

ООО " ПАРМА ПРОТ "

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
**"Protect for Windows"**

Руководство пользователя.

Версия: 1.1



# Содержание

1. Назначение .....	5
2 Системные требования.....	5
3 Установка и настройка "Protect for Windows" .....	6
3.1 Установка "Protect for Windows".....	6
3.2 Начальная настройка "Protect for Windows". .....	6
4 Подготовка "Protect for Windows" к использованию .....	7
4.1 Автономный режим.....	7
4.2 Подключение к устройству .....	7
5 Использование "Protect for Windows" .....	14
5.1 Система меню .....	14
5.2 Панель инструментов .....	17
5.3 Основные окна "Protect for Windows". .....	18
5.3.1 Общие положения. ....	18
5.3.2 Окно "Уставки" .....	18
5.3.3 Окно "Параметры сети" .....	20
5.3.4 Окно "Параметры аварий" .....	21
5.3.5 Окно "Журнал событий" .....	22
5.3.6 Окно "Управление" .....	25
5.3.7 Редактор уравнений ProtLog.....	26
5.4 Служебный режим .....	29
5.5 Работа с регистратором аварийных процессов.....	30
5.6 Печать данных .....	31
5.7 Сохранение данных в текстовых файлах .....	32
5.8 Изменение коммуникационных параметров устройства.....	32
5.9 Изменение коммуникационных параметров устройства.....	33
5.10 Квитирование сигнализации .....	33
5.11 Установка даты и времени.....	33

Настоящее руководство пользователя предназначено для ознакомления с порядком установки и использования программного обеспечения "Protect for Windows" (далее - программа или "Protect for Windows") при работе с устройствами релейной защиты и автоматики (далее – устройство) серий EuroProt, SigmaProt и OmegaProt.

"Protect for Windows" работает под управлением любой 32-разрядной версии операционной системы Microsoft Windows (9X/NT/2000/XP). Пользователь должен обладать базовыми навыками работы с операционной системой Windows.

"Protect for Windows" входит в комплект поставки устройств серий EuroProt, SigmaProt и OmegaProt производства ООО "ПАРМА ПРОТ".

При работе с программой, необходимо дополнительно использовать руководства по эксплуатации на устройства указанных выше серий.

## 1. Назначение

1.1 Программное обеспечение "Protect for Windows" устанавливается на персональный компьютер (ПК) и/или рабочую станцию инженера РЗА. Программа предназначена для доступа к параметрам настройки и другой информации, предоставляемой устройствами серий EuroProt, SigmaProt и OmegaProt производства ООО "ПАРМА ПРОТ".

1.2 "Protect for Windows" обеспечивает выполнение следующих функций:

- просмотр и редактирование уставок устройства;
- просмотр и редактирование настройки программной матрицы устройства;
- просмотр и редактирование уравнений системы программирования ProtLog;
- непрерывное отображение величин, измеряемых устройством, и состояния функций устройства (сигналы пусков и срабатывания функций защиты, автоматики и т. д.);
- отображение журнала событий устройства в текстовой или графической форме;
- отображение параметров зарегистрированных аварий;
- формирование команд дистанционного управления оборудованием;
- считывание и сохранение на диске записей встроенных регистраторов аварийных процессов устройств;
- сохранение в файле параметров настройки устройств, включая уставки, настройку программной матрицы и уравнения ProtLog;
- подготовку в автономном режиме (без подключения к устройству) файлов параметров настройки для последующей загрузки в устройство;
- сохранение в файлах журнала событий и параметров зарегистрированных аварий для последующего анализа в автономном режиме;
- вывод на печать параметров настройки устройств, результатов измерений и параметров состояния устройства, журнала событий и зарегистрированных аварий;
- служебных функций (переименование устройства, изменение пароля и других).

Состав функций программы зависит от функциональных возможностей устройства релейной защиты и автоматики, с которым работает программа. Для некоторых исполнений устройств ряд функций программы может быть недоступен.

## 2 Системные требования

Компьютер – IBM PC-совместимый;

Процессор – Pentium-133 МГц или выше;

Оперативная память – 32 Мб;

Дисплей с разрешением 600 x 800 пиксел;

CD-дисковод;

Свободное пространство на жестком диске – 4 Мб;

Коммуникационный порт RS-232 (COM-порт);

Указательное устройство – мышь, touchpad или аналогичное.

## 3 Установка и настройка "Protect for Windows"

### 3.1 Установка "Protect for Windows".

3.1.1 Для установки программы под операционной системой Windows NT/2000/XP необходимо иметь права администратора.

3.1.2 Для установки программы запустите файл "Setup.exe" и далее следуйте инструкциям программы.

### 3.2 Начальная настройка "Protect for Windows".

3.2.1 Настройка пути к файлам конфигурации устройств.

Для работы с устройствами программе требуются конфигурационные файлы устройств. Конфигурационные файлы содержат данные, необходимые для отображения программой параметров, передаваемых устройством. Для каждого типа устройств требуются по два конфигурационных файла.

Программа позволяет работать с конфигурационными файлами двух форматов – зашифрованными и нешифрованными. Наименования зашифрованных конфигурационных файлов имеют вид

*Наименование\_устройства.blk*  
*Наименование\_устройства.grf*

Наименования незашифрованных файлов имеют вид

*Наименование\_устройства.bla*  
*Наименование\_устройства.gra*

Конфигурационные файлы входят в комплект поставки устройств.

При первом запуске программы ей необходимо указать папку, в которой расположены конфигурационные файлы устройств. По умолчанию конфигурационные файлы находятся в папке "DEVICES", которая расположена в папке установки программы (например, "C:\Program Files\Protect for Windows\DEVICES").

Для того чтобы задать расположение конфигурационных файлов, необходимо в меню программы выбрать пункт "*Параметры устройства/Папка устройств*". В открывшемся окне требуется указать расположение конфигурационных файлов.

3.2.2 После установки программы рекомендуется указать папку для хранения файлов параметров настройки устройств (уставок). Для этого необходимо выбрать пункт меню "*Уставки/Папка*". В открывшемся окне требуется указать расположение папки файлов параметров настройки.

3.2.3 Далее рекомендуется указать папку для хранения файлов параметров зарегистрированных аварий. Для этого необходимо выбрать пункт меню "*События/Параметры аварий/Файл/Папка файлов аварий*". В открывшемся окне требуется указать расположение папки файлов параметров аварий.

3.2.4 Рекомендуется указать папку для хранения файлов журналов событий устройств. Для этого необходимо выбрать пункт меню "*События/Журнал событий/Файл/Папка файлов журнала*". В открывшемся окне требуется указать расположение папки файлов журналов событий устройств.

## 4 Подготовка "Protect for Windows" к использованию

### 4.1 Автономный режим

4.1.1. Программа может работать в двух режимах – с подключением к устройству и без подключения к устройству (в автономном режиме). В автономном режиме программа позволяет:

- создавать, просматривать и редактировать файлы уставок устройств (включающих в себя кроме уставок также параметры программной матрицы и уравнения ProtLog);
- просматривать сохраненные на диске файлы журнала событий устройств;
- просматривать сохраненные на диске файлы параметров аварий
- выводить на печать уставки, параметры программной матрицы, уравнения Prot-Log, журналы событий и параметры аварий.

4.1.2 Для использования программы в автономном режиме необходимо выполнить следующие действия:

- левой кнопкой мыши щелкнуть по кнопке "Выбор устройства" на панели инструментов (самая левая кнопка) или в меню программы выбрать пункт "*Параметры устройства/Выбор устройства*";
- в нижней части открывшегося окна "Выбор устройства" установить флажок "Автономный режим";
- если используется зашифрованные конфигурационные файлы (с расширениями .blk, .grf), то необходимо установить флажок "Использовать шифрованные файлы";
- в списке найденных устройств выбрать требуемое устройство и нажать кнопку "ОК".

В программе будут открыты окна с параметрами выбранного устройства.

### 4.2 Подключение к устройству

4.2.1 "Protect for Windows" поддерживает обмен информацией с устройствами релейной защиты и автоматики производства ООО "ПАРМА ПРОТ". При установленной связи с устройством программа обеспечивает выполнение всех функций, указанных в п. 1.2 и поддерживаемых устройством.

4.2.2 Могут быть использованы следующие способы подключения устройств:

- через порт RS-232;
- по волоконно-оптической линии связи;
- по телефонной линии с помощью модема.

4.2.3 Подключение через порт RS-232.

4.2.3.1 Подключение к компьютеру через порт RS-232 возможно только при наличии в устройстве указанного порта. Подключение производится с помощью кабеля, поставляемого производителем или изготовленного самостоятельно в соответствии со схемой, показанной на рисунке 1.

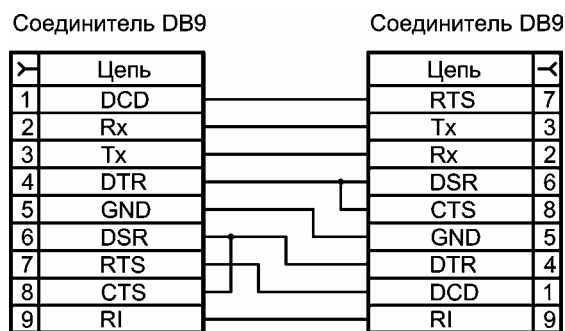


Рисунок 1 – Схема кабеля для подключения через порт RS-232

4.2.3.2 В устройстве в подменю "*Уставки/Связь/Защита*" необходимо задать коммуникационные параметры, приведенные в таблице 1.

Таблица 1

Параметр	Значение
Скорость	Скорость обмена выбирается из ряда 150...19200 бод
Адр. Ст.	Адрес станции задается в диапазоне 0 ... 254
Адр. Бл.	Адрес блока задается в диапазоне 0 ... 254
Опто/RS	Должно быть установлено значение "+", что означает подключение через порт RS-232
Кольцо	Должен быть установлено значение "-", что означает отсутствие оптического кольца (при подключении через порт RS-232 значение этого параметра безразлично)

В программе в меню "*Настройка*" необходимо установить параметры, приведенные в таблице 2.

Таблица 2

Параметр	Значение
Последовательный порт	Должен быть указан порт компьютера, к которому подключено устройство
Скорость	Скорость обмена должна совпадать со значением скорости, установленным в устройстве

В программе предусмотрена возможность автоматического определения скорости обмена. Для включения этого режима необходимо в меню программы выбрать пункт "*Настройка/Скорость/Auto*". В режиме автоматического определения скорости обмена программа пытается установить связь на всех возможных скоростях, поэтому время установления соединения может существенно увеличиться. Рекомендуется использовать автоматическое определение скорости обмена только в том случае, если неизвестно значение скорости обмена, установленное в устройстве.

Программа запоминает установленные значения коммуникационных параметров, поэтому при следующем включении повторный ввод параметров не требуется.

4.2.3.3 При выборе в меню программы пункта "*Параметры устройства/Выбор устройства*" на дисплей компьютера выводится окно, показанное на рисунке 2.

