и показаний, являющихся шестнадцатеричными числами. В данном окне отображается:

- Идентификатор редактируемой переменной.
- Адрес редактируемой переменной.
- Название редактируемой переменной.
- Комментарий (примечания) редактируемой переменной.
- Поле для *ввода* нового значения переменной («**новое значение**»).
- Поле для отображения *вводимого* значения переменной («**реальное значение**»).

Поля «**название**», «**примечания**», «**новое значение**» являются полями для ввода данных от пользователя. Остальные поля предназначены для отображения нередатируемых данных.

В полях «**название**» и «**примечания**» пользователь может ввести любой текст, характеризующий данную переменную.

В поле «**новое значение**» пользователь может ввести новое значение переменной. Так как не все вводимые значения могут быть установлены, а также для коррекции, существует поле «**реальное значение**», в котором отображается вводимая величина в том виде, в котором она будет записана в устройство.

- **Строковый тип данных** (см. рис. 4-15).

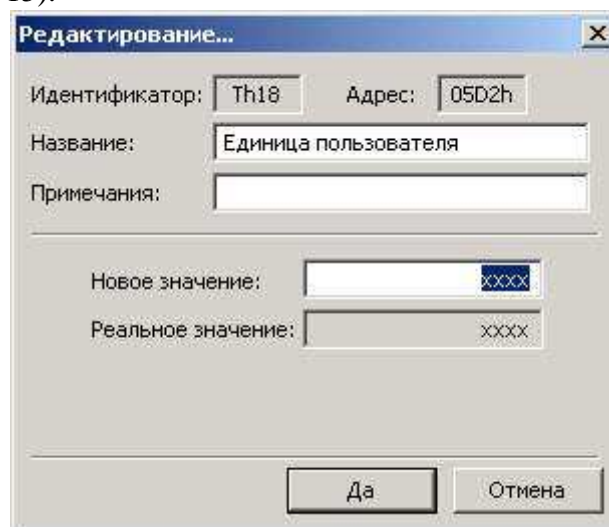


Рисунок 4-15. Окно редактирования строкового типа числа.

Данное окно редактирования предназначено для редактирования параметров и показаний, являющихся строковыми данными. В данном окне отображается:

- Идентификатор редактируемой переменной.
- Адрес редактируемой переменной.
- Название редактируемой переменной.
- Комментарий (примечания) редактируемой переменной.
- Поле для *ввода* нового значения переменной («**новое значение**»).
- Поле для отображения *вводимого* значения переменной («**реальное значение**»).

Поля «**название**», «**примечания**», «**новое значение**» являются полями для ввода данных от пользователя. Остальные поля предназначены для отображения нередатируемых данных.

В полях «**название**» и «**примечания**» пользователь может ввести любой текст, характеризующий данную переменную.

В поле «**новое значение**» пользователь может ввести новое значение переменной. Так как не все вводимые значения могут быть установлены, а также для коррекции, существует поле «**реальное значение**», в котором отображается вводимая величина в том виде, в котором она будет записана в устройство.

- Тип данных «дата» (см. рис. 4-16).

Редактирование...

Идентификатор: SI02 Адрес: 0662h

Название: Текущая дата

Примечания:

День: 16 Месяц: февраль Год: 05 День недели: среда

Реальное значение: 16 / 02 / 2005 г. ср.

Да Отмена

Рисунок 4-16. Окно редактирования типа числа «дата».

Данное окно редактирования предназначено для редактирования параметров и показаний, принадлежащих к типу данных «дата». В данном окне отображается:

- Идентификатор редактируемой переменной.
- Адрес редактируемой переменной.
- Название редактируемой переменной.
- Комментарий (примечания) редактируемой переменной.
- 4 поля для *ввода* нового значения переменной (день, месяц, год и день недели).
- Поле для отображения *вводимого* значения переменной («**реальное значение**»).

Поля «**название**», «**примечания**», «**день**», «**месяц**», «**год**» и «**день недели**» являются полями для ввода данных от пользователя. Остальные поля предназначены для отображения нередатируемых данных.

В полях «**название**» и «**примечания**» пользователь может ввести любой текст, характеризующий данную переменную.

В полях «**день**», «**месяц**», «**год**» и «**день недели**» пользователь может ввести новое значение переменной. Так как не все вводимые значения могут быть установлены, а также для коррекции, существует поле «**реальное значение**», в котором отображается вводимая величина в том виде, в котором она будет записана в устройство.

- Тип данных «время» (см. рис. 4-17).

Редактирование...

Идентификатор: SI01 Адрес: 0661h

Название: Текущее время

Примечания:

Часы: 12 : Мин.: 48 : Сек.: 12

Реальное значение: 12 : 48 : 12

Да Отмена

Рисунок 4-17. Окно редактирования типа числа «время».

Данное окно редактирования предназначено для редактирования параметров и показаний, принадлежащих к типу данных «время». В данном окне отображается:

- Идентификатор редактируемой переменной.
- Адрес редактируемой переменной.
- Название редактируемой переменной.
- Комментарий (примечания) редактируемой переменной.
- 3 поля для *ввода* нового значения переменной (часы, минуты и секунды).
- Поле для отображения *вводимого* значения переменной («**реальное значение**»).

Поля «**название**», «**примечания**», «**часы**», «**минуты**» и «**секунды**» являются полями для ввода данных от пользователя. Остальные поля предназначены для отображения нередатируемых данных.

В полях «**название**» и «**примечания**» пользователь может ввести любой текст, характеризующий данную переменную.

В полях «**часы**», «**минуты**» и «**секунды**» пользователь может ввести новое значение переменной. Так как не все вводимые значения могут быть установлены, а также для коррекции, существует поле «**реальное значение**», в котором отображается вводимая величина в том виде, в котором она будет записана в устройство.

➤ Тип данных «выбор строки» (см. рис. 4-18).

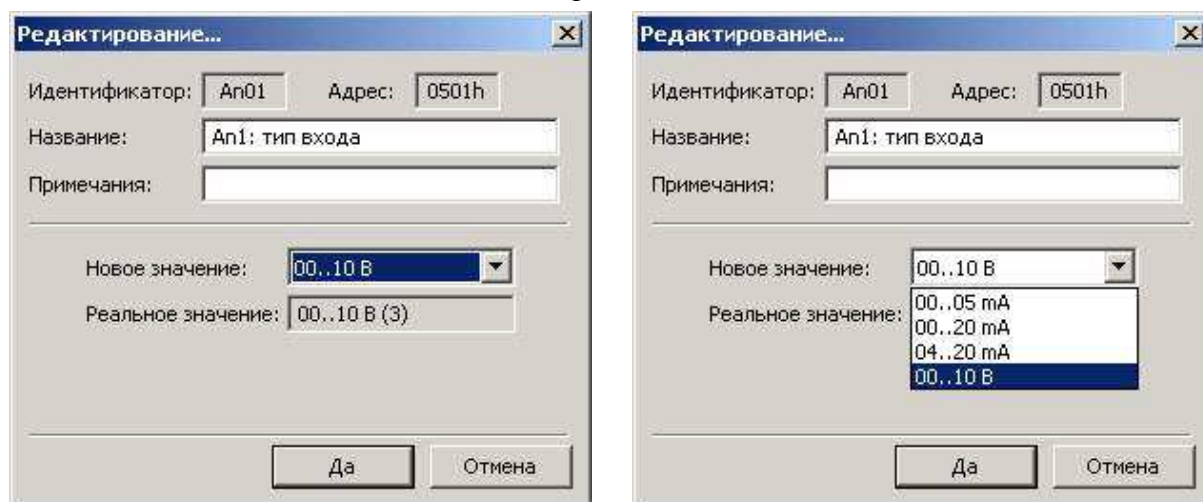


Рисунок 4-18. Окно редактирования типа числа «выбор строки».

Данное окно редактирования предназначено для редактирования параметров и показаний, принадлежащих к типу данных «выбор строки». В данном окне отображается:

- Идентификатор редактируемой переменной.
- Адрес редактируемой переменной.
- Название редактируемой переменной.
- Комментарий (примечания) редактируемой переменной.
- Поле для *выбора* нового значения переменной («**новое значение**»).
- Поле для отображения *выбранного* значения переменной («**реальное значение**»).

Поля «**название**», «**примечания**», «**новое значение**» являются полями для ввода данных от пользователя. Остальные поля предназначены для отображения нередатируемых данных.

В полях «**название**» и «**примечания**» пользователь может ввести любой текст, характеризующий данную переменную.

В поле «**новое значение**» пользователь может выбрать новое значение переменной (строку). Набор выбираемых строк зависит от самой переменной (см. Часть 2, рис. 4-18).

Для однообразности с другими окнами редактирования, существует поле «**реальное значение**», в котором отображается вводимая величина в том виде, в котором она будет записана в устройство. В скобках указывается десятичный код-эквивалент выбранной строки (и всё же см. Часть 2).

## ➤ Тип данных «выбор показания» (см. рис. 4-19).

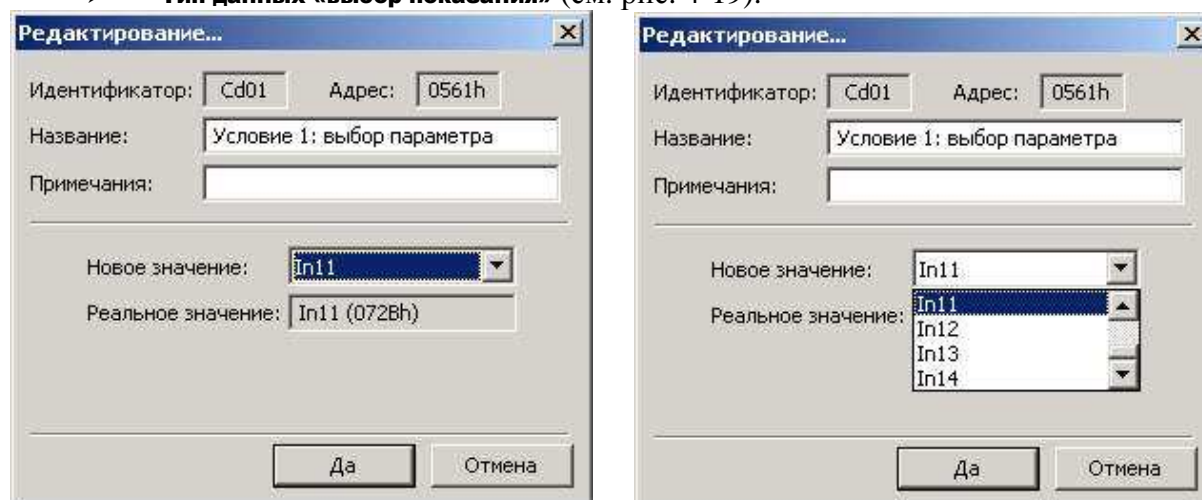


Рисунок 4-19. Окно редактирования типа числа «выбор показания».

Данное окно редактирования предназначено для редактирования параметров и показаний, принадлежащих к типу данных «выбор показания». В данном окне отображается:

- Идентификатор редактируемой переменной.
- Адрес редактируемой переменной.
- Название редактируемой переменной.
- Комментарий (примечания) редактируемой переменной.
- Поле для *выбора* нового значения переменной («**новое значение**»).
- Поле для отображения *выбранного* значения переменной («**реальное значение**»).

Поля «**название**», «**примечания**», «**новое значение**» являются полями для ввода данных от пользователя. Остальные поля предназначены для отображения нередатируемых данных.

В полях «**название**» и «**примечания**» пользователь может ввести любой текст, характеризующий данную переменную.

В поле «**новое значение**» пользователь может выбрать новое значение переменной (показание из набора параметров или параметр из группы **In**) (см. Часть 2).

Для однообразности с другими окнами редактирования, существует поле «**реальное значение**», в котором отображается вводимая величина в том виде, в котором она будет записана в устройство. В скобках указывается адрес выбранного показания в области памяти данных контроллера (и всё же см. Часть 2).

#### 4.4.7. Окно отображения групп параметров двигателей.

- **1** Двигатель 1. (см. рис. 4-20).
- **2** Двигатель 2.
- **3** Двигатель 3.

Окна отображения параметров и показаний групп параметров двигателей имеют абсолютно идентичную структуру (по сути, это одно окно, данные которого заполняются параметрами и показаниями активной группы) (см. рис. 4-20).

Окно отображения содержит 2 таблицы: таблицу параметров и таблицу показаний текущей группы. Данные таблицы полностью повторяют соответствующую группу, доступную с пульта.

Колонки таблицы для каждой строки обеих таблиц имеют следующее назначение:

- **Идентификатор** – содержит идентификатор переменной (**1d**\_, **2d**\_, ...).
- **Название** – содержит имя переменной.
- **Значение** – содержит значение переменной.
- **Примечания** – содержит примечание переменной.

Каждая строка таблицы представляет собой краткое описание соответствующей переменной. Для изменения имени и комментария, а также значения переменной, существуют окна редактирования переменных. Окно редактирования переменной можно вызвать на экран, активировав соответствующую строку таблицы. Активизация строки происходит по нажатию кнопки “**Enter**” на клавиатуре или посредством выделения и щелчка (двойного щелчка) мыши по соответствующей строке таблицы.

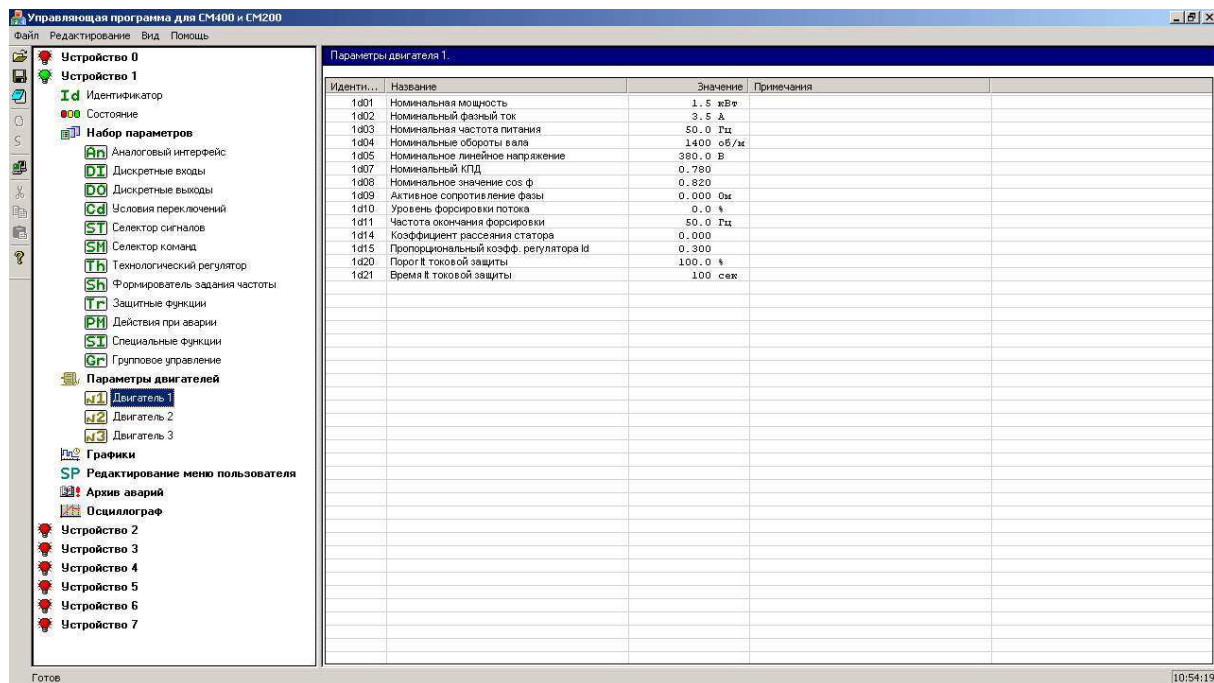





Рисунок 4-20. Окно отображения групп параметров двигателей.



#### 4.4.8. Окна отображения графиков.

-  **Суточный график 1.** (см. рис. 4-21).
-  **Суточный график 2.**
-  **Временной график.** (см. рис. 4-22).

Окно отображения суточного графика содержит таблицу интервалов суточного графика, с указанием времени начала действия каждого интервала, а также параметра, сопоставляемому данному интервалу. Данные таблицы полностью повторяют данные соответствующего суточного графика, доступного с пульта.

Колонки таблицы для каждой строки таблицы суточного графика имеют следующее назначение:

- **Интервал** – содержит номер интервала (**Интервал 01, Интервал 02, ...**).
- **Статус** – используется для отображения специальных символов, содержащих информацию об ошибке интервала (прим. В данной версии программного обеспечения данный столбец не используется).
- **Время начала** – содержит время начала действия интервала.
- **Параметр** – содержит параметр, сопоставленный данному интервалу.

Окно отображения временного графика содержит таблицу интервалов временного графика, с указанием времени действия (продолжительности) каждого интервала, а также параметра, сопоставляемому данному интервалу. Данные таблицы полностью повторяют данные временного графика, доступного с пульта.

Колонки таблицы для каждой строки таблицы временного графика имеют следующее назначение:

- **Интервал** – содержит номер интервала (**Интервал 01, Интервал 02, ...**).
- **Статус** – используется для отображения специальных символов, содержащих информацию об ошибке интервала (прим. В данной версии программного обеспечения данный столбец не используется).
- **Длительность** – содержит время действия (продолжительности) интервала.
- **Параметр** – содержит параметр, сопоставленный данному интервалу.

Конец каждого графика обозначается надписью «**Конец графика**» в столбцах «**длительность**» и «**параметр**». Все интервалы, идущие после конца графика, затеняются (см. рис. 4-21, 4-22).

Для изменения времени начала действия интервала или длительности интервала, а также для изменения значения параметра, сопоставленного данному интервалу, существуют окна редактирования интервалов графиков. Окно редактирования интервала графика можно вызвать на экран, активировав соответствующую строку таблицы. Активизация строки происходит по нажатию кнопки “**Enter**” на клавиатуре или посредством выделения и щелчка (двойного щелчка) мыши по соответствующей строке таблицы.

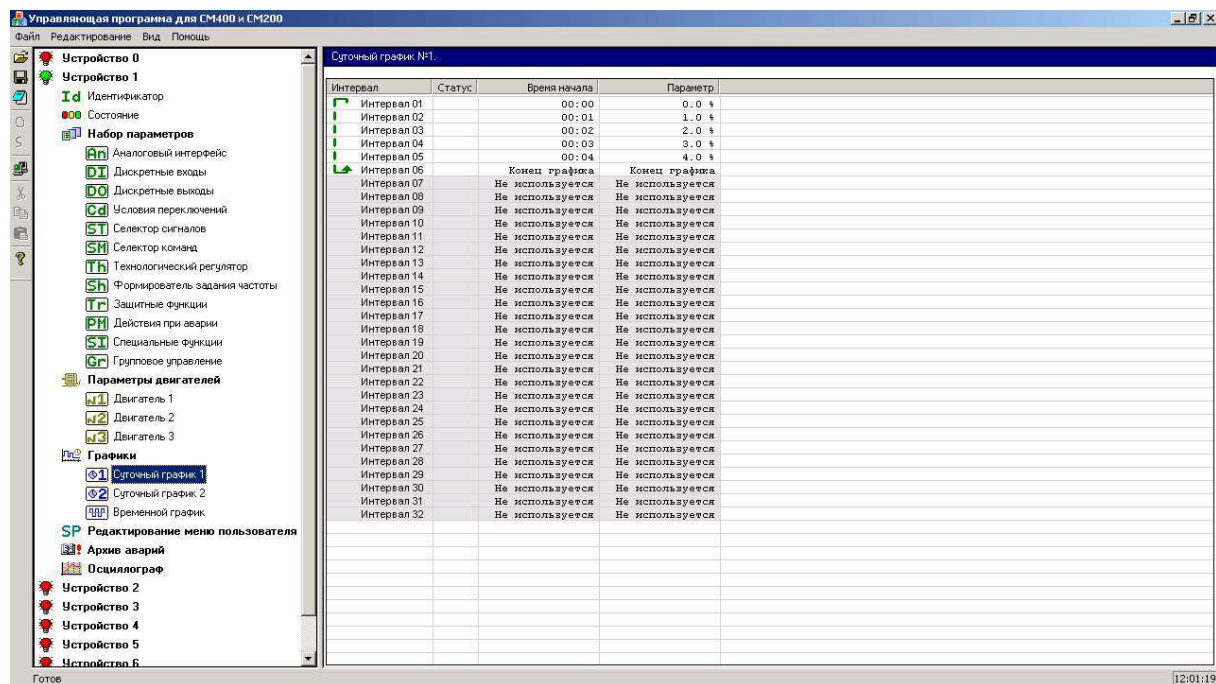


Рисунок 4-21. Окно отображения суточного графика.

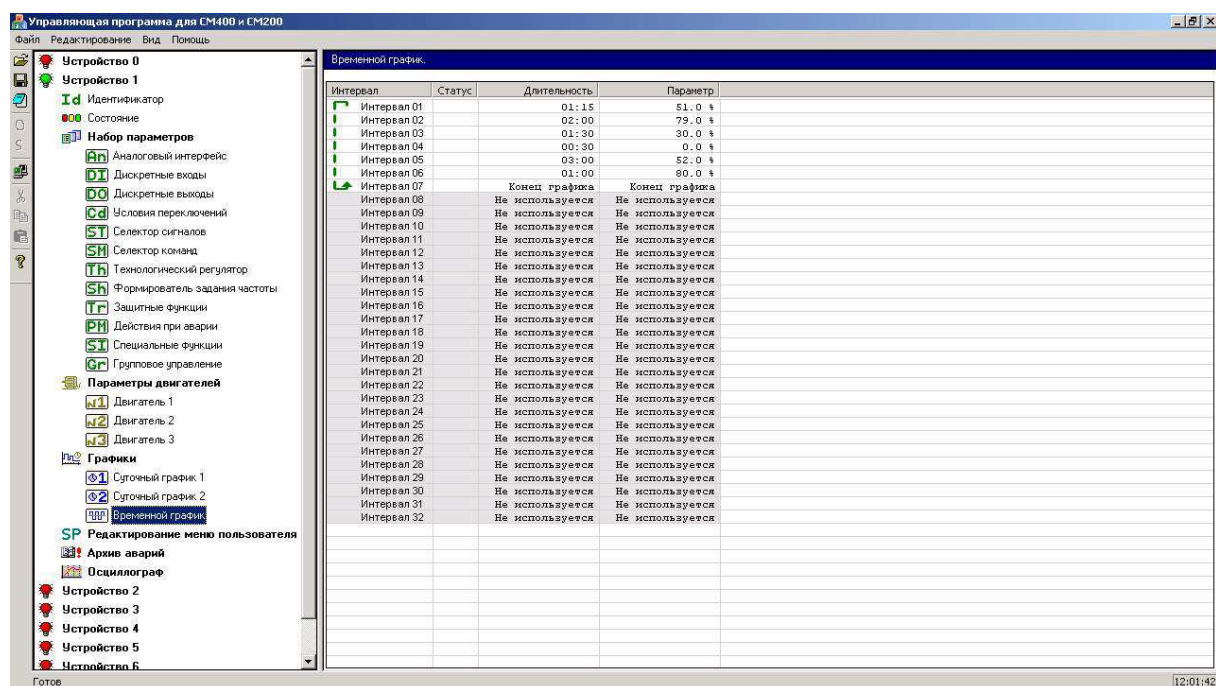


Рисунок 4-22. Окно отображения временного графика.