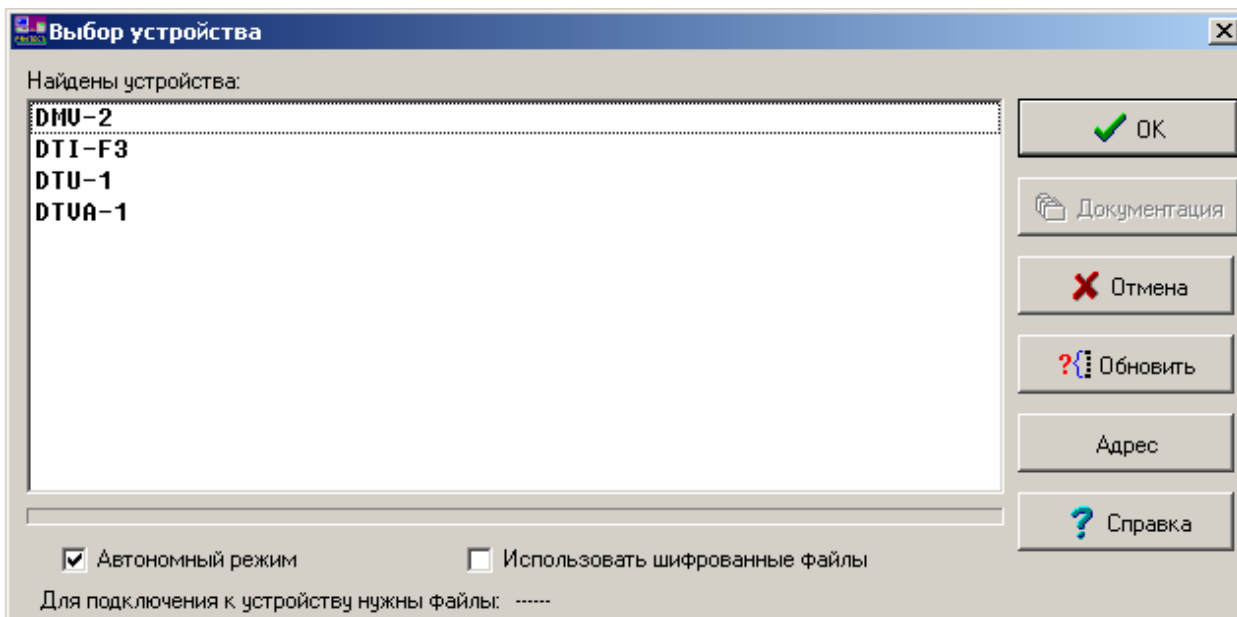


Рисунок 2 – Окно выбора подключаемого устройства

В этом окне необходимо задать следующие параметры:

- флажок "Автономный режим" должен быть отключен;
- если используются зашифрованные конфигурационные файлы (с расширениями .blk, .grf), то флажок "Использовать зашифрованные файлы" должен быть установлен, если используются незашифрованные конфигурационные файлы (с расширениями .bla, .gra), то флажок должен быть сброшен;
- в окне "Адрес устройства" (рисунок 3), которое открывается при нажатии кнопки "Адрес", необходимо задать адрес станции и диапазон адресов устройств;
- в списке обнаруженных устройств щелчком мыши необходимо выбрать требуемое устройство.

Щелчок по кнопке "OK" приведет к установлению связи с устройством.

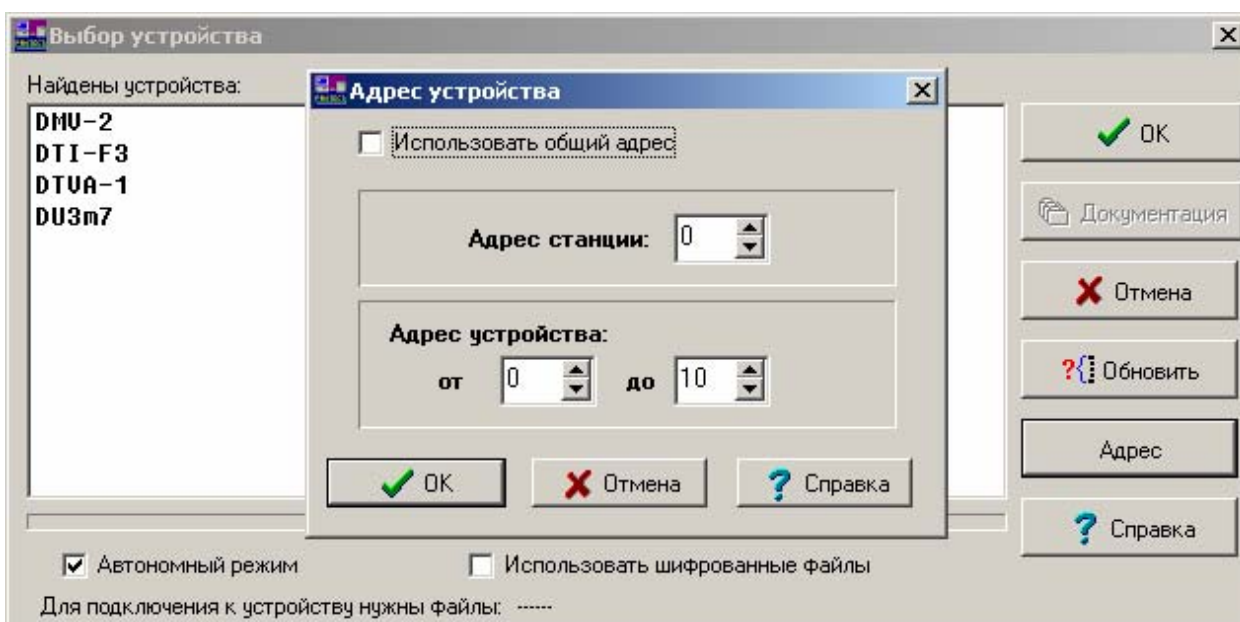


Рисунок 3 – Выбор адресов устройств

4.2.3.4 По умолчанию программа устанавливает следующие адреса:

Адрес станции: 0,

Диапазон адресов устройств: 0 – 10.

Не рекомендуется устанавливать слишком широкий диапазон адресов устройств, так как это приведет к увеличению времени обмена.

Программа позволяет использовать для связи общий (глобальный) адрес устройств. В этом случае к компьютеру физически должен быть подключено только 1 устройство. Если к компьютеру физически подключены несколько устройств, то при запросе информации со стороны компьютера по общему адресу все устройства одновременно начнут передачу, что приведет к конфликту и, соответственно, обмен информацией будет невозможен.

4.2.3.5 Если программа не может обнаружить подключенные к компьютеру устройства (список найденных устройств, показанный на рисунке 2, пуст), то это может быть следствием следующих ошибок:

- в программе неправильно указан коммуникационный порт (COM-порт);
- неправильно задана скорость обмена;
- на подключенное устройство не подано питание;
- устройство физически не подключено к компьютеру;
- неправильно задана уставка устройства "Опто/RS".

После исправления ошибок необходимо нажать кнопку "Обновить" для возобновления поиска устройств.

Окно выбора устройств с одним обнаруженным устройством показано на рисунке 4.

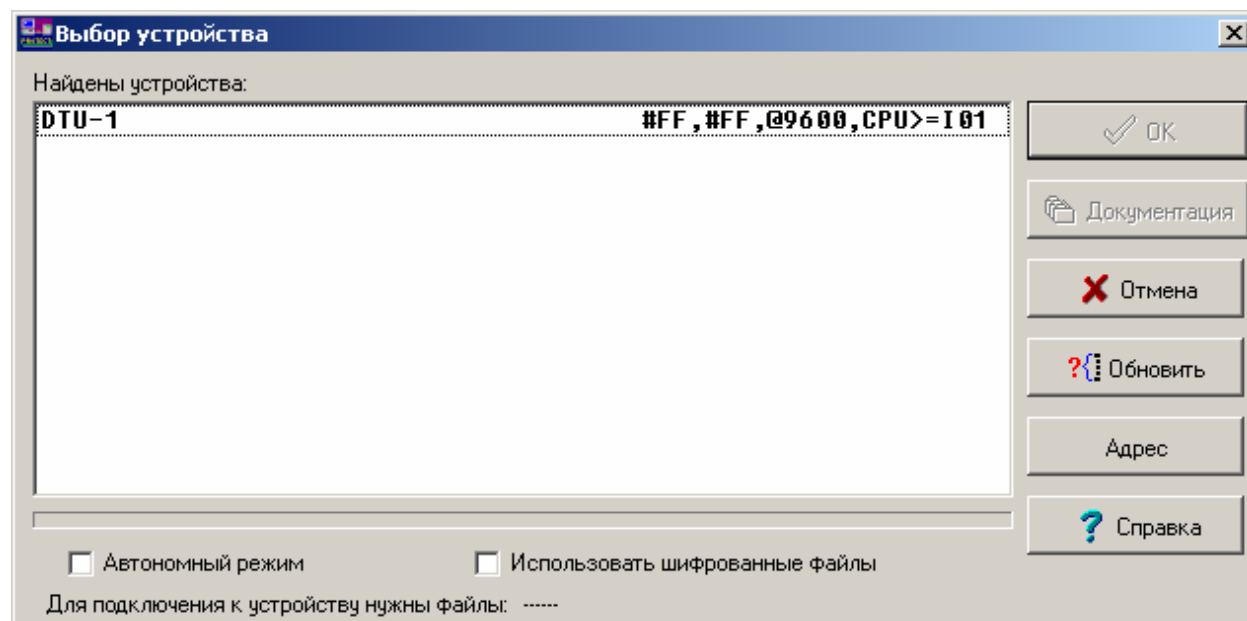


Рисунок 4 – Выбор устройства

Если программа обнаружит несколько устройств, то все они будут присутствовать в списке найденных устройств. Для установления связи с одним из найденных устройств, необходимо выбрать требуемое устройство щелчком мыши на его наименовании в списке и нажать кнопку "OK".

Если при попытке установить связь с устройством будет выдано сообщение, показанное на рисунке 5, то это означает, что программа не смогла обнаружить конфигурационные файлы данного устройства. Для того чтобы исправить эту ошибку, необходимо в меню программы выбрать пункт "Параметры устройства/Папка устройств" и указать папку, где находятся конфигурационные файлы устройства.