Далее подробно рассматриваются окна редактирования интервалов суточного и временного графиков.

- **Окно редактирования интервала суточного графика** (см. рис. 4-23).

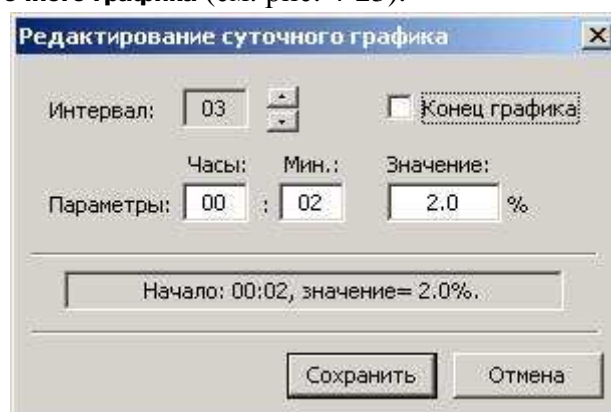



Рисунок 4-23. Окно редактирования интервала суточного графика.

Данное окно редактирования предназначено для редактирования интервала суточного графика. В данном окне отображается:

- Номер редактируемого интервала.
- Признак конца графика.
- Часы, минуты времени начала действия редактируемого интервала.
- Значение параметра, сопоставленного редактируемому интервалу.
- Поле для отображения данных интервала в том виде, в каком они будут записаны в устройство.

Поля «**конец графика**», «**часы**», «**минуты**» и «**значение**» являются полями для ввода данных от пользователя. Остальные поля предназначены для отображения нередатируемых данных.

Справа от номера редактируемого интервала суточного графика расположены две кнопки (  ), которые пользователь может использовать для перехода к редактированию предыдущего или следующего интервала суточного графика.

Суточный график в устройство записывается только после выхода из окна редактирования по кнопке «**сохранить**».

Перед сохранением графика в устройство проверяется его корректность. График считается корректным, если не нарушается монотонное возрастание времени начала действия следующего интервала по отношению к предыдущему интервалу. В противном случае, пользователю выводится предупреждающее сообщение (см. рис. 4-24), в котором указывается номер интервала, содержащего ошибку.

Подробнее о суточных графиках см. Часть 2.

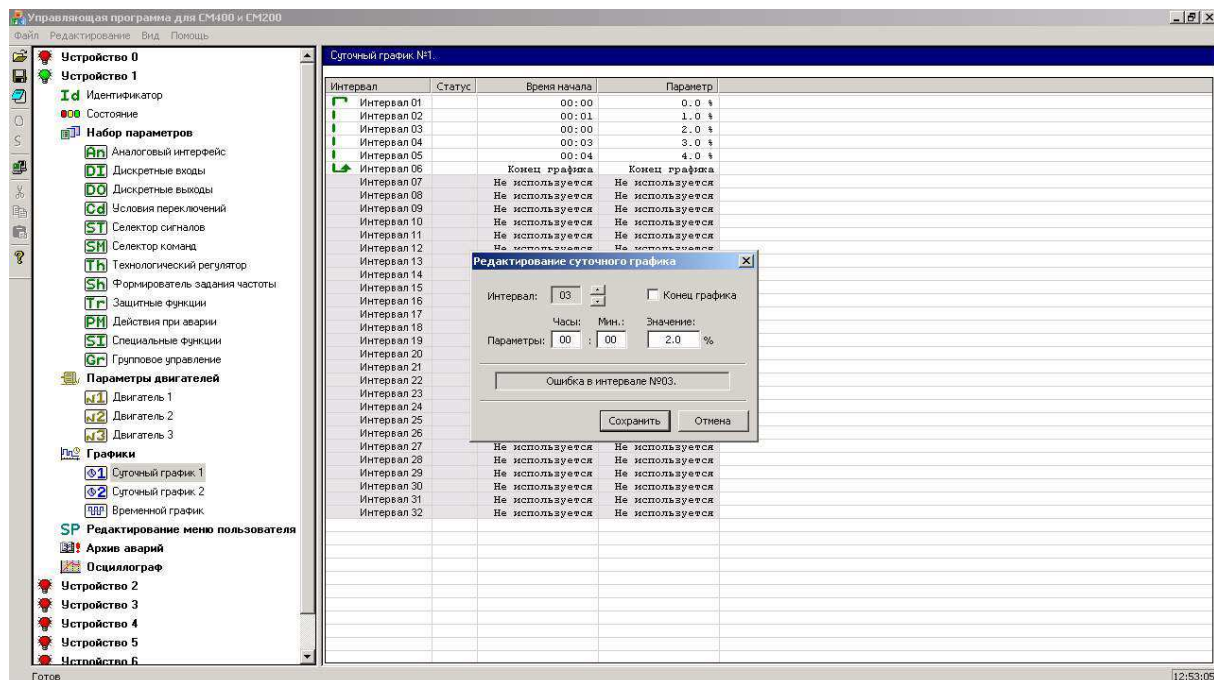


Рисунок 4-24. Окно редактирования интервала суточного графика с сообщением об ошибке в интервале.

➤ **Окно редактирования интервала временного графика** (см. рис. 4-25).

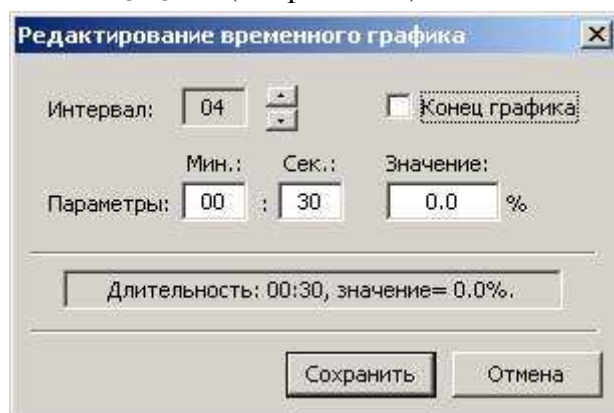



Рисунок 4-25. Окно редактирования интервала временного графика.

Данное окно редактирования предназначено для редактирования интервала временного графика. В данном окне отображается:

- Номер редактируемого интервала.
- Признак конца графика.
- Минуты и секунды времени действия (продолжительности) редактируемого интервала.
- Значение параметра, сопоставленного редактируемому интервалу.
- Поле для отображения данных интервала в том виде, в каком они будут записаны в устройство.

Поля «**конец графика**», «**минуты**», «**секунды**» и «**значение**» являются полями для ввода данных от пользователя. Остальные поля предназначены для отображения нередактируемых данных.

Справа от номера редактируемого интервала временного графика расположены две кнопки (  ), которые пользователь может использовать для перехода к редактированию предыдущего или следующего интервала временного графика.

Временной график в устройство записывается только после выхода из окна редактирования по кнопке «**сохранить**».

Подробнее о временном графике см. Часть 2.

#### 4.4.9. Окно отображения «Редактирование меню пользователя».

➤ **SP** Редактирование меню пользователя. (см. рис. 4-26).

Окно отображения редактирования меню пользователя содержит таблицу настройки меню пользователя. Каждая строка таблицы настраивает строку меню пользователя, доступную как с пульта управления («**меню пользователя**»), так и в окне отображения «**Устройство**». Данные таблицы полностью повторяют данные соответствующего меню «**создание меню пользователя**» на пульте устройства.

Колонки таблицы для каждой строки таблицы настройки меню пользователя имеют следующее назначение:

- **Строка** – содержит номер строки меню пользователя (**Строка 01, Строка 02, ...**).
- **Название** – содержит короткое имя, присвоенное данной строке меню (для отображения в «**меню пользователя**» на пульте устройства).
- **Параметр** – содержит параметр, сопоставленный данной строке меню.
- **Название параметра** – содержит имя параметра, сопоставленного данной строке меню.

Для изменения названия или параметра, сопоставленного данной строке меню пользователя, существует окно редактирования строки меню пользователя (см. рис. 4-27). Окно редактирования строки меню пользователя можно вызвать на экран, активировав соответствующую строку таблицы. Активизация строки происходит по нажатию кнопки «**Enter**» на клавиатуре или посредством выделения и щелчка (двойного щелчка) мыши по соответствующей строке таблицы.

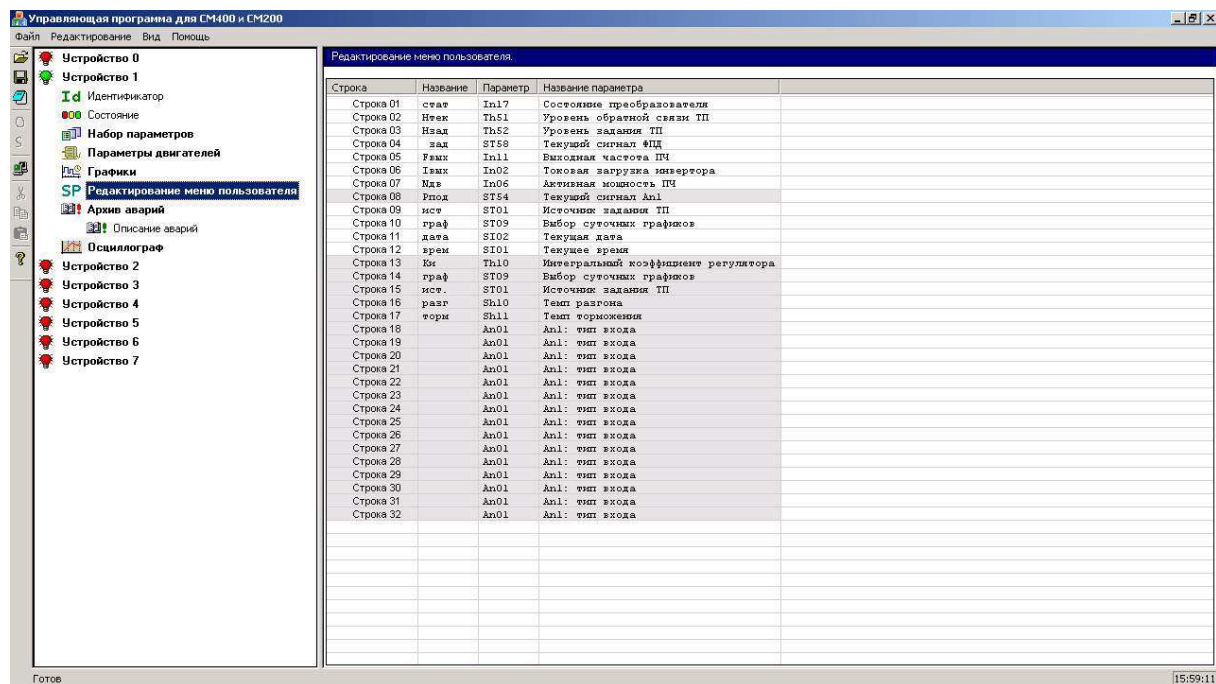


Рисунок 4-26. Окно отображения редактирования меню пользователя.



Рисунок 4-27. Окно редактирования строки меню пользователя.

Данное окно редактирования предназначено для настройки строки меню пользователя. В данном окне отображается:

- Номер редактируемой строки меню пользователя («**строка**»).
- Признак активности редактируемой строки меню пользователя («**строка активна**»).
- Группа и параметр из этой группы, сопоставленный данной строке меню пользователя («**группа**» и «**параметр**»).
- Короткое имя, присвоенное данной строке меню пользователя («**имя**»).
- Поле для отображения имени параметра или показания, сопоставленного данной строке меню пользователя.



- Поле для отображения данных строки меню пользователя в том виде, в каком они будут записаны в устройство («**реальное значение**»).

Поля «**строка активна**», «**группа**», «**параметр**» и «**имя**» являются полями для ввода данных от пользователя. Остальные поля предназначены для отображения нередатируемых данных.

#### Внимание!

Меню пользователя, доступное с пульта будет доступно лишь в том случае, если в меню пользователя будут активно не менее чем 2 строки. Меню пользователя, доступное пользователю данного программного обеспечения будет доступно, если в меню пользователя будет активна хотя бы 1 строка.

Подробнее о меню пользователя см. Часть 2.

### 4.4.10. Окно отображения «Архив аварий».

➤  **Архив аварий.** (см. рис. 4-28).

Окно отображения архива аварий содержит таблицу архива аварий. Каждая строка таблицы отображает нештатную ситуацию (или её сброс), зафиксированную устройством. Данные таблицы полностью повторяют данные таблицы «**архив аварий**», доступной с пульта устройства (см. Часть 2).

Колонки таблицы для каждой строки таблицы архива аварий имеют следующее назначение:

- **Запись** – содержит номер записи архива аварий (**Запись 01, Запись 02, ...**).
- **Дата** – содержит дату возникновения (или сброса) нештатной ситуации.
- **Время** – содержит время возникновения (или сброса) нештатной ситуации.
- **Флаги** – содержит графическое и мнемоническое описание данной записи архива аварий.
- **Описание нештатной ситуации** – содержит текстовое описание данной записи архива аварий.

Каждая запись архива относится к одному из четырёх типов записей архива аварий:

❖ Авария (  ).

Произошло возникновение нештатной ситуации с последующим полным отключением преобразователя или станции (в случае, если попытки АПВ исчерпаны или АПВ для данной нештатной ситуации запрещено).

❖ АВР (  ).

Произошло возникновение нештатной ситуации в одном из каналов станции с последующим исключением канала из алгоритма работы станции (автоматический ввод резерва).

## ❖ АПВ (↻).

Произошло возникновение нештатной ситуации с последующим её сбросом посредством АПВ (автоматического повторного включения).

## ❖ Сброс аварии (↶).

Произошёл сброс аварии после полного отключения преобразователя или станции оператором командой «сброс».

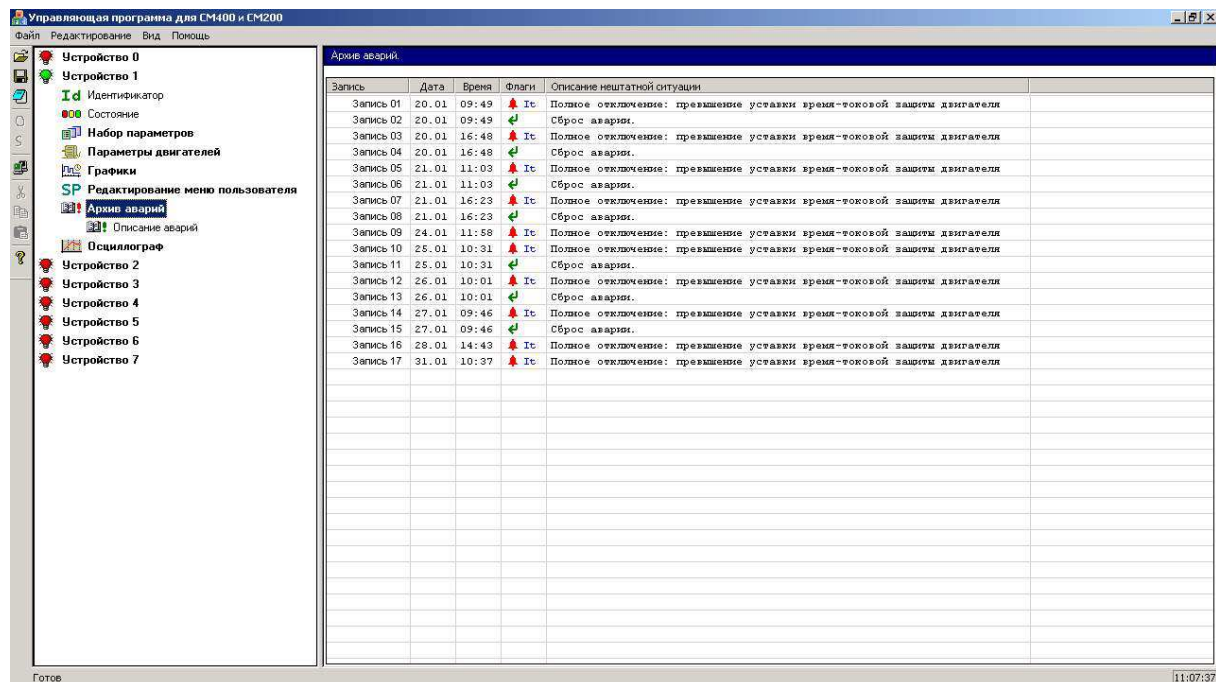


Рисунок 4-28. Окно отображения архива аварий.

Описание нештатной ситуации формируется по следующему принципу: в соответствии с типом записи архива аварий строка начинается либо с «**Полное отключение:** », либо с «**Авто перезапуск:** », либо с «**Сброс аварии.**», либо с «**Авария канала СЧУ:** ». Если тип записи не «**Сброс аварии**», то далее указывается текстовое описание зафиксированной нештатной ситуации.

#### 4.4.11. Окно отображения «Описание аварий».

➤ **Архив аварий.**

➤ **Описание аварий.** (см. рис. 4-29).

Строка дерева «описание аварий» находится в поддереве «архив аварий». Для того, чтобы отобразить эту строку дерева, необходимо сделать двойной щелчок мыши на строке «архив аварий» (или с помощью кнопки «→» клавиатуры).

Окно отображения описания аварий содержит таблицу мнемоник аварий и сопоставляет каждой мнемонике текстовое описание нештатной ситуации.



Мнемоники аварий берутся с устройства, текстовое описание нештатных ситуаций хранится в файле строковых данных.

Колонки таблицы для каждой строки таблицы описания аварий имеют следующее назначение:

- **Код аварии** – содержит код нештатной ситуации (**Код 0x00**, **Код 0x01**, ...).
- **Мнемоника** – содержит мнемонику нештатной ситуации.
- **Описание** – содержит текстовое описание нештатной ситуации.

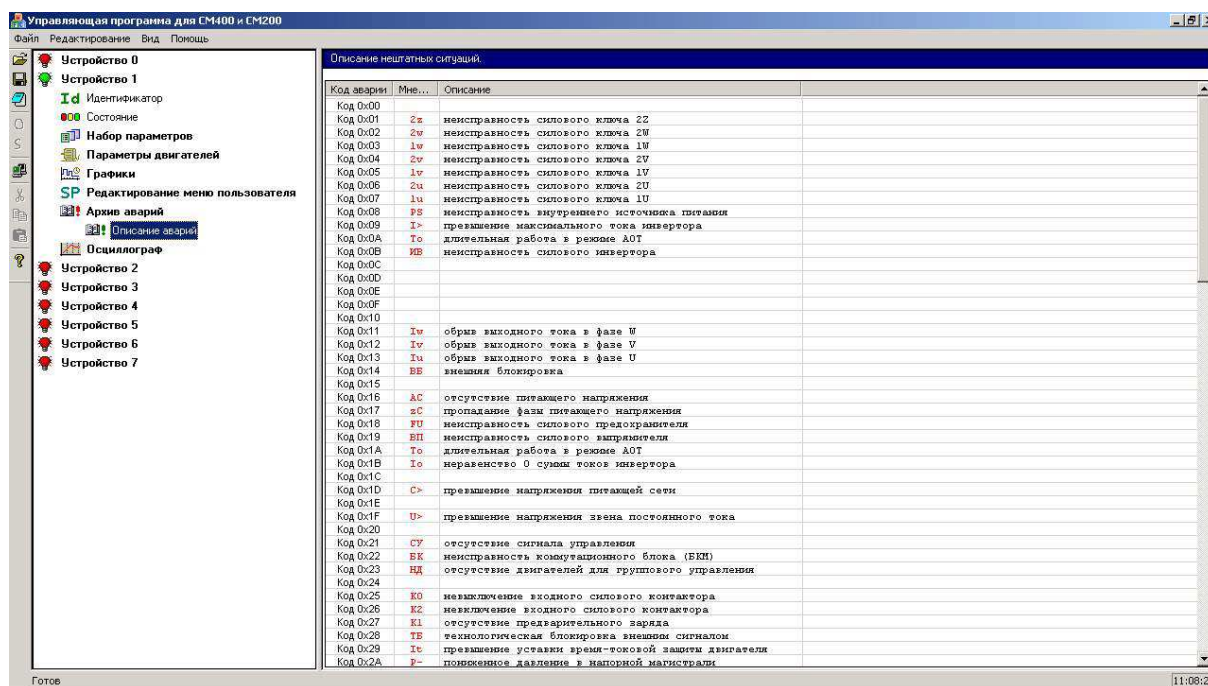


Рисунок 4-29. Окно отображения описания аварий.

Для изменения текстового описания нештатной ситуации, сопоставленного данной мнемонике архива аварий, существует окно редактирования описания нештатной ситуации (см. рис. 4-30).

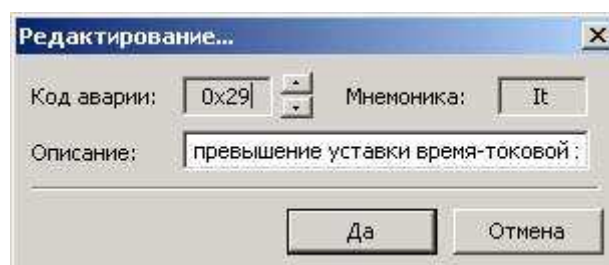



Рисунок 4-30. Окно редактирования описания нештатной ситуации.