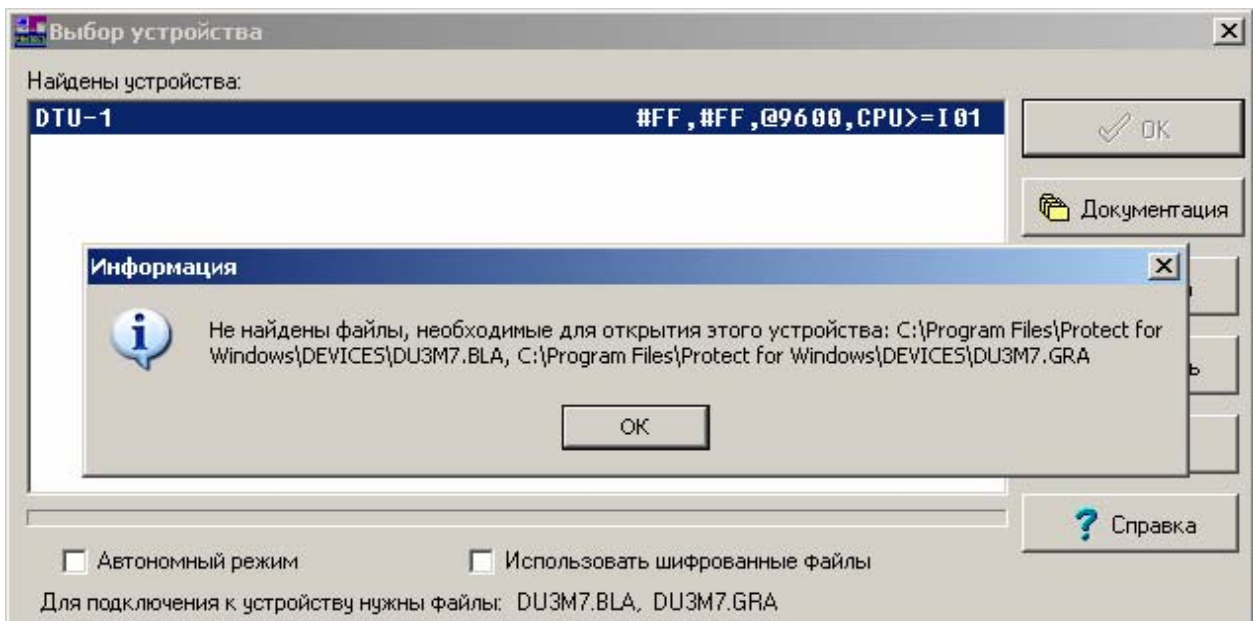


Рисунок 5 – Сообщение об ошибке при установлении связи с устройством

Конфигурационные файлы могут быть получены непосредственно из устройства. Для загрузки конфигурационных файлов необходимо нажать кнопку "OK" в окне сообщения об ошибке и нажать кнопку "Документация". В результате будет открыто окно, показанное на рисунке 6.

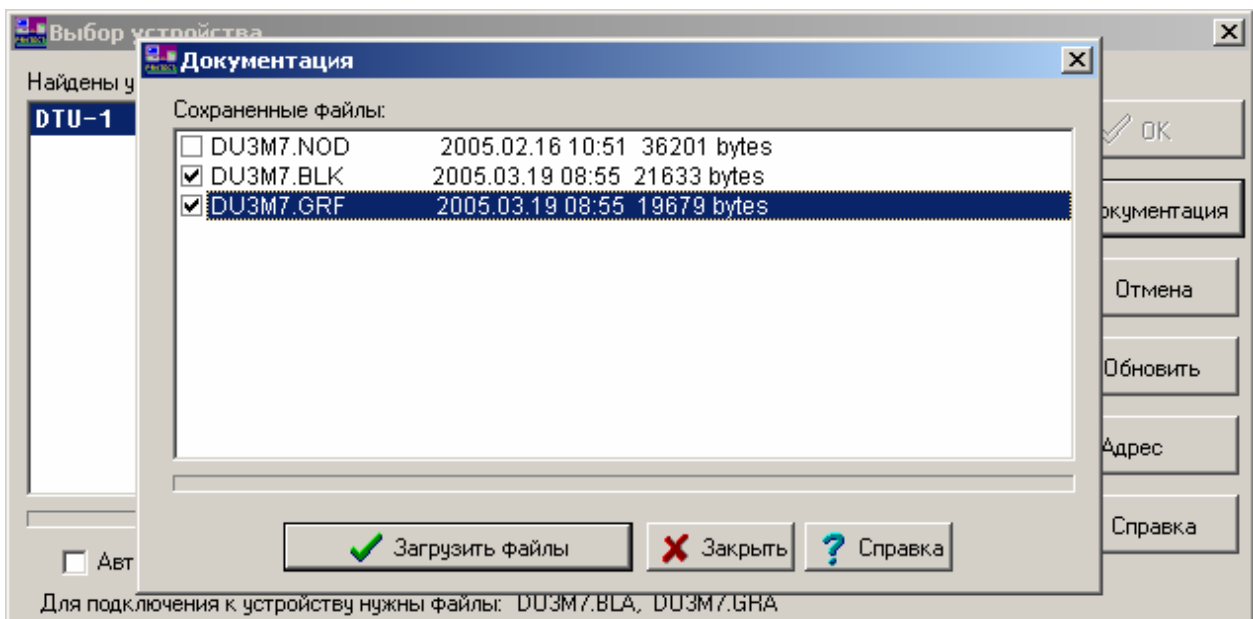


Рисунок 6 – Загрузка конфигурационных файлов из устройства

В окне "Документация" необходимо отметить два файла с расширением ".bla" и ".gra" или ".blk" и ".grf". и нажать кнопку "Загрузить файлы". После этого будет открыто окно, показанное на рисунке 7, где необходимо указать папку, в которую будут записаны загруженные файлы.

После загрузки конфигурационных файлов в меню программы выберите пункт "Параметры устройств/Папка устройств" и проверьте, что в качестве папки устройств выбрана папка, куда были загружены конфигурационные файлы. Далее необходимо повторить подключение к устройству в соответствии с п. 4.2.3.3.

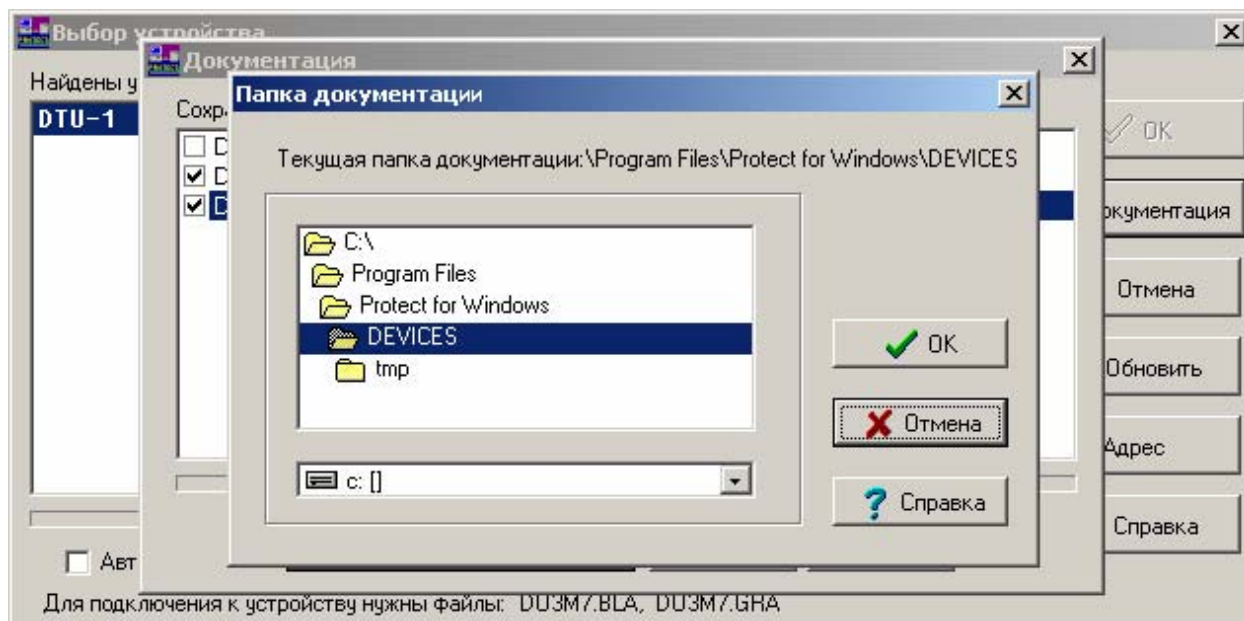


Рисунок 7 – Выбор папки для сохранения конфигурационных файлов.

#### 4.2.4 Подключение по волоконно-оптической линии связи.

4.2.4.1 Подключение волоконно-оптической линии связи к компьютеру должно производиться с помощью преобразователя "Opto/RS" производства "ПАРМА ПРОТ". Преобразователь "Opto/RS" подключается к последовательному порту (COM-порту) компьютера. К устройству волоконно-оптический кабель должен подключаться через оптический порт сети РЗА.

Преобразователь "Opto/RS" позволяет подключить к компьютеру несколько устройств, соединенных в оптическое кольцо. В этом случае все устройства обязательно должны иметь различные сетевые адреса.

4.2.4.2 В устройстве в подменю "*Уставки/Связь/Защита*" необходимо задать коммуникационные параметры, приведенные в таблице 3.

Таблица 3

Параметр	Значение
Скорость	Скорость обмена выбирается из ряда 150...19200 бод
Адр. Ст.	Адрес станции задается в диапазоне 0 ... 254
Адр. Бл.	Адрес блока (устройства) задается в диапазоне 0 ... 254
Опто/RS	Должно быть установлено значение "-", что означает подключение через оптический порт
Кольцо	Должен быть установлено значение "-", если к компьютеру подключен единственное устройство; значение "+" устанавливается, если подключаются несколько устройств, соединенных волоконно-оптическим кабелем в кольцо

В программе должны быть установлены те же параметры, что и в случае подключения через порт RS-232 (таблица 2).

#### 4.2.5 Подключение с помощью модема.

4.2.5.1 Подключение к удаленным устройствам по телефонной линии может производиться с помощью модема. Модем должен удовлетворять следующим требованиям:

- поддерживать систему команд "Hayes";
- в документации на модем должна быть приведена система команд, необходимых для его программирования;
- модем должен обеспечивать передачу команды "Break".

4.2.5.2 Перед первым подключением необходимо произвести настройку модема:

- модем должен игнорировать сигналы RTS и DTR;
- управление потоком отсутствует.

Данные настройки производятся в соответствии с указаниями, приведенными в документации на модем.

4.2.5.3 Для корректного взаимодействия с модемом в программе необходимо задать основные команды управления модемом. Для этого необходимо на панели инструментов программы нажать кнопку с символом телефона ("Установить соединение через модем"). В открывшемся окне "Набор номера", показанном на рисунке 8, необходимо нажать кнопку "Модем".

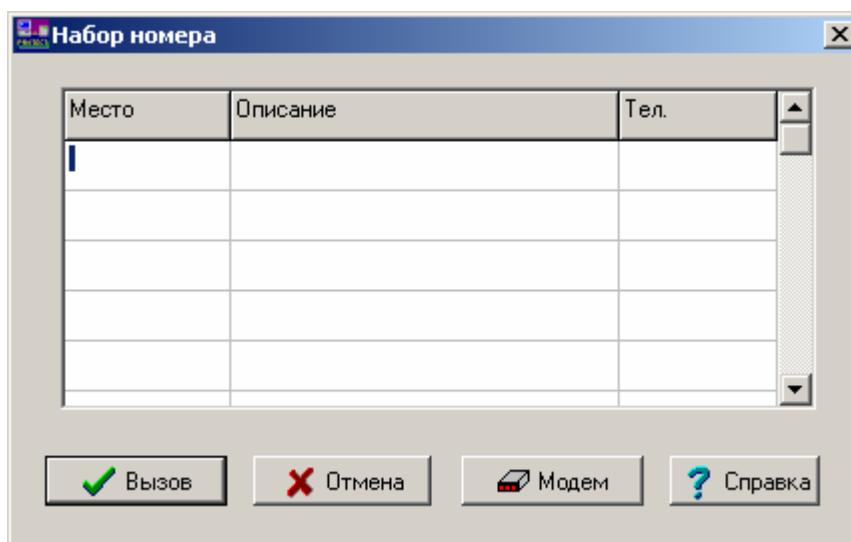


Рисунок 8 – Окно "Набор номера"

В окне, показанном на рисунке 9, необходимо указать соответствующие команды управления в соответствии с документацией на модем. После нажатия кнопки "ОК" необходимо в окне "Набор номера" (рисунок 8) ввести требуемые телефонные номера и их описания. Затем необходимо выбрать один из телефонных номеров и нажать кнопку "Вызов". После набора номера и установления соединения требуется выбрать подключаемое устройство. Дальнейшие действия выполняются так же, как и при подключении через порт RS-232 (п.п. 4.2.3.3 – 4.2.3.5).