Окно редактирования строки меню пользователя можно вызвать на экран, активировав соответствующую строку таблицы. Активизация строки происходит по нажатию кнопки “**Enter**” на клавиатуре или посредством выделения и щелчка (двойного щелчка) мыши по соответствующей строке таблицы.

Данное окно редактирования предназначено для настройки описания нештатных ситуаций. В данном окне отображается:

- Код редактируемой нештатной ситуации («код»).
- Мнемоника редактируемой нештатной ситуации («мнемоника»).
- Поле для ввода описания редактируемой нештатной ситуации («описание»).

Только поле «описание» является полем для ввода данных от пользователя. Остальные поля предназначены для отображения нередатируемых данных.

Справа от кода редактируемого описания нештатной ситуации расположены две кнопки (  ), которые пользователь может использовать для перехода к редактированию предыдущего или следующего кода, соответствующей мнемонике и описанию.

Подробнее об архиве аварий см. Часть 2.

## 4.5. Осциллограф.

➤  **Осциллограф.** (см. рис. 4-31).

Осциллограф представляет собой удобный инструмент графического мониторинга и архивирования показаний устройства для систем сбора и обработки информации.

Осциллограф имеет следующие параметры работы:

- ✓ Режим сбора данных: в реальном режиме времени, 10Гц.
- ✓ 4 независимых луча.
- ✓ Буфер на 25 записей (2.5 сек).

Окно отображения осциллографа условно горизонтально разделено на две части. В верхней части отображается само окно осциллографа, в нижней части отображаются параметры лучей осциллографа.

Далее рассматриваются все части осциллографа более подробно.



Рисунок 4-31. Окно работы осциллографа.

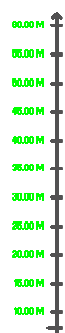
Внизу в окне осциллографа расположена горизонтальная ось времени:





Каждая подпись на оси времени отображает время фиксации данных по часам реального времени устройства. Ось времени может быть масштабирована (см. ниже). Ещё ниже оси времени располагается бегунок (скроллер)






с помощью которого можно перемещать ось времени влево или вправо, изменяя соответственно отображаемый временной интервал графика назад или вперёд. Ось времени общая для всех лучей.



Слева в окне осциллографа расположена вертикальная ось данных (см. рис. слева). Так как параметры настройки у каждого луча свои, то подписи оси данных для каждого луча также различны. Поэтому в каждый момент времени могут быть отображены подписи к оси данных только для одного луча. Выбор подписи осуществляется с помощью кнопок, имеющих вид:  (включено) и  (выключено), расположенных под окном осциллографа. Этими же кнопками управляется режим подсветки луча.

Само окно осциллографа разлиновано сеткой по вертикали на 10 клеток, по горизонтали – на целое число клеток, входящих в окно программы. Каждая клетка немного вытянута по горизонтали (в соотношении 4:3). Цвет сетки можно изменить (см. ниже).

Каждый луч может быть включен или выключен для отображения и записи в режиме записи. Включение и выключение луча производится с помощью кнопок  (включен) и  (выключен), расположенных ниже окна осциллографа.

Для непосредственной настройки параметров каждого луча, существуют кнопки , расположенные ниже окна осциллографа, справа от подписи номера луча. При нажатии на одну из этих кнопок на экране появляется окно настройки параметров луча (см. рис. 4-32).

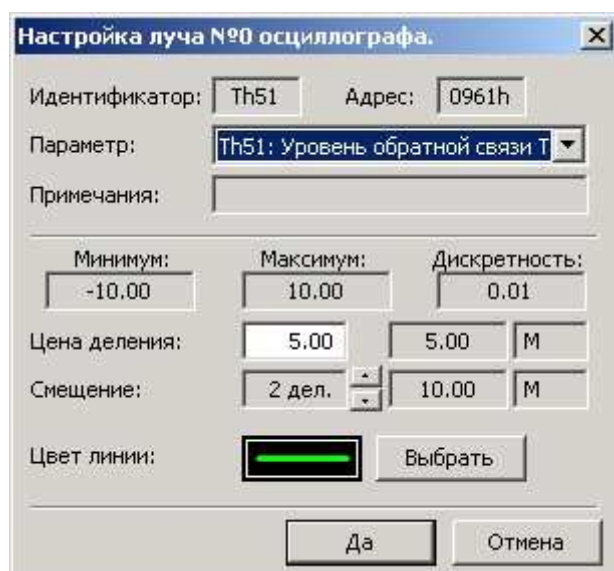
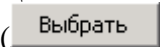

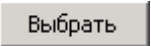


Рисунок 4-32. Окно настройки луча осциллографа.





Данное окно настройки предназначено для настройки луча осциллографа. В данном окне отображается:

- Идентификатор выбранной переменной для луча («идентификатор»).
- Адрес ячейки памяти выбранной переменной для луча («адрес»).
- Выбранная переменная для луча («параметр»).
- Комментарий выбранной переменной для луча («примечания»).
- Минимум, максимум и дискретность выбранной переменной для луча.
- Единица измерения выбранной переменной для луча.
- Цена деления оси данных, реальное значение цены деления оси данных («цена деления»).
- Смещение по оси данных (в делениях), значение смещения по оси данных в единицах измерения выбранной переменной («смещение»).
- Цвет линии графика + кнопка для смены цвета данного луча осциллографа ().

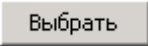
Поля «параметр» и «цена деления» являются полями для ввода данных от пользователя. Также доступны кнопки  справа от смещения для редактирования величины смещения и кнопка  для выбора цвета луча. Остальные поля предназначены для отображения нередатируемых данных.

При помощи поля «параметр» пользователь может выбрать любой параметр, ассоциировав его данному лучу осциллографа. Обратите внимание на то, что в качестве параметра луча осциллографа можно выбрать только *показания десятичного типа*.

С помощью поля «цена деления» пользователь может задать любое (положительное, отличное от нуля и не меньшее дискретности величины) значение; приращение измеряемой величины на это значение будет соответствовать изменению высоты графика на одну клетку.

С помощью кнопок  , расположенных справа от поля «смещение», пользователь может отредактировать смещение (в клетках) графика вверх (, -1) или вниз (, +1). Ещё правее отображается величина значения выбранного параметра луча осциллографа, ассоциированного с нижней горизонтальной гранью графика.

По умолчанию (и при смене параметра луча осциллографа) цена деления и смещение устанавливаются таким образом, чтобы отразить весь диапазон изменения величины.

При нажатии на кнопку  для изменения цвета луча осциллографа, на экране появляется окно выбора цвета (см. рис. 4-33), в котором пользователь может выбрать любой понравившийся ему цвет.

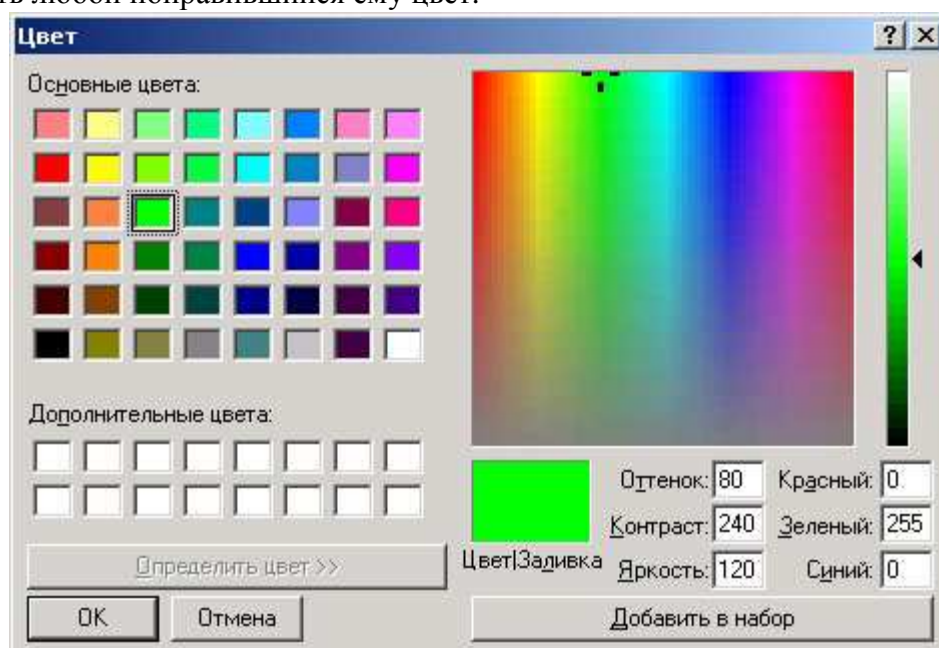


Рисунок 4-33. Окно настройки цвета луча осциллографа.

Выход из окна настройки луча осциллографа осуществляется с помощью кнопок «да» или «отмена», первая соответственно сохраняет сделанные изменения, вторая – отменяет их.

Вернёмся к основному окну осциллографа.

Правее кнопок **Выбор** отображаются данные соответствующих лучей осциллографа, сначала – поле для идентификатора выбранного параметра луча осциллографа, затем – поле для отображения цены деления оси данных, после чего – поле для отображения смещения (значение параметра, соответствующее нижней горизонтальной грани графика).

Правее данных лучей осциллографа расположены три кнопки:

- ✓ **Установки** - предназначена для вывода на экран окна настройки параметров работы осциллографа (см. рис. 4-34).
- ✓ **Старт** - предназначена для начала записи осциллограммы.
- ✓ **Стоп** - предназначена для окончания записи осциллограммы.

При нажатии на кнопку **Установки** на экран выводится окно настройки параметров работы осциллографа (см. рис. 4-34).

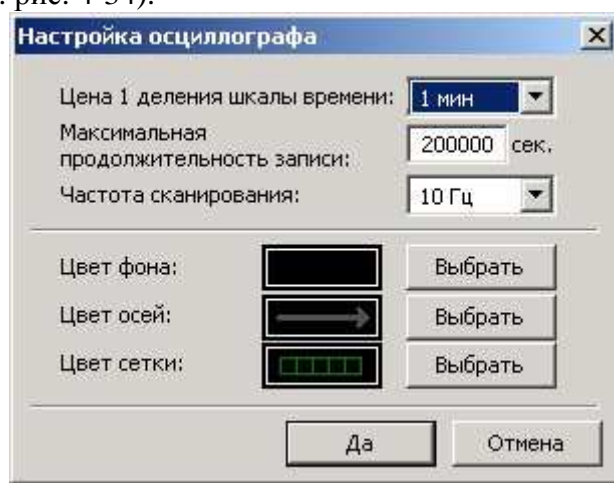


Рисунок 4-34. Окно настройки параметров работы осциллографа.

Данное окно настройки предназначено для настройки параметров работы осциллографа. В данном окне отображается:

- Цена одного деления шкалы времени.
- Максимальная продолжительность записи осциллограммы.
- Частота сканирования данных.
- Цвет фона и кнопка для выбора цвета фона окна осциллографа.
- Цвет осей и кнопка для выбора цвета осей осциллографа.
- Цвет сетки и кнопка для выбора цвета сетки осциллографа.

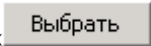
С помощью поля «**Цена 1 деления шкалы времени**» пользователь может выбрать одно из следующих значений, соответствующих одному горизонтальному делению оси времени осциллограммы: «1 сек», «2 сек», «5 сек», «10 сек», «30 сек», «1 мин», «2 мин», «5 мин», «10 мин», «30 мин», «1 час».

В поле «**Максимальная продолжительность записи**» пользователь может задать время (в секундах) для ограничения продолжительности записи осциллограммы. По истечению указанного времени запись осциллограммы прекратится.



Допустимые значения времени продолжительности записи – от 1 до 259200 секунд (=72 часа, =3 суток).

С помощью поля «частота сканирования» пользователь может выбрать одно из следующих значений: «10 Гц», «5 Гц», «2 Гц», «1 Гц», «1/2 Гц», «1/5 Гц». Данное значение определяет количество запоминаемых данных программой. Например, значение данного параметра в 1 Гц означает, что из 10 принимаемых значений (с частотой 10 Гц) будет воспринято лишь одно.


С помощью кнопок «» пользователь может изменить любой из трёх доступных для изменения цветов: цвет фона, цвет осей и цвет сетки.


Выход из окна настройки параметров осциллографа осуществляется с помощью кнопок «да» или «отмена», первая соответственно сохраняет сделанные изменения, вторая – отменяет их.

**Внимание!** Устанавливаемые параметры непосредственно влияют на открытую или записанную осциллограмму.


Для того, чтобы записать осциллограмму, необходимо проверить/выполнить следующее:

- ✓ Подключено и работает устройство (преобразователь частоты серий CM200).
- ✓ Загружена архитектура устройства (см. п. 3-2).
- ✓ Настроен хотя бы один луч осциллографа (выбран параметр, ассоциированный лучу, цена деления шкалы данных и т.д.).
- ✓ Хотя бы один луч осциллографа включен (см. выше).

При выполнении всех вышеперечисленных условий в окне отображения осциллографа становится доступной кнопка «», осуществляющая начало записи осциллограммы.

Для прекращения записи осциллограммы, необходимо нажать на кнопку «».

Запись данных производится в файл «**Temporary Oscilloscope Data File.osc**», расположенный в каталоге установки программы. Для сохранения осциллограммы можно воспользоваться кнопкой «S», расположенной в панели быстрого запуска команд или с помощью команды «**Сохранить осциллограмму**» из меню пользователя.

Для того, чтобы просмотреть полученную и сохранённую ранее осциллограмму, можно воспользоваться кнопкой «», расположенной в панели быстрого запуска команд или с помощью команды **"Открыть осциллограмму"** из меню пользователя.

**Внимание!**

**Настоятельно не рекомендуется открывать и сохранять файлы осциллограмм на медленных или ненадёжных носителях информации (в том числе, на дискетах и удалённых машинах).**



## Раздел 5.

### Работа программного обеспечения в автономном режиме.

Как уже отмечалось в Разделе 3 настоящего описания, программа может работать в двух режимах: *подключение с автоматическим поиском подключенных устройств* и в *автономном режиме*. В данном разделе будет рассмотрен автономный режим работы.

Отметим, что разделение между подключением и автономным режимом достаточно условно и имеет смысл для каждого устройства отдельно. Т.е. каждое устройство по отдельности может находиться в разных состояниях: в **подключенном**, в **автономном** (*виртуальное устройство*) или быть **неиспользуемым**.

Если устройство не используется (💡), то его можно сделать виртуальным, т.е. загрузить в него архитектуру, записанную ранее с подключенного устройства.

Если устройство подключено (💡), то можно оборвать с ним связь посредством внешнего воздействия на провода или на сетевое оборудование, а также с помощью помех, после чего устройство станет виртуальным (так как связь с ним будет потеряна).

Если устройство виртуальное (💡), то вернуть подключение возможно только через полный поиск и загрузку архитектуры каждого из устройств (см. п. 3-2).

При этом в каждый момент работы программы, в общем случае, часть из устройств может не использоваться, часть устройств быть подключенными, часть устройств может быть виртуальными.

В данном разделе будет рассмотрены только отличия работы с виртуальным устройством (💡), от работы с подключенным устройством (💡), которая была описана в Разделе 4.

Отличия:

1. Виртуальное устройство отличается от подключенного значком, который отображается слева от надписи «Устройство х».
2. Если в момент сохранения архитектуры устройства (если данное виртуальное устройство было получено путём загрузки файла архитектуры, сохранённого ранее) или в момент пропажи связи с устройством (если данное виртуальное устройство было получено после обрыва связи с подключенным устройством) была включена модуляция, то все параметры, редактирование которых невозможно при включенной модуляции, будут заблокированы к редактированию (подробнее см. Часть 4).
3. Запись осциллограммы не сможет быть произведена.

В остальном, работа с виртуальным устройством практически ничем не отличается от работы с подключенным устройством за исключением того, что изменение значений редактируемых данных не отображается на каком-либо устройстве (преобразователе частоты). Поэтому, работу с виртуальным устройством можно считать демонстрационной или учебной.

## Раздел 6.

### Сообщения об ошибках, возникающих при работе программного обеспечения.

В основном, при всех ошибках, возникающих при работе программы (за исключением ошибок, выдаваемых операционной системой Windows), пользователю выдаётся на экран окно, содержащее описание возникшей ошибки (см. рис. 6-1).

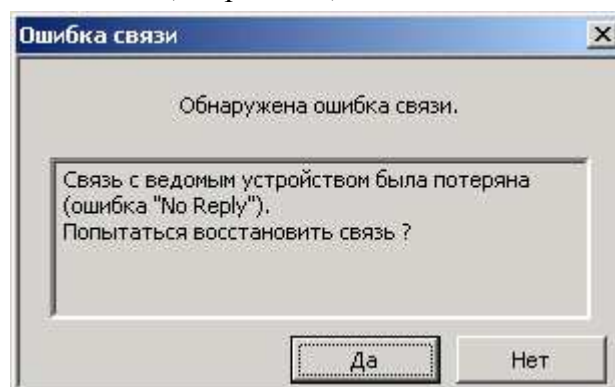


Рисунок 6-1. Вид окна ошибки связи.

Далее рассматриваются возникающие ошибки и причины их возникновения:

1. **«Связь с ведомым устройством была потеряна (ошибка "No Reply")».**  
Возникает, если подключенное устройство не ответило на запрос программы в течение 3ёх раз подряд. Как правило, связана с выключением устройства (преобразователя частоты) или обрывом сетевых проводов.
2. **«Связь с ведомым устройством была потеряна (ошибка "Slave Return Broken Packet")»**  
Возникает, если программа не смогла получить корректный пакет ответа от подключенного устройства. Как правило, связана с помехонеустойчивостью (помехонезащищённостью) канала связи.
3. **«Связь с ведомым устройством была потеряна (ошибка "Slave Return: Illegal Function")».**
4. **«Связь с ведомым устройством была потеряна (ошибка "Slave Return: Illegal Data Address")»**
5. **«Связь с ведомым устройством была потеряна (ошибка "Slave Return: Illegal Data Value")»**
6. **«Связь с ведомым устройством была потеряна (ошибка "Slave Return Unknown Error")»**
7. **«Связь с ведомым устройством была потеряна (ошибка "Slave Return Wrong Executed Function Number In Reply")»**
8. **«Связь с ведомым устройством была потеряна (ошибка "Slave Return Wrong Readed Data Length In Reply")»**
9. **«Связь с ведомым устройством была потеряна (ошибка "Wrong Device Address In Reply")»**
10. **«Связь с ведомым устройством была потеряна (ошибка "Slave Return: Slave Device Failure")»**

Данные ошибки могут возникнуть только при несоответствии программного обеспечения верхнего уровня нижнему. При неоднократном получении данного сообщения обратитесь к производителю.

11. **«Произошла попытка записи защищённых данных в устройство при включенной модуляции. Попытаться записать данные ?»**

Данная ошибка возникает, если программе необходимо сохранить значение отредактированного параметра (который не может быть сохранён, пока включена модуляция) в устройство со включённой модуляцией. Чтобы записать значение этого параметра, необходимо выключить модуляцию и нажать на кнопку «да». Для пропуска записи - нажать на кнопку «нет».

12. **«Произошла попытка записи данных, заблокированных в режиме редактирования с пульта. Попытаться записать данные ?»**

Данная ошибка возникает, если программе необходимо сохранить значения изменённых данных в устройство в тот момент, когда на пульте управления происходит редактирование параметров работы преобразователя из той же области. Чтобы записать данные, необходимо выйти из редактирования на пульте управления и нажать на кнопку «да». Для пропуска записи - нажать на кнопку «нет».

**Приложение 1.**

## Пример файла отчёта устройства.

Ниже приведён пример файла отчёта устройства **“Device Report.txt”**:

Master Program Report File.

Дата генерации отчёта: 14.02.2005 13:29:03.

Версия программного обеспечения нижнего уровня: ЗАПУ-0/02.

Дата обновления программного обеспечения нижнего уровня: 19.01.2005.

Зафиксированный на момент сохранения статус устройства: 0x0000 ("Ошибка It").

Текущий набор параметров: 0x01.

Маска наборов параметров: 0xFF.

Имя группы: An.

Полное имя группы: Аналоговый интерфейс.

Пар.	Краткая характеристика	Значение
-----	-----	-----
An01	An1: тип входа	00..10 В
An02	An1: коэффициент фильтра	0.020
An03	An1: зона нечувствительности	0.0 %
An04	An1: усиление	1.000
An05	An1: смещение	0.0 %
An06	An1: максимум	100.0 %
An07	An1: минимум	0.0 %
An08	An2: тип входа	00..20 mA
An09	An2: коэффициент фильтра	0.020
An10	An2: зона нечувствительности	0.0 %
An11	An2: усиление	1.000
An12	An2: смещение	50.0 %
An13	An2: максимум	100.0 %
An14	An2: минимум	0.0 %
An15	Аналоговый выход: параметр	An54
An16	Аналоговый выход: коэффициент фильтра	0.500
An17	Аналоговый выход: усиление	1.000
An18	Аналоговый выход: смещение	0.0 %
-----	-----	-----
An51	An1: входной сигнал	0.01 В
An52	An1: уровень по характеристике	0.1 %
An53	An1: выход фильтра	0.1 %
An54	An1: выходной уровень зоны нечувствительности	0.1 %
An55	An2: входной сигнал	0.05 mA
An56	An2: уровень по характеристике	0.3 %
An57	An2: выход фильтра	0.2 %
An58	An2: выходной уровень зоны нечувствительности	0.2 %
-----	-----	-----

Имя группы: DI.

Полное имя группы: Дискретные входы.