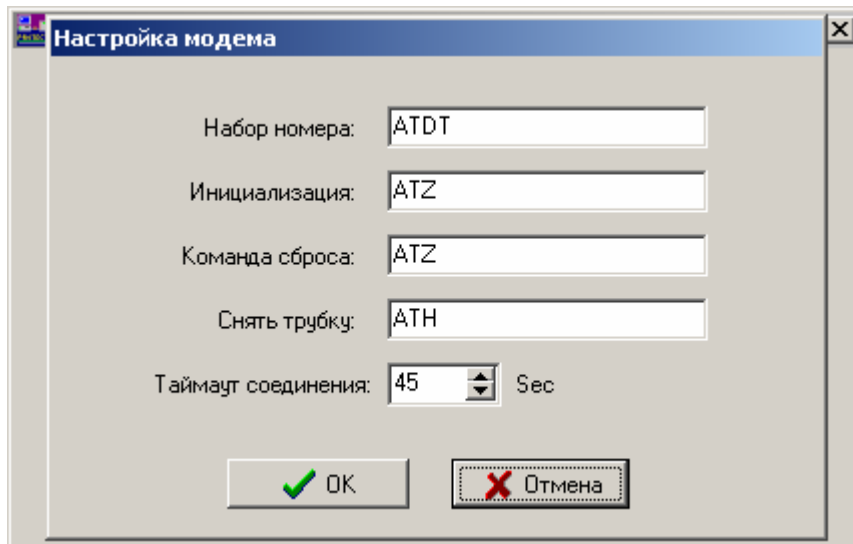


Рисунок 9 – Окно задания команд управления модемом

4.2.5.4 Перед выходом из программы необходимо разорвать модемное соединение, нажав на панели инструментов программы кнопку с символом зачеркнутого телефона ("Положить трубку").

## 5. Использование "Protect for Windows"

### 5.1 Система меню

5.1.1 Главное меню программы показано на рисунке 10.

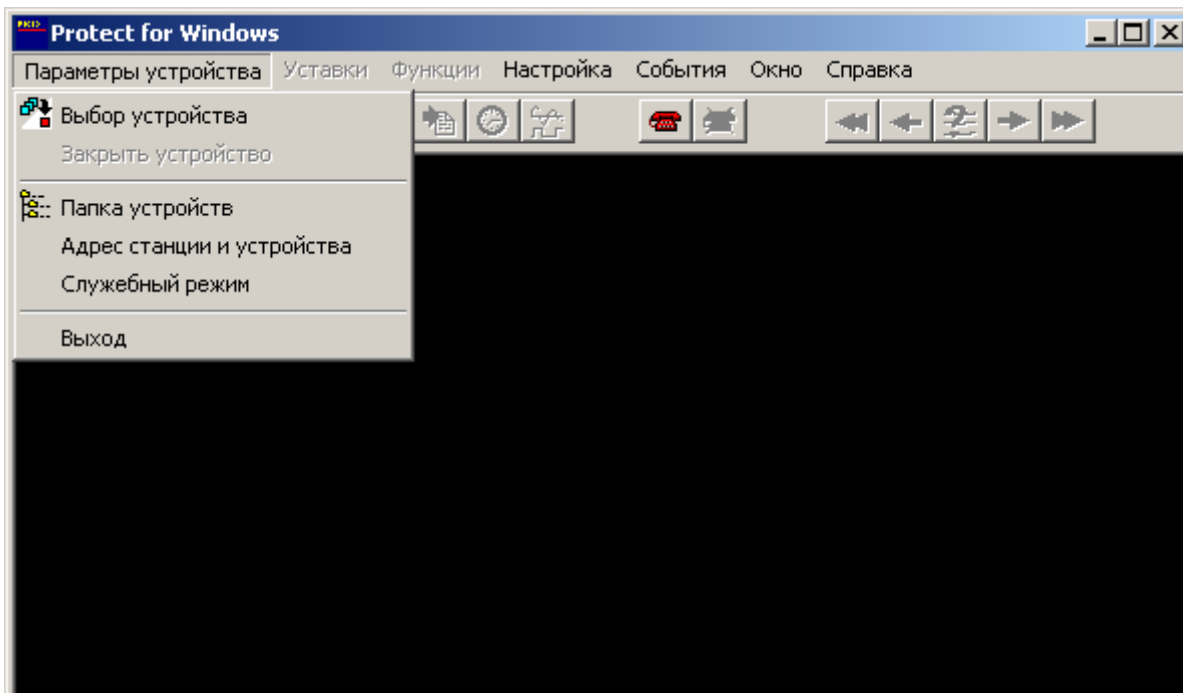


Рисунок 10 – Главное меню программы "Protect for Windows"

Назначение пунктов меню приведено в таблицах 4.

Таблица 4

<b>Пункт меню</b>	<b>Описание</b>
<b>Параметры устройства</b>	
Выбор устройства	Открывает окно выбора устройства, показанное на рисунке 2. Позволяет выбрать режим работы – автономный или с подключением к устройству и задать тип конфигурационных файлов устройств – зашифрованные или незашифрованные.
Заккрыть устройство	Закрывает соединение с устройством.
Папка устройств	Открывает окно выбора папки, в которой расположены конфигурационные файлы устройств.
Адрес станции и устройства	Открывает окно "Адрес устройства" (рисунок 3), в котором задается адрес станции и диапазон адресов устройств. Программа опрашивает устройства только в указанном диапазоне адресов.
Служебный режим	В служебном режиме выполняется ряд специальных операций (например, смена пароля устройства).
Выход	Выход из программы.
<b>Уставки</b>	
Открыть	Позволяет открыть один из ранее сохраненных файлов уставок (расположенных в папке, которая задается далее в этом меню).
Сохранить	Сохранение пакета уставок устройства в файле
Очистить уставки	Очистка окон "Уставки" и "Уравнения" (удаление всех внесенных в этих окнах изменений).
Очистить уравнения	Очистка окна "Уравнения".
Папка	Выбор папки, где расположены файлы уставок устройств.
Печать	Открывает окно печати групп параметров (уставки, параметры сети, журнал событий, параметры аварий), доступных для текущего устройства.
Печать в файл	Сохранение в текстовых файлах групп параметров (уставки, параметры сети, журнал событий, параметры аварий), доступных для текущего устройства.
<b>Функции</b>	
Загрузить в устройство	Запись в устройство параметров настройки (уставок, программной матрицы, уравнений ProtLog).
Прочитать из устройства	Чтение из подключенного устройства параметров настройки (уставок, программной матрицы, уравнений ProtLog).
Комм. параметры	Открывает окно, в котором могут быть изменены коммуникационные параметры одновременно на стороне устройства и на стороне программы.
Программ. инфо.	Отображает служебную информацию о программном обеспечении текущего устройства.
Пакет уставок	Выбор текущего пакета уставок (для устройств, имеющих несколько пакетов уставок).
Установка времени	Установка даты и времени часов устройств и компьютера.
Квитирование	Квитирование сигналов функций защиты

Таблица 4 (продолжение)

Регистратор процессов	Чтение и удаление записей регистраторов аварийных <input type="checkbox"/> процессов устройств (цифровых осциллограмм).
Служебные функции	Доступ к следующим служебным функциям: <ul style="list-style-type: none"> <li>– переименование устройства;</li> <li>– установка или изменение пароля;</li> <li>– удаление пароля устройства (для доступа к параметрам настройки с пульта устройства не требуется защита паролем);</li> <li>– очистка счетчиков функций устройства.</li> </ul>
<b>Настройка</b>	
Последовательный порт	Выбор последовательного порта компьютера, к которому подключено устройство.
Скорость	Установка скорости обмена (должна совпадать со значением, установленным в устройстве или иметь значение "Auto").
Циклический опрос	Позволяет включить автоматический периодический запрос отдельных групп параметров устройства (текущего времени устройства, параметров сети, номера действующего пакета уставок).
Приостановить опрос	Временная остановка обмена информацией с устройством
<b>События</b>	
Параметры аварий	Меню для просмотра и работы с параметрами зарегистрированных аварий имеет следующие пункты: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Все аварии;</li> <li>– Новые аварии;</li> <li>– Очистить память аварий;</li> <li>– Файл: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Открыть файл аварий;</li> <li>– Сохранить файл аварий;</li> <li>– Папка файлов аварий.</li> </ul> </li> </ul>
Журнал событий	Меню для просмотра и работы с журналом событий имеет следующие пункты: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Все события;</li> <li>– Новые события;</li> <li>– Очистить журнал событий;</li> <li>– Очистить окно событий;</li> <li>– Файл: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Открыть файл журнала;</li> <li>– Сохранить файл журнала;</li> <li>– Папка файлов журнала;</li> </ul> </li> <li>– Каналы журнала событий</li> </ul>
<b>Окно</b>	
Уставки	Открыть окно просмотра и редактирования уставок
Параметры сети	Открыть окно просмотра параметров сети

Таблица 4 (продолжение)

Параметры аварий	Открыть окно просмотра параметров аварий
Журнал событий	Открыть окно журнала событий
Управление	Открыть окно подачи команд дистанционного управления
Уравнения	Открыть окно графического редактора уравнений ProtLog
Развернуть	Развернуть активное окно на весь размер окна программы
Пред. Размер	Вернуться к предыдущему размеру активного окна
Расположить каскадом	Расположить окна каскадом
Разместить	Разместить все открытые в программе окна
<b>Справка</b>	Меню справочной системы программы

## 5.2 Панель инструментов

5.2.1 Назначение кнопок панели инструментов программы приведено в таблице 5.

Таблица 5

Наименование	Обозначение	Назначение
Выбор устройства		Эквивалентно пункту меню " <i>Параметры устройства/Выбор устройства</i> "
Открыть файл уставок		Эквивалентно пункту меню " <i>Уставки/Открыть</i> "
Сохранить файл уставок		Эквивалентно пункту меню " <i>Уставки/Сохранить</i> "
Печать		Эквивалентно пункту меню " <i>Уставки/Печать</i> "
Записать уставки в устройство		Загрузка параметров настройки (уставок, программной матрицы, уравнений ProtLog) в устройство
Получить уставки из устройства		Чтение параметров настройки (уставок, программной матрицы, уравнений ProtLog) из устройства
Установка времени и даты		Установка времени и даты компьютера и устройств
Регистратор аварийных процессов		Опрос регистратора аварийных процессов
Установить соединение через модем		Настройка и установление модемного соединения
Положить трубку		Разрыв модемного соединения
Первая авария		Переход к просмотру самой ранней из считанных записей в окне параметров аварий
Предыдущая авария		Переход к просмотру предыдущей по времени записи в окне параметров аварий
Новые аварии		Открывает окно параметров аварий и загружает записи новых аварий
Следующая авария		Переход к просмотру следующей по времени записи в окне параметров аварий
Последняя авария		Переход к просмотру последней по времени записи в окне параметров аварий

## 5.3 Основные окна "Protect for Windows".

### 5.3.1 Общие положения.

5.3.1.1 Программа имеет оконный интерфейс. В пределах главного окна программы может быть открыто одно или несколько основных окон, каждое из которых содержит определенную группу данных. Всего существует 6 основных окон:

- "Уставки";
- "Параметры сети";
- "Параметры аварий";
- "Журнал событий";
- "Управление";
- "Уравнения".