Пар.	Краткая характеристика	Значение
-----	-----	-----
DI01	ПРЛ: антидребезг линий	0.10 сек
DI02	ПРЛ: маскирование линий	1111111b
DI03	ПРЛ: инвертирование линий	0000000b
DI04	ДПЛ: антидребезг линий	0.10 сек
DI05	ДПЛ: маскирование линий	0111111b
DI06	ДПЛ: инвертирование линий	0000000b
DI07	Выбор команды ПРЛ1	выключено
DI08	Выбор команды ПРЛ2	выключено
DI09	Выбор команды ПРЛ3	выключено
DI10	Выбор команды ПРЛ4	выключено
DI11	Выбор команды ПРЛ5	выключено
DI12	Выбор команды ПРЛ6	выключено
DI13	Выбор команды ПРЛ7	выключено
DI14	Выбор информационного сигнала ПРЛ1	выключено
DI15	Выбор информационного сигнала ПРЛ2	выключено
DI16	Выбор информационного сигнала ПРЛ3	выключено
DI17	Выбор информационного сигнала ПРЛ4	выключено
DI18	Выбор информационного сигнала ПРЛ5	выключено
DI19	Выбор информационного сигнала ПРЛ6	выключено
DI20	Выбор информационного сигнала ПРЛ7	выключено
DI21	Выбор команды ДПЛ1	выключено
DI22	Выбор команды ДПЛ2	выключено
DI23	Выбор команды ДПЛ3	выключено
DI24	Выбор команды ДПЛ4	выключено
DI25	Выбор команды ДПЛ5	пуск/стоп
DI26	Выбор информационного сигнала ДПЛ1	Рмакс вых
DI27	Выбор информационного сигнала ДПЛ2	Рмин вых
DI28	Выбор информационного сигнала ДПЛ3	Рмин вх
DI29	Выбор информационного сигнала ДПЛ4	Рразр вх
DI30	Выбор информационного сигнала ДПЛ5	выключено
-----	-----	-----
DI51	Состояние линий ПРЛ	0000000b
DI52	Состояние линий ДПЛ	0000000b
DI53	Состояние команд ПРЛ	0x0000
DI54	Состояние информационных сигналов ПРЛ	0x0000
DI55	Состояние команд ДПЛ	0x0000
DI56	Состояние информационных сигналов ДПЛ	0x0000
-----	-----	-----

Имя группы: DO.

Полное имя группы: Дискретные выходы.

Пар.	Краткая характеристика	Значение
DO01	Выход ОК_1: условие 1	16
DO02	Выход ОК_1: условие 2	0
DO03	Выход ОК_1: условие 3	0
DO04	Выход ОК_1: условие 4	0
DO05	Выход ОК_2: условие 1	8
DO06	Выход ОК_2: условие 2	9
DO07	Выход ОК_2: условие 3	0
DO08	Выход ОК_2: условие 4	0
DO09	Антидребезг условий для ОК_1	0.10 сек
DO10	Антидребезг условий для ОК_2	0.10 сек
DO11	Инвертирование условий	00000000b
DO12	Объединение условий ОК_1	или: 1..4
DO13	Объединение условий ОК_2	или: 1..4
DO14	Инвертирование выходных сигналов	00b
DO15	Включение прерывистого режима	10b
DO16	Выход ОК_1: период прерывистого сигнала	2.00 сек
DO17	Выход ОК_1: время включенного состояния	1.00 сек
DO18	Выход ОК_2: период прерывистого сигнала	2.00 сек
DO19	Выход ОК_2: время включенного состояния	1.00 сек

Имя группы: Cd.

Полное имя группы: Условия переключений.

Пар.	Краткая характеристика	Значение
Cd01	Условие 1: выбор параметра	In11
Cd02	Условие 1: уставка	20.0 Гц
Cd03	Условие 2: выбор параметра	In01
Cd04	Условие 2: уставка	50.0 %
Cd05	Условие 3: выбор параметра	Th57
Cd06	Условие 3: уставка	50.0 %
Cd07	Условие 4: выбор параметра	In09
Cd08	Условие 4: уставка	700 Нм
Cd09	Условие 1: антидребезг	0.05 сек
Cd10	Условие 2: антидребезг	0.05 сек
Cd11	Условие 3: антидребезг	0.05 сек
Cd12	Условие 4: антидребезг	0.05 сек
Cd13	Инвертирование условий	0000b

Имя группы: ST.

Полное имя группы: Селектор сигналов.

Пар.	Краткая характеристика	Значение
ST01	Источник задания ТП	ФПД
ST02	Источник обратной связи ТП	RS 232
ST03	Источник задания частоты	регулятор
ST04	Коэффициент дифф. источника по An1	0.000
ST05	Коэффициент дифф. источника по An2	0.000
ST06	Коэффициент суммирования An1	0.000
ST08	Период автоповтора ФПД	1.0 сек
ST09	Выбор суточных графиков	суточный 1
ST10	Фиксированное значение 0	0.0 %
ST11	Фиксированное значение 1	0.0 %
ST12	Фиксированное значение 2	0.0 %
ST13	Фиксированное значение 3	0.0 %
ST14	Фиксированное значение 4	0.0 %
ST15	Фиксированное значение 5	0.0 %
ST16	Фиксированное значение 6	0.0 %
ST17	Фиксированное значение 7	0.0 %
ST20	Режим ФПД	фронт
ST21	Дискрета ФПД	1.0 %
ST22	Основной источник управления	An2
ST23	Резервный источник управления	An1
ST24	ФПД: максимальное значение	100.0 %
ST25	ФПД: минимальное значение	0.0 %
ST31		0.0 %
ST51	Уровень задания ТП	7.0 %
ST52	Уровень обратной связи ТП	0.0 %
ST53	Уровень задания частоты	10.0 %
ST54	Текущий сигнал An1	0.1 %
ST55	Текущий сигнал дифф. источника	0.0 %
ST56	Текущий сигнал An2	50.2 %
ST57	Текущее фиксированное значение	0.0 %
ST58	Текущий сигнал ФПД	7.0 %
ST59	Текущий сигнал временного графика	0.0 %
ST60	Текущий сигнал суточного графика	0.0 %
ST61	Текущий сигнал регулятора ТП	10.0 %
ST62	Уровень источника резервирования	50.2 %
ST63		0.0 %
ST64		0.0 %

Имя группы: SM.

Полное имя группы: Селектор команд.

Пар.	Краткая характеристика	Значение
SM01	Источник команды ВКЛ/ВЫКЛ	ПРЛ
SM02	Источник команды ПУСК/СТОП	по И
SM03	Источник команды РЕВЕРС	местное
SM04	Источник команды ТОЛЧОК	ПРЛ
SM05	Источник команд ФПД	местное
SM06	Источник команд форсированного управления ПИ	ПРЛ
SM07	Источник команд управления ПИ	ПРЛ
SM08	Источник команд выбора фиксированных значений	ПРЛ
SM10	Источник сигналов Рвых	ДПЛ
SM11	Источник сигналов Рвх	ДПЛ
SM12	Источник сигналов "ответ канала"	ПРЛ
SM13	Источник сигналов "готов канала"	ПРЛ
SM14	Источник сигнала "внешний запрос АВР"	ПРЛ
SM15	Источник сигнала "Тех. блокировка"	ПРЛ
SM16		ПРЛ
SM28	Режим сигнала Тех. блокировка	уровень
SM29	Раздельное управление командой ВКЛ/ВЫКЛ	выключено
SM30	РЕВЕРС (местное)	выключено
SM51	Состояние команд ПРЛ	0x0000
SM52	Состояние команд ДПЛ	0x0000
SM53	Состояние команд (местное)	0x0000
SM55	Состояние информационных сигналов ПРЛ	0x0000
SM56	Состояние информационных сигналов ДПЛ	0x0000
SM57	Состояние команд	0x0000
SM58	Состояние информационных сигналов	0x0000
SM59	Время до включения преобразователя	0.00 сек

Имя группы: Th.

Полное имя группы: Технологический регулятор.

Пар.	Краткая характеристика	Значение
Th01	Десятичная точка ТП	xx.xx уууу
Th02	Тип параметра ТП	уровень
Th03	Диапазон изменения ТП	10.00 м
Th04	Максимум ТП	8.00 м
Th05	Минимум ТП	0.00 м
Th06	Темп нарастания ТП	0.50 м
Th07	Темп убывания ТП	0.50 м
Th08	Инвертирование ошибки регулирования	включено
Th09	Пропорциональный коэффициент регулятора	5.0
Th10	Интегральный коэффициент регулятора	4.0 сек
Th12	Максимум регулятора	100.0 %
Th13	Минимум регулятора	10.0 %
Th14	Ошибка для форсированного разгона	1.00 м
Th15	Ошибка для форсированного торможения	1.00 м
Th16	Амплитуда синуса	0.00 м
Th17	Период синуса	0 мин
Th18	Единица пользователя	xxxx
Th19	Зона нечувствительности регулятора	0.00 м
Th21	Уровень предварительного торможения	50.0 %
Th22	Уровень предварительного разгона	80.0 %
Th24	Ошибка для включения 1-го уровня	0.50 м
Th25	Ошибка для выключения 1-го уровня	-0.50 м
Th26	Ошибка для включения 2-го уровня	0.50 м
Th27	Ошибка для выключения 2-го уровня	-0.50 м
Th28	Ошибка для включения 3-го уровня	1.00 м
Th29	Ошибка для выключения 3-го уровня	-1.00 м
Th51	Уровень обратной связи ТП	0.00 м
Th52	Уровень задания ТП	0.70 м
Th53	Ограниченное задание ТП	0.70 м
Th54	Выход задатчика интенсивности ТП	0.00 м
Th55	Текущий сигнал синуса	0.00 м
Th56	Текущая ошибка регулятора	0.00 м
Th57	Выходной сигнал регулятора	10.0 %

Имя группы: Sh.

Полное имя группы: Формирователь задания частоты.

Пар.	Краткая характеристика	Значение
Sh01	Масштаб задания частоты	50.0 Гц
Sh02	Максимум вперед	50.0 Гц
Sh03	Порог вперед	5.0 Гц
Sh04	Максимум назад	50.0 Гц
Sh05	Порог назад	5.0 Гц
Sh06	Резонансная частота 1	0.0 Гц
Sh07	Резонансная частота 2	0.0 Гц
Sh08	Резонансная частота 3	0.0 Гц
Sh09	Полоса резонанса	0.0 Гц
Sh10	Темп разгона	20.00 Гц/с
Sh11	Темп торможения	20.00 Гц/с
Sh14	Темп разгона толчка	2.00 Гц/с
Sh15	Темп торможения толчка	2.00 Гц/с
Sh16	Уровень толчка вперед	10.0 Гц
Sh17	Уровень толчка назад	10.0 Гц
Sh51	Уровень задания частоты	5.0 Гц
Sh52	Ограниченное задание частоты	5.0 Гц
Sh53	Задание частоты с учетом резонанса	0.0 Гц
Sh54	Выход задатчика интенсивности	0.0 Гц

Имя группы: Tr.

Полное имя группы: Защитные функции.

Пар.	Краткая характеристика	Значение
Tr02	Ограничение тока (установившийся режим)	100.0 %
Tr03	Уровень ограничения напряжения ЗПТ	640.0 В
Tr04	Функция аппаратного ограничения тока	снижение F
Tr20	Сигнал АН1: нижний предел	0.00 В
Tr21	Сигнал АН1: верхний предел	10.00 В
Tr22	Сигнал АН2: нижний предел	0.00 мА
Tr23	Сигнал АН2: верхний предел	20.00 мА
Tr24	Допустимое время несоответствия	2.00 сек
Tr25		0.1 %
Tr26		0.1 %
Tr27		0.0 %
Tr28		0.0 %
Tr29		выключено
Tr51	Текущее время I*t защиты	0 сек
Tr52	Аварийные состояния каналов управления	00b

Имя группы: PM.