5.3.1.2 После установлении связи с устройством или выбора устройства в автономном режиме автоматически открываются несколько основных окон ("Уставки", "Параметры сети" и другие). Другие окна могут быть открыты с помощью меню.

Если в текущем исполнении устройства отдельные группы параметров отсутствуют (например, такие как команды управления, уравнения ProtLog), то открыть соответствующие окна невозможно.

5.3.1.3 При работе программы в автономном режиме в заголовке главного окна программы выводится соответствующее сообщение.

### 5.3.2 Окно "Уставки"

5.3.2.1 В окне "Уставки", пример которого показан на рисунке 11, отображаются все параметры настройки устройства. Окно имеет фон темно-серого цвета. Неизменяемый текст отображается желтым цветом. Значения параметров, которые могут быть изменены, имеют белый цвет. В заголовке окна отображается источник, из которого получены значения уставок (из устройства или из файла). Если текущее устройство имеет несколько пакетов уставок, то в заголовке окна также отображается номер действующего пакета.

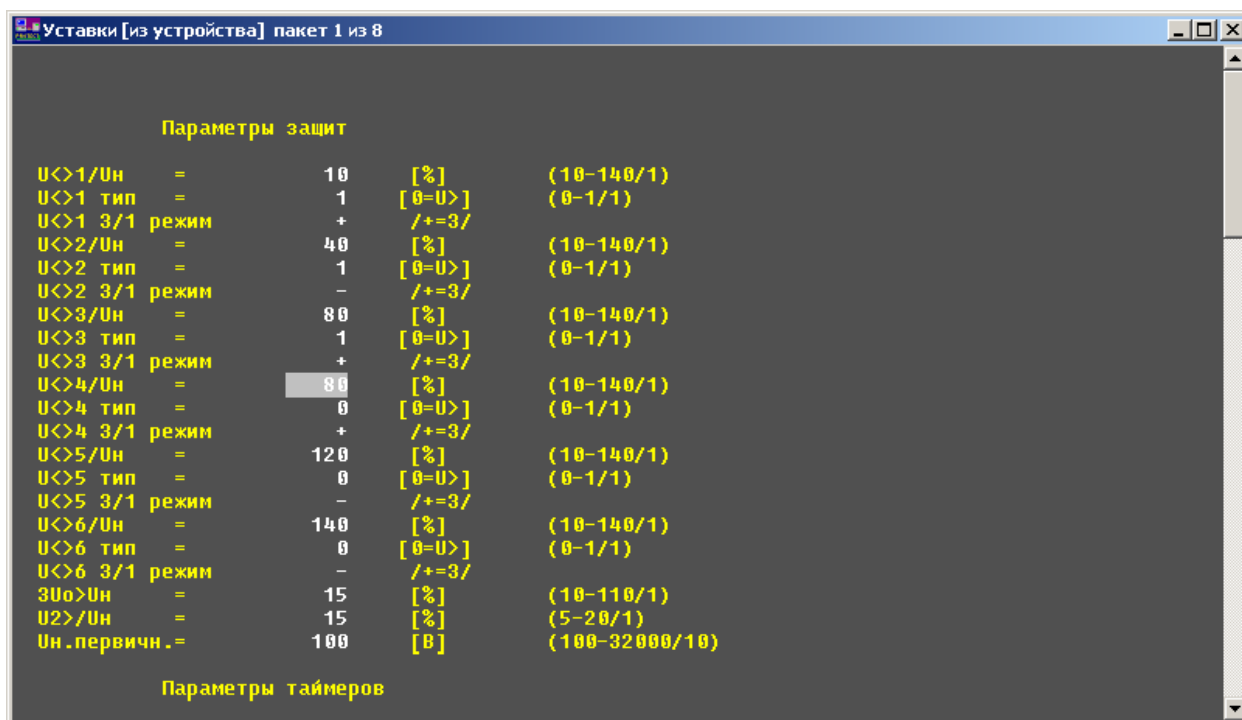


Рисунок 11 – Пример окна "Уставки".

5.3.2.2 Изменение значений уставок может производиться как с помощью мыши, так и клавиатуры. Белый мигающий курсор можно перемещать в окне с помощью клавиш со стрелками (←, ↑, →, ↓). Также курсор можно установить на требуемую уставку щелчком левой кнопки мыши. После установки курсора для изменения значения уставки необходимо нажать клавишу Enter (Ввод) или сделать двойной щелчок левой кнопкой мыши на ее значении. Способ изменения уставки зависит от ее вида:

а) Если уставка может принимать только два значения (например "+/-" или "разрешен/запрещен"), то значение изменяется на противоположное;

б) Если значение уставки является целым числом, то в центре экрана открывается окно "Ввод уставки" (рисунок 12). Требуемое значение уставки может быть получено тремя способами – числовое значение уставки может быть введено с клавиатуры, текущее значение может быть изменено с помощью клавиш со стрелками или перетаскиванием указателя мышью. Значение уставки не может выйти за указанные в окне верхний и нижний пределы. Шаг изменения уставки может быть увеличен в десять раз установкой флажка "Умножить в 10 раз". Значение уставки, введенное с клавиатуры, округляется в соответствии с заданным значением шага;

в) Если уставка является числом, которое может принимать дробные значения, или текстовым параметром, то их значения вводятся с помощью клавиатуры в поле ввода. Если введенное значение имеет слишком большую длину, то оно будет обрезано до максимальной допустимой длины.

5.3.2.3 В некоторых исполнениях устройств часть параметров может быть защищено от изменения паролем. При попытке изменения этих параметров "Protect for Windows" потребует ввести пароль, установленный в устройстве. Пароль запоминается программой до закрытия связи с устройством.

5.3.2.4 Значения уставок могут быть сохранены в файле на диске компьютера, а также загружены в программу из файла. Перед считыванием файла уставок "Protect for Windows" предлагает выбрать требуемый файл из списка всех файлов, которые могут быть загружены в текущее устройство и расположены в указанной папке.

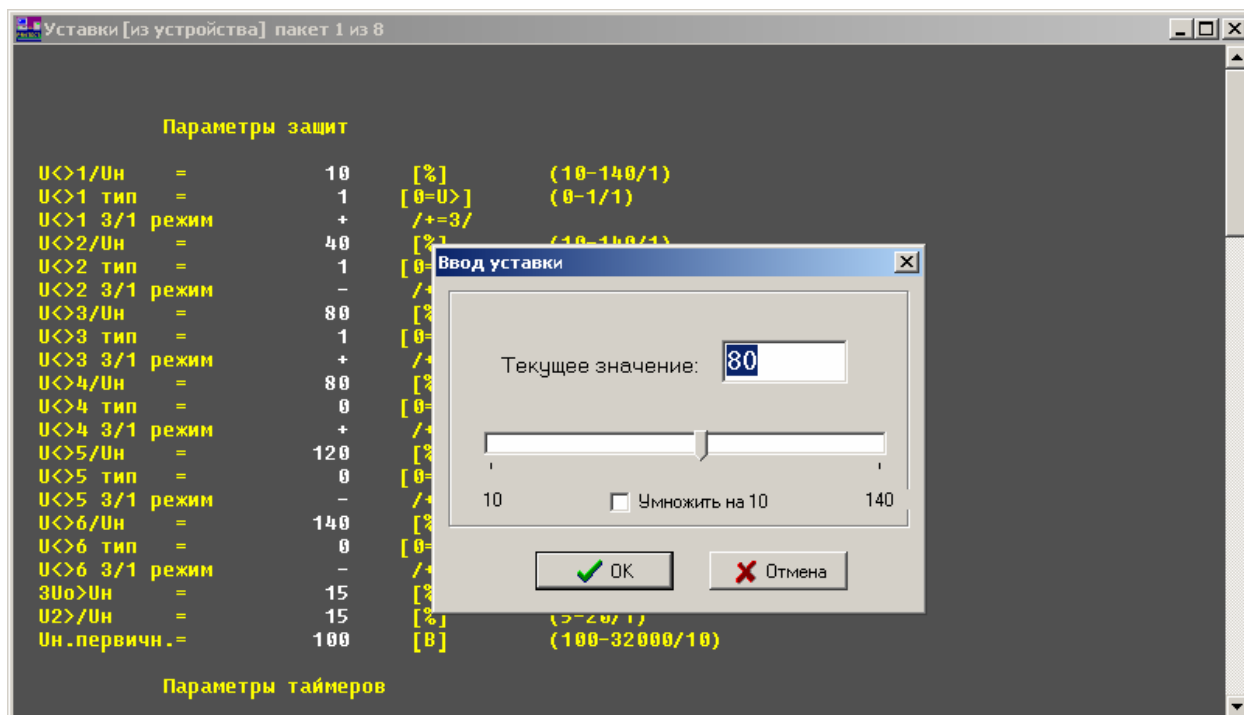


Рисунок 12 – Пример окна "Ввод уставки".

5.3.2.5 Измененные значения уставок могут быть записаны в устройство, а также уставки могут быть считаны из устройства в окно уставок.

**ВНИМАНИЕ!** Изменение любого из следующих параметров приведет к обрыву связи сразу же после их записи в устройство:

- Адрес блока;
- Адрес станции;
- Скорость обмена;
- Топология оптической линии связи ("Кольцо");
- Опто/RS.

5.3.2.6 В некоторых случаях устройство не может передать сообщение об успешной загрузке пакета уставок. В этом случае "Protect for Windows" немедленно выдает сообщение об ошибке. Несмотря на это сообщение об ошибке загрузка уставок может пройти успешно. В этом случае необходимо закрыть связь с устройством (с помощью команды меню *"Параметры устройства/Закрыть устройство"* и изменить в программе соответствующие коммуникационные параметры. После корректировки коммуникационных параметров необходимо повторить операции подключения к устройству.

5.3.2.7 Описание уставок устройства приводится в руководствах по эксплуатации на устройства.

### **5.3.3 Окно "Параметры сети"**

5.3.3.1 В окно "Параметры сети", пример которого показан на рисунке 13, имеет фон зеленого цвета. Текстовые надписи имеют белый цвет, значения параметров отображаются желтым цветом.

В заголовке окна отображается состояние обновления отображаемых параметров. Если обновление параметров прекращено из-за обрыва связи с устройством или исключения параметров сети из циклического опроса в заголовке окна появляется сообщение "[остановлены]". Включение и отключение циклического опроса параметров сети производится с помощью меню программы *"Настройка/Циклический опрос/Параметры сети"*.

В автономном режиме обновление данных не производится. Все параметры имеют нулевые значения или значения по умолчанию.

5.3.3.2 В окне "Параметры сети" отображаются параметры, измеряемые устройством, и информация о текущем состоянии функций устройства (сигналы пуска и срабатывания функций защиты и автоматики, состояние входов и выходов устройства и т. д.). Состав отображаемых параметров зависит от исполнения устройства и приводится в руководствах по эксплуатации устройства.

В этом окне отображается ряд данных ("Служебные параметры"), которые используется только при тестировании устройств в процессе производства.

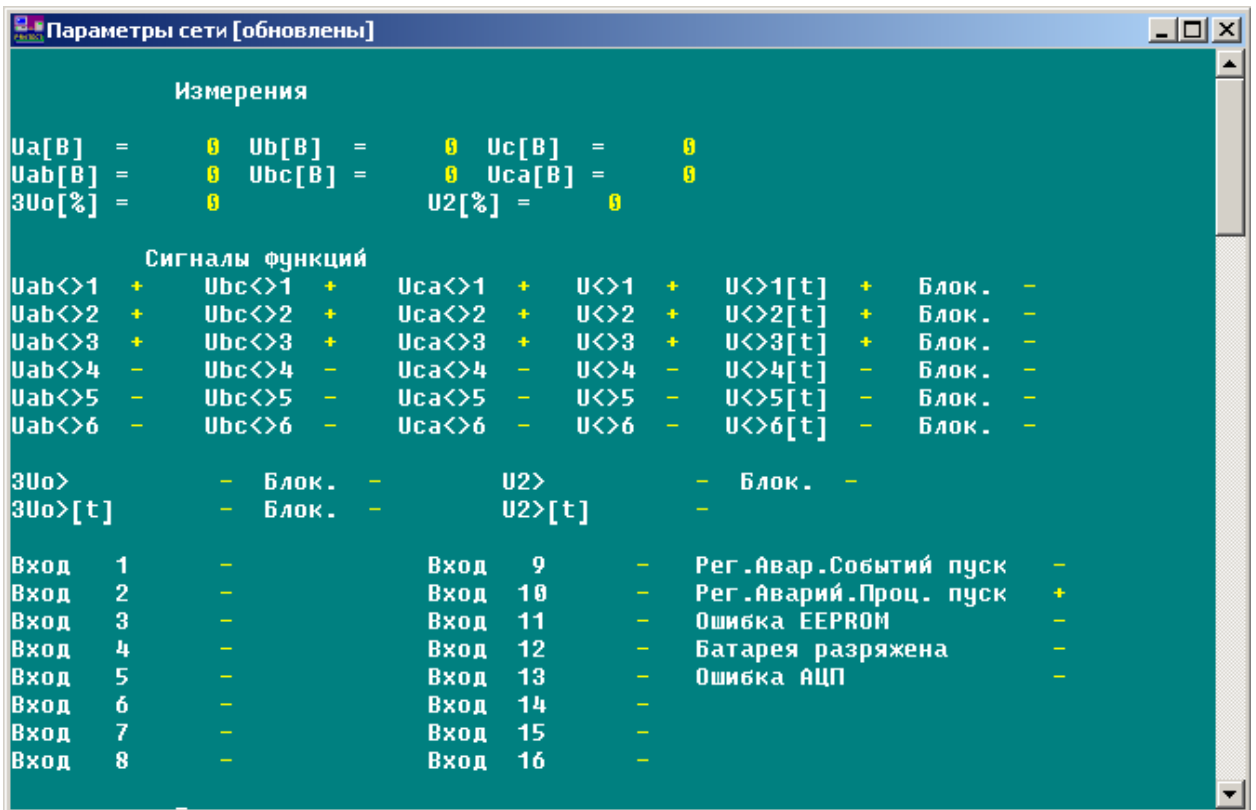


Рисунок 13 – Пример окна "Параметры сети".

### 5.3.4 Окно "Параметры аварий"

5.3.4.1 Окно "Параметры аварий", пример которого показан на рисунке 14, может быть открыто с помощью меню "События/Параметры аварий". В меню может быть выбрана загрузка только новых или всех зарегистрированных аварий. Если список зарегистрированных аварий не пуст, то в заголовке окна индицируется количество загруженных аварий, номер аварии, параметры которой отображаются в окне и источник данных (устройство или файл). Если список аварий пуст, то выводится соответствующее сообщение.

5.3.4.2 Параметры аварий могут быть сохранены в файле на диске компьютера и впоследствии загружены в программу для просмотра. Для просмотра параметров аварий, сохраненных в файле, подключение к устройству не требуется.

5.3.4.3 Переключение между загруженными авариями производится с помощью клавиш управления курсором (←, →). Переключение также может производиться с помощью кнопок панели инструментов, показанных на рисунке 15.

5.3.4.4 Состав регистрируемых сигналов зависит от исполнения устройства и приводится в руководствах по эксплуатации устройств.

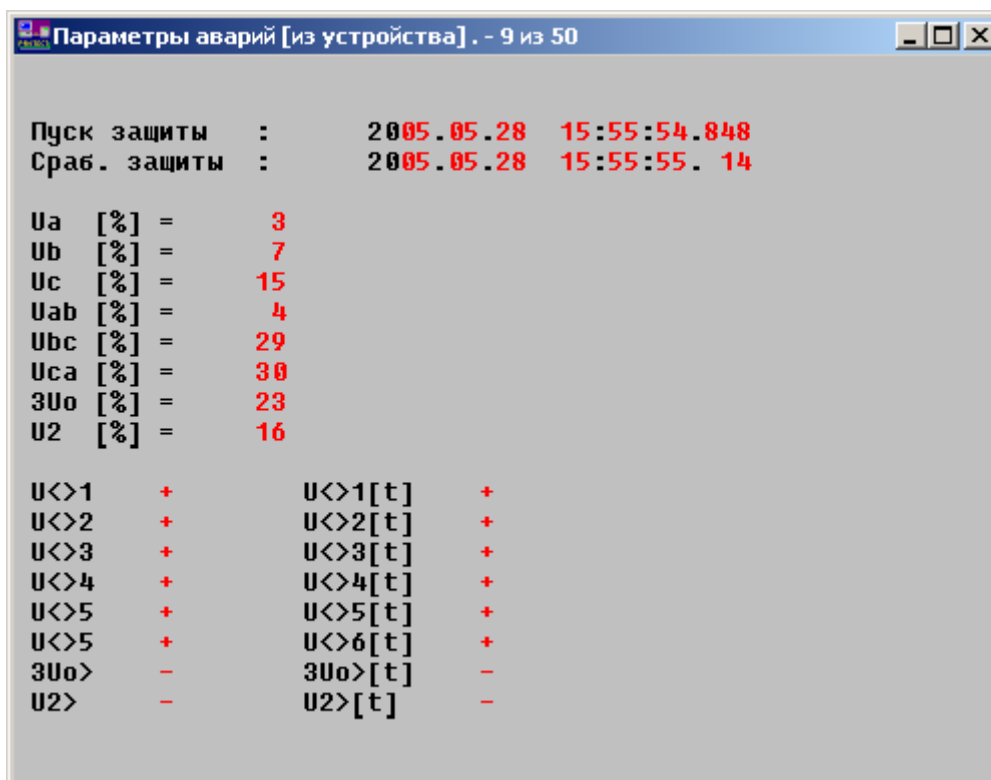


Рисунок 14 – Пример окна "Параметры аварий".

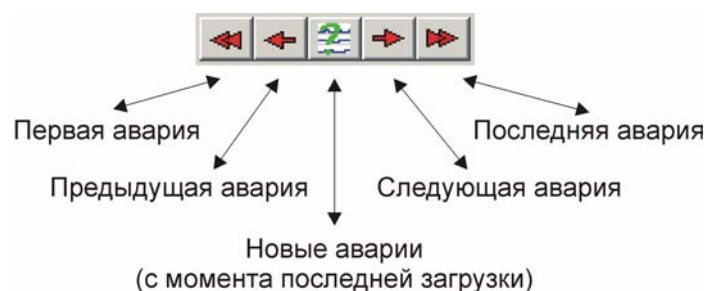


Рисунок 15 – Иконки перемещения между параметрами аварий на панели инструментов

### 5.3.5 Окно "Журнал событий"

5.3.5.1 Окно "Журнал событий", пример которого показан на рисунке 16, может быть открыто с помощью меню "События/Журнал событий". В меню может быть выбрана загрузка только новых или всех событий. Если журнал событий не пуст, будет открыто окно журнала событий, в заголовке которого указан источник данных (устройство или файл). Если журнал событий пуст, то выводится соответствующее сообщение.

5.3.5.2 Журнал событий может быть сохранен в файле на диске компьютера и впоследствии загружен в программу для просмотра. Для просмотра журнала событий, сохраненного в файле, подключение к устройству не требуется.

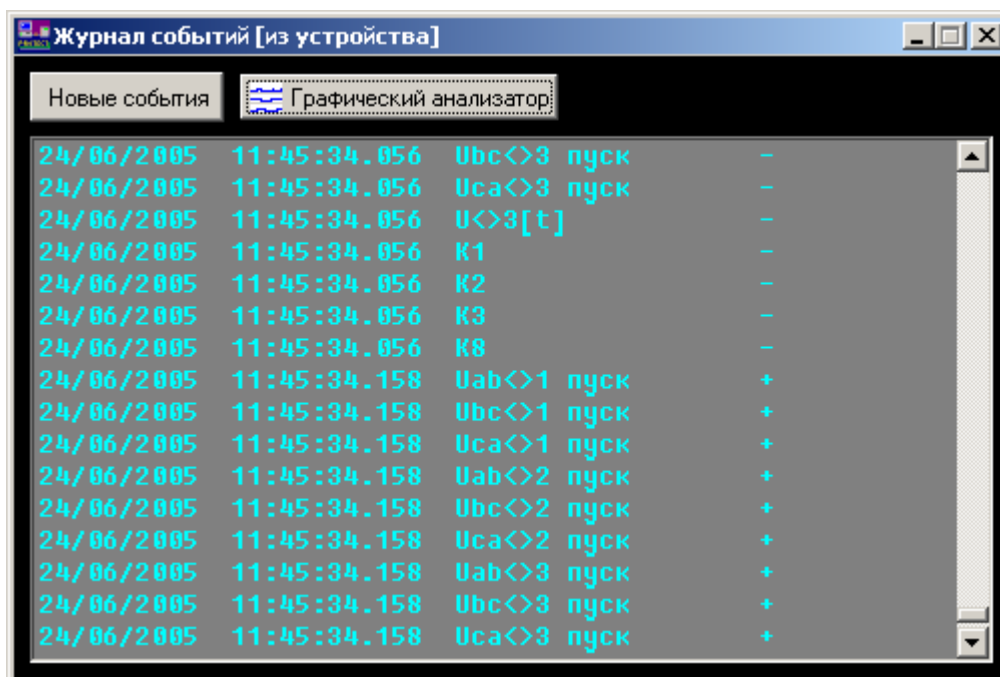


Рисунок 16 – Пример окна "Журнал событий".

5.3.5.3 Каждая запись в журнале событий содержит дату и время регистрации события с точностью до 1 мс, наименование сигнала и символ "+" или "-", где "+" означает появление сигнала, а "-" – возврат сигнала.