Полное имя группы: Действия при аварии.

Пар.	Краткая характеристика	Значение
PM01	Включение при подаче питания	автомат.
PM03	Количество попыток АПВ	3
PM04	Время АПВ	100 сек
PM05	Время сброса ошибки	10 сек
PM06	АПВ группы 1	выключено
PM07	АПВ группы 2	выключено
PM08	АПВ группы 3	выключено
PM09	АПВ группы 4	выключено
PM10	АПВ по внешней блокировке	выключено
PM11	Время выбега двигателя	5.00 сек
PM13	Уровень аварийной частоты	0.0 Гц
PM14	Темп аварийного торможения	5.00 Гц/с

Имя группы: SI.

Полное имя группы: Специальные функции.

Пар.	Краткая характеристика	Значение
SI01	Текущее время	13:22:26
SI02	Текущая дата	14/02/05:1
SI04	Прерывистый сигнал "работа", "авария"	включено
SI05	Пароль редактирования Id	0
SI06	Пароль очистки архива аварий	0
SI11	Параметр ЦАП: канал 1	0x0000
SI12	Усиление ЦАП: канал 1	0
SI13	Параметр ЦАП: канал 2	0x0000
SI14	Усиление ЦАП: канал 2	0
SI15	Параметр ЦАП: канал 3	0x0000
SI16	Усиление ЦАП: канал 3	0
SI17	Параметр ЦАП: канал 4	0x0000
SI18	Усиление ЦАП: канал 4	0
SI20	Сетевой адрес устройства	1
SI51	Значение ЦАП: канал 1	0xAFFF
SI52	Значение ЦАП: канал 2	0xAFFF
SI53	Значение ЦАП: канал 3	0xAFFF
SI54	Значение ЦАП: канал 4	0xAFFF

Имя группы: Gr.

Полное имя группы: Групповое управление.

Пар.	Краткая характеристика	Значение
Gr01	Разрешение переключения на сеть	ПЧ <-> С
Gr03	Время анализа условий коммутаций	20.00 сек
Gr04	Выбор команды "ответ канала"	ответ КМПЧ
Gr05	Допустимое время формирования ответа	3.00 сек
Gr06	Задержка переключения на сеть	1.00 сек
Gr07	Время блокировки АВР канала СЧУ	1.00 сек
Gr08	Предварительный разгон/торможение	выключено
Gr09	Коммутация на сеть последнего (ПЧ-С)	выключено
Gr51	Текущие коды двигателей	001001b
Gr52	Принятые коды двигателей	000000b
Gr53	Время до коммутации в сторону увеличения производительн	20.00 сек
Gr54	Время до коммутации в сторону уменьшения производительн	20.00 сек
Gr55	Текущее состояние двигателей	000000b
Gr56	Нештатные состояния двигателей	0x0000
Gr57	Состояние счетчика блокировки АВР	0.00 сек

Имя группы: Id.

Полное имя группы: Идентификаторы устройства.

Пар.	Краткая характеристика	Значение
Id01	Типоразмер преобразователя	430
Id02	Номинальная мощность	1.5 кВт
Id03	Номинальный выходной ток	5.0 А
Id04	Номинальное напряжение питания	380.0 В
Id05	Частота питающей сети	50.0 Гц
Id06	Максимальная выходная частота	50.0 Гц
Id07	Минимальная выходная частота	0.5 Гц
Id08	Максимальный темп разгона	30.00 Гц/с
Id09	Максимальный темп торможения	30.00 Гц/с
Id10	Период несущей ШИМ	400 мкс
Id12	Групповое управление	расшир. 1
Id15	Номинальный КПД преобразователя	98.5 %
Id17	Перегрузочная способность	120.0 %
Id20	Версия программного обеспечения	ЗАПУ-0/02
Id21	Дата программного обеспечения	19.01.2005
Id25	Коэффициент опорного напряжения ЦАП	0.968
Id26	An1: калибровочное смещение	-0.4 %
Id27	An1: калибровочный коэффициент	1.300
Id28	An2: калибровочное смещение	-0.1 %
Id29	An2: калибровочный коэффициент	1.300
Id30	Время предварительного заряда	5 сек
Id31	Максимальный измеряемый ток	10.0 А

Имя группы: In.

Полное имя группы: Информационные параметры.

Пар.	Краткая характеристика	Значение
In01	Токовая загрузка инвертора	0.0 %
In02	Токовая загрузка инвертора	0.0 А
In03	Выходное напряжение ПЧ	0.0 %
In04	Выходное напряжение ПЧ	0.0 В
In05	Активная мощность ПЧ	0.0 %
In06	Активная мощность ПЧ	0.0 кВт
In09	Текущий момент двигателя	0 Нм
In10	Текущий реактивный ток двигателя	0.0 %
In11	Выходная частота ПЧ	0.0 Гц
In12	Значение оборотов двигателя	0 об/м
In13	Текущее напряжение сети	383.1 В
In14	Текущее напряжение ЗПТ	544.0 В
In17	Состояние преобразователя	Ошибка It

Имя группы: Id.

Полное имя группы: Параметры двигателя 1.

Пар.	Краткая характеристика	Значение
Id01	Номинальная мощность	1.5 кВт
Id02	Номинальный фазный ток	3.5 А
Id03	Номинальная частота питания	50.0 Гц
Id04	Номинальные обороты вала	1400 об/м
Id05	Номинальное линейное напряжение	380.0 В
Id07	Номинальный КПД	0.780
Id08	Номинальное значение cos φ	0.820
Id09	Активное сопротивление фазы	0.000 Ом
Id10	Уровень форсировки потока	0.0 %
Id11	Частота окончания форсировки	50.0 Гц
Id14	Коэффициент рассеяния статора	0.000
Id15	Пропорциональный коэфф. регулятора Id	0.300
Id20	Порог It токовой защиты	100.0 %
Id21	Время It токовой защиты	100 сек



Имя группы: 2d.  
Полное имя группы: Параметры двигателя 2.

Пар.	Краткая характеристика	Значение
2d01	Номинальная мощность	1.5 кВт
2d02	Номинальный фазный ток	3.5 А
2d03	Номинальная частота питания	50.0 Гц
2d04	Номинальные обороты вала	1400 об/м
2d05	Номинальное линейное напряжение	380.0 В
2d07	Номинальный КПД	0.785
2d08	Номинальное значение cos φ	0.820
2d09	Активное сопротивление фазы	0.000 Ом
2d10	Уровень форсировки потока	0.0 %
2d11	Частота окончания форсировки	50.0 Гц
2d14	Коэффициент рассеяния статора	0.000
2d15	Пропорциональный коэфф. регулятора Id	0.300
2d20	Порог It токовой защиты	100.0 %
2d21	Время It токовой защиты	100 сек

Имя группы: 3d.  
Полное имя группы: Параметры двигателя 3.

Пар.	Краткая характеристика	Значение
3d01	Номинальная мощность	1.5 кВт
3d02	Номинальный фазный ток	5.0 А
3d03	Номинальная частота питания	50.0 Гц
3d04	Номинальные обороты вала	1500 об/м
3d05	Номинальное линейное напряжение	380.0 В
3d07	Номинальный КПД	0.940
3d08	Номинальное значение cos φ	0.870
3d09	Активное сопротивление фазы	0.000 Ом
3d10	Уровень форсировки потока	0.0 %
3d11	Частота окончания форсировки	50.0 Гц
3d14	Коэффициент рассеяния статора	0.000
3d15	Пропорциональный коэфф. регулятора Id	0.300
3d20	Порог It токовой защиты	100.0 %
3d21	Время It токовой защиты	100 сек

Архив аварий.

Запись	Дата	Время	Событие
Запись 01	20.01	09:49	It   Авария: Полное отключение: превышение устав
Запись 02	20.01	09:49	Сброс. Сброс аварии.
Запись 03	20.01	16:48	It   Авария: Полное отключение: превышение устав
Запись 04	20.01	16:48	Сброс. Сброс аварии.
Запись 05	21.01	11:03	It   Авария: Полное отключение: превышение устав
Запись 06	21.01	11:03	Сброс. Сброс аварии.
Запись 07	21.01	16:23	It   Авария: Полное отключение: превышение устав
Запись 08	21.01	16:23	Сброс. Сброс аварии.
Запись 09	24.01	11:58	It   Авария: Полное отключение: превышение устав
Запись 10	25.01	10:31	It   Авария: Полное отключение: превышение устав
Запись 11	25.01	10:31	Сброс. Сброс аварии.
Запись 12	26.01	10:01	It   Авария: Полное отключение: превышение устав
Запись 13	26.01	10:01	Сброс. Сброс аварии.
Запись 14	27.01	09:46	It   Авария: Полное отключение: превышение устав
Запись 15	27.01	09:46	Сброс. Сброс аварии.
Запись 16	28.01	14:43	It   Авария: Полное отключение: превышение устав
Запись 17	31.01	10:37	It   Авария: Полное отключение: превышение устав

Состав меню пользователя.

Строка		Наз.	Пар.	Название параметра
Строка 01	+	стат	In17	Состояние преобразователя
Строка 02	+	Нтек	Th51	Уровень обратной связи ТП
Строка 03	+	Нзад	Th52	Уровень задания ТП
Строка 04	+	зад	ST58	Текущий сигнал ФПД
Строка 05	+	Рвых	In11	Выходная частота ПЧ
Строка 06	+	Iвых	In02	Токовая нагрузка инвертора
Строка 07	+	Ндв	In06	Активная мощность ПЧ
Строка 08		Рпод	ST54	Текущий сигнал An1
Строка 09	+	ист	ST01	Источник задания ТП
Строка 10	+	граф	ST09	Выбор суточных графиков
Строка 11	+	дата	SI02	Текущая дата
Строка 12	+	врем	SI01	Текущее время
Строка 13		Ки	Th10	Интегральный коэффициент регулятора
Строка 14		граф	ST09	Выбор суточных графиков
Строка 15		ист.	ST01	Источник задания ТП
Строка 16		разг	Sh10	Темп разгона
Строка 17		торм	Sh11	Темп торможения
Строка 18			An01	An1: тип входа
Строка 19			An01	An1: тип входа
Строка 20			An01	An1: тип входа
Строка 21			An01	An1: тип входа
Строка 22			An01	An1: тип входа
Строка 23			An01	An1: тип входа
Строка 24			An01	An1: тип входа
Строка 25			An01	An1: тип входа
Строка 26			An01	An1: тип входа
Строка 27			An01	An1: тип входа
Строка 28			An01	An1: тип входа
Строка 29			An01	An1: тип входа
Строка 30			An01	An1: тип входа

Суточный график 1.

Интервал	Нач.	Параметр
Интервал 01	00:00	0.0 %
Интервал 02	Конец	графика

Суточный график 2.

Интервал	Нач.	Параметр
Интервал 01	Конец	графика

Временной график.

Интервал	Длит.	Параметр
Интервал 01	01:15	51.0 %
Интервал 02	02:00	79.0 %
Интервал 03	01:30	30.0 %
Интервал 04	00:30	0.0 %
Интервал 05	03:00	52.0 %
Интервал 06	01:00	80.0 %
Интервал 07	Конец	графика