5.3.5.4 Загруженные в программу записи журнала событий могут быть выведены на печать. Для печати журнала событий необходимо щелкнуть мышкой на кнопке "Печать", расположенной на панели инструментов "Protect for windows" или выбрать пункт меню "Уставки/Печать". В открывшемся окне в списке "Печатать" требуется выбрать пункт "Журнал событий".

5.3.5.5 В расширенной версии программы "Protect for Windows" (поставляется по отдельному заказу) имеется возможность просмотра журнала событий в графической форме (в виде временных диаграмм). Графическое окно открывается при нажатии на кнопку "Графический анализатор" в окне журнала событий (рисунок 16). Если в текстовом окне журнала событий присутствуют события, происходившие в течение нескольких дней, то после нажатия кнопки "Графический анализатор" будет выведено окно выбора дня, показанное на рисунке 17.

В списке "События дня" указаны только те дни, в течение которых были зарегистрированы события. С помощью фильтров можно указать требуемый год и месяц, что позволяет существенно ускорить выбор.

Если в текстовом окне журнала событий присутствуют только события, зарегистрированные в течение одного дня, то данное окно не выводится.

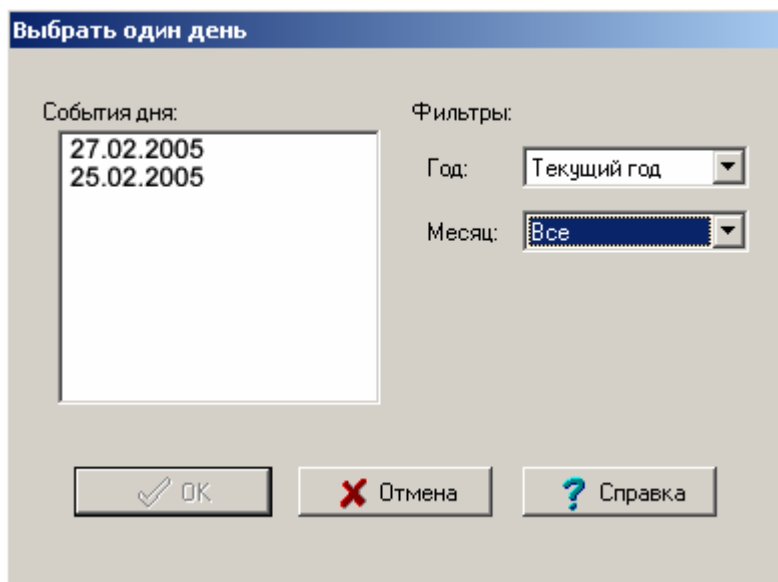


Рисунок 17 – Окно выбора событий для просмотра по дате.

Окно "Выбор каналов", показанное на рисунке 18, позволяет отобрать для просмотра требуемые сигналы и упорядочить их расположение в окне графического анализатора.

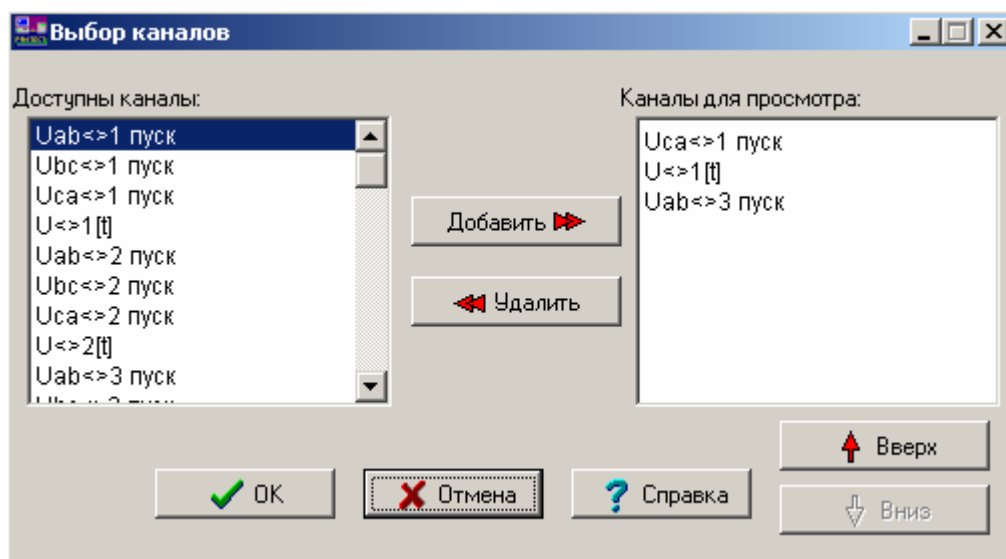


Рисунок 18 – Окно выбора каналов.

Графический анализатор, окно которого показано на рисунке 19, позволяет изменять масштаб по горизонтали и вертикали, изменять порядок отображаемых сигналов, а также выводить временные диаграммы на принтер.

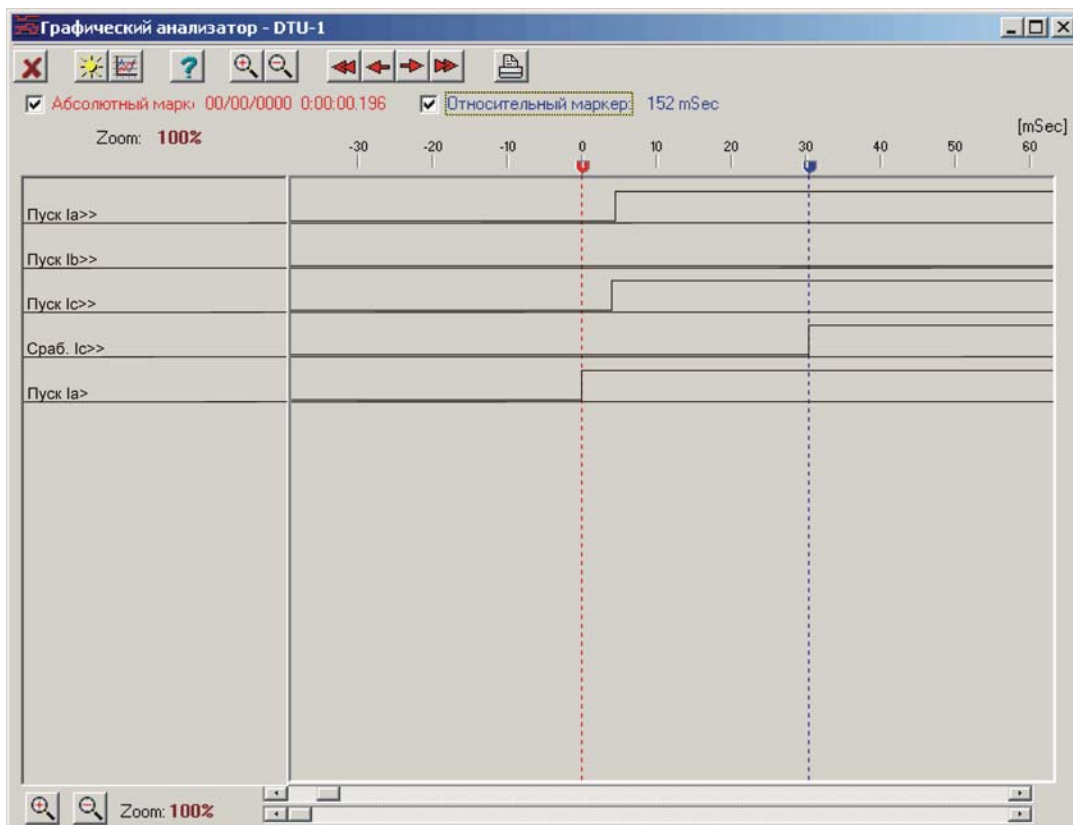


Рисунок 19 – Окно просмотра журнала событий в графической форме.

### 5.3.6 Окно "Управление"

5.3.6.1 Окно "Управление" доступно только при подключении к устройствам, в которых имеется возможность управления коммутационным оборудованием по командам, поступающим по сети РЗА.

5.3.6.2 Команда управления формируется при щелчке мыши на кнопке "Команда". Перед передачей команды программа запрашивает у оператора подтверждение. После выполнения команды выводится соответствующее сообщение.

Пример окна "Управление" показан на рисунке 20.

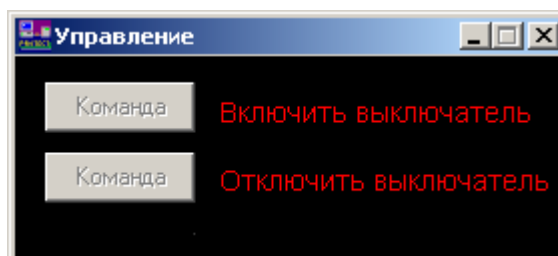


Рисунок 20 – Пример окна "Управление".

### 5.3.7 Редактор уравнений ProtLog

5.3.7.1 Большинство устройств производства ООО "ПАРМА ПРОТ" имеют функции программирования логических выражений (уравнений) ProtLog. Описание параметров ProtLog приводятся в руководствах по эксплуатации соответствующих устройств.

Редактирование логических уравнений ProtLog может производиться только с помощью программы "Protect for Windows", изменение уравнений через встроенный пульт устройств невозможно.

5.3.7.2 Состав входных сигналов уравнений ProtLog зависит от исполнения устройства. Обычно в качестве входных сигналов могут быть использованы сигналы пуска и срабатывания функций защиты и автоматики устройства, сигналы, поступающие на дискретные входы, состояние выходных реле, а также сигналы, поступающие по коммуникационным каналам.

Выходные сигналы уравнений ProtLog могут быть использованы для управления выходными реле устройства (непосредственно или с помощью программной матрицы), светодиодными индикаторами, расположенными на пульте устройства, а также для управления работой функций защиты и автоматики (например, блокирования или пуска функций защиты).

5.3.7.3 Редактирование уравнений ProtLog производится в окне "Уравнения". Исходное состояние окна показано на рисунке 21.

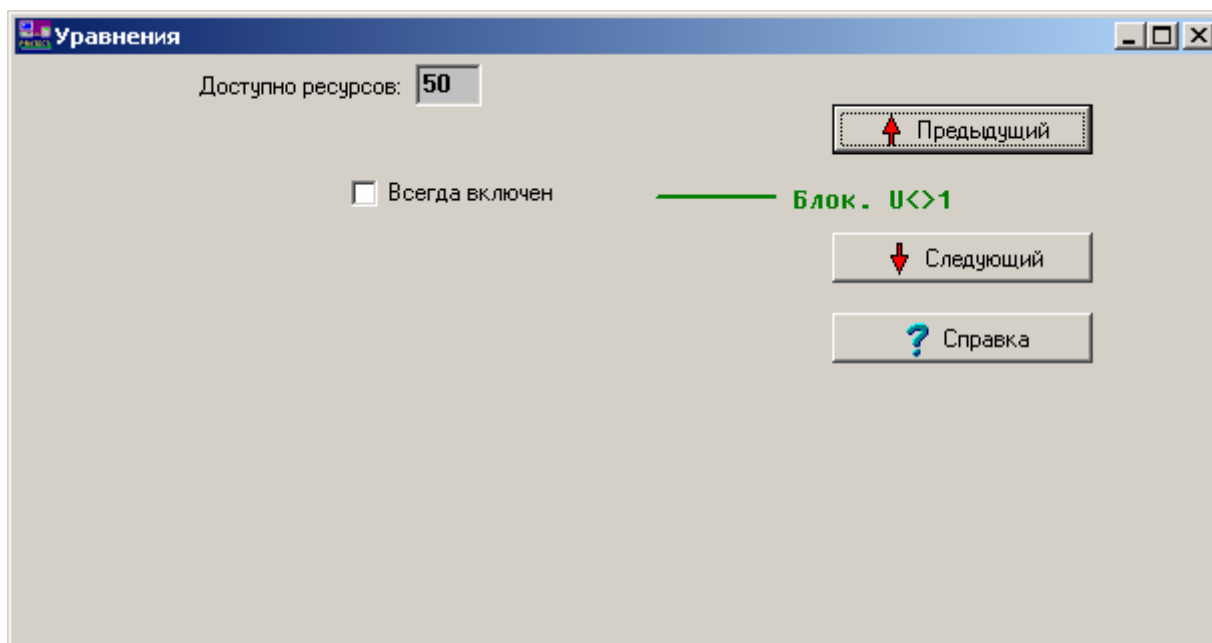


Рисунок 21 – Начальное состояние окна графического редактора ProtLog.

Описание элементов окна приведено в таблице 6.

Таблица 6

Элемент	Описание
Доступно ресурсов:	Количество логических операций, которые могут быть использованы в уравнениях. При добавлении в уравнение каждого входного сигнала значение счетчика уменьшается на единицу.
Кнопки "Предыдущий" / "Следующий"	Кнопки перехода к предыдущему/следующему уравнению.
Кнопка "Справка"	Кнопка вызова справочной системы программы
"Блок. U<>1" (пример)	Выходной сигнал уравнения. При щелчке мыши на названии сигнала открывается выпадающий список выходных сигналов.
Флажок "Всегда включен"	Если флажок включен, выходной сигнал имел значение логической единицы.
----- (линия)	Щелчок на линии правой кнопкой мыши соединяет выходной сигнал с выпадающим списком входных сигналов.

5.3.7.4 После щелчка правой кнопки мыши на линии, расположенной возле наименования выходного сигнала, окно приобретает вид, показанный на рисунке 22.

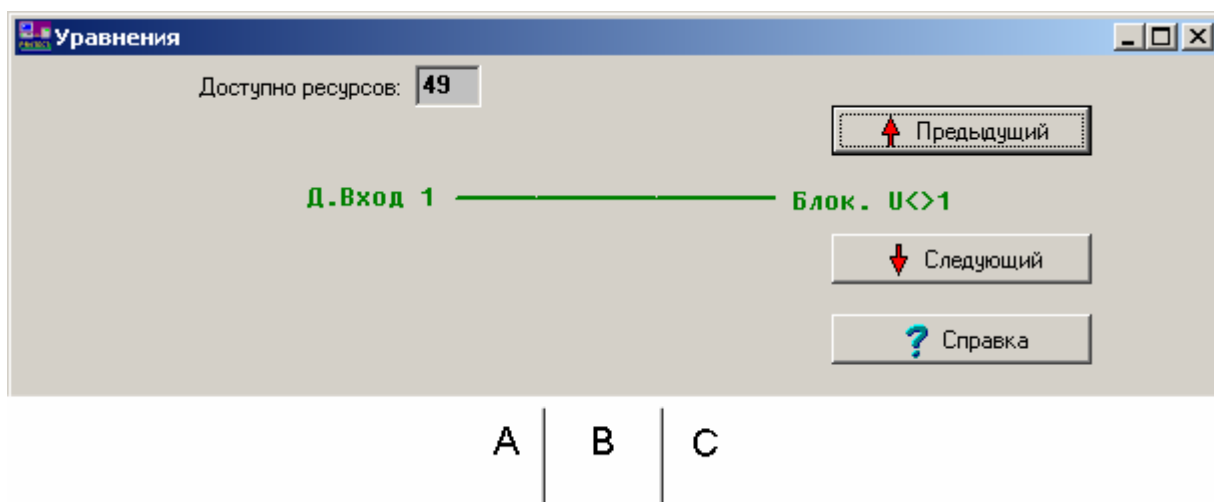


Рисунок 22 – Зоны ввода логических элементов

Линию, соединяющую наименование входного и выходного сигнала условно делится на три части (А, В и С).

Щелчок правой кнопкой мыши в зоне А приводит к появлению логического инвертора (логического элемента "НЕ"). Щелчок левой кнопкой мыши по инвертору удаляет его.

Щелчок правой кнопки мыши по линии в зоне В вводит логический элемент "И". Повторные щелчки правой кнопки мыши по элементу "И" увеличивают количество входов элемента. Щелчок левой кнопки мыши по элементу "И" уменьшает количество входов элемента или удаляет его.

Щелчок правой кнопки мыши в зоне С вводит логический элемент "ИЛИ", повторные щелчки правой кнопки увеличивают количество входов элемента. Щелчок левой кнопки мыши на элементе "ИЛИ" уменьшают количество его входов или удаляют логический элемент.

Пример логического уравнения показан на рисунке 23.

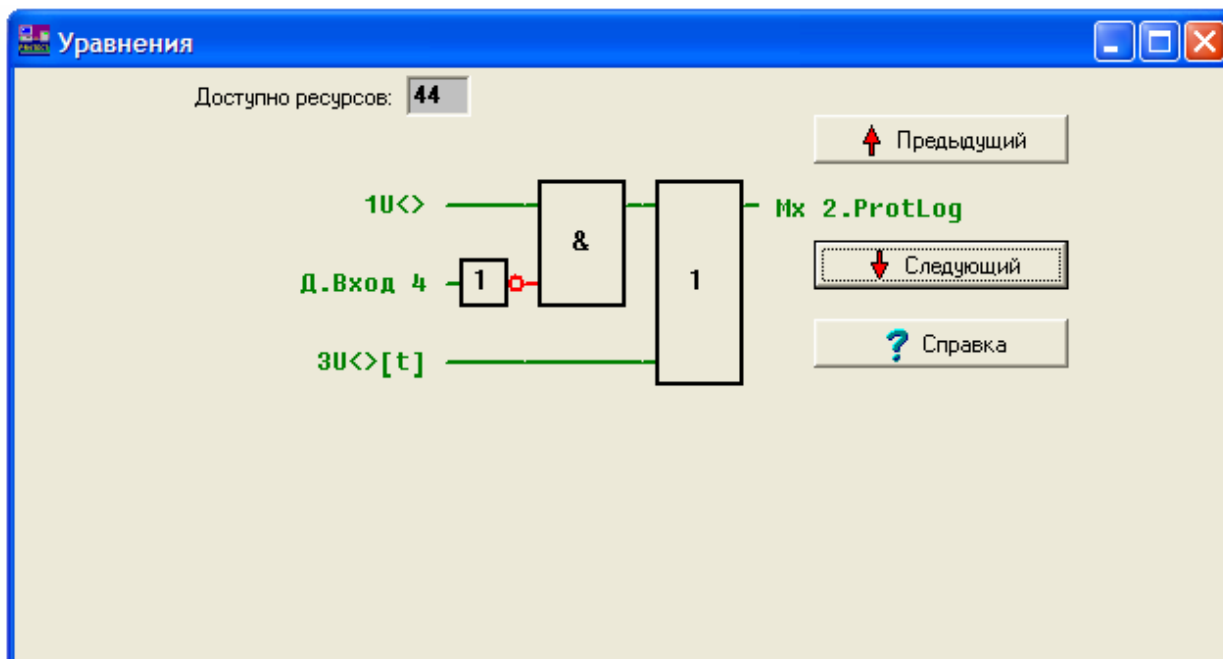


Рисунок 23 – Пример логического уравнения ProtLog.

Выбор сигнала, подключенного к логическому элементу, производится из выпадающего списка, который открывается при щелчке по наименованию входного сигнала (рисунок 24).

5.3.7.5 Степень сложности уравнения ограничена – в одном уравнении может использоваться не более 16 логических операций и не более 17 входных сигналов.

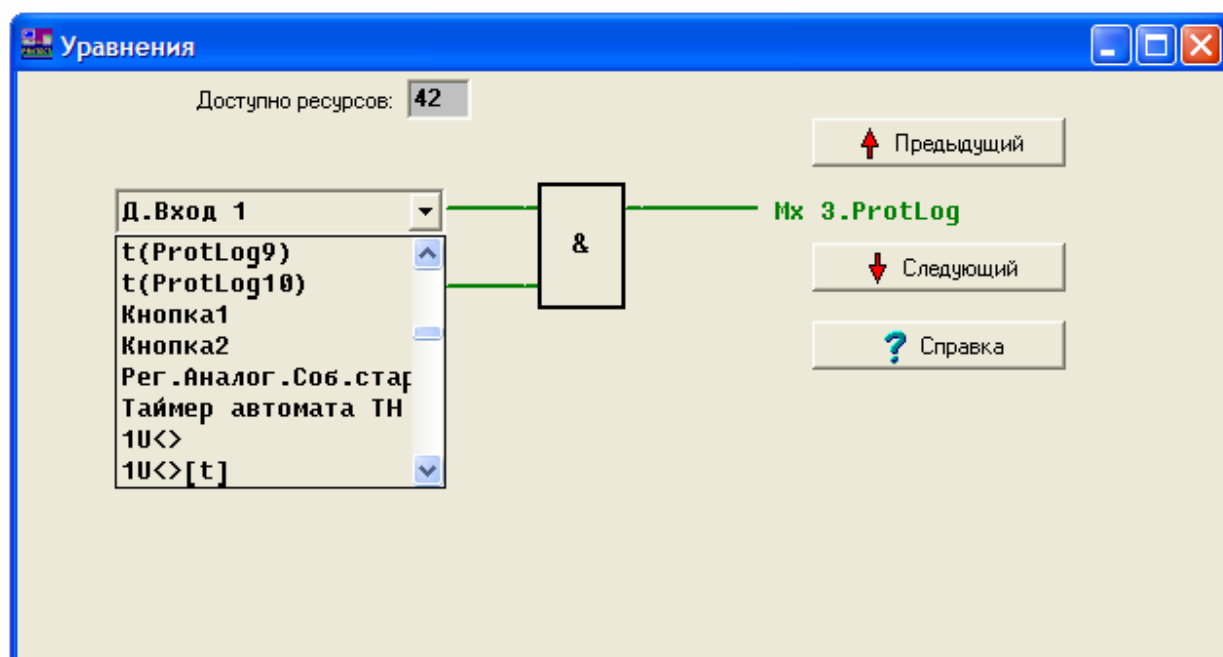


Рисунок 24 – Выбор входного логического сигнала.

5.3.7.6 Порядок ввода и редактирования уравнений следующий:

а) Выбрать требуемую выходную переменную. Это может быть сделано с помощью кнопок "Предыдущий" и "Следующий" или с помощью выпадающего списка, который открывается при щелчке мыши на названии выходного сигнала.

б) Если выходной сигнал должен иметь постоянное значение, равное логической "1", то установить флажок "Всегда включен". Если значение выходного сигнала должно логической функцией от входных сигналов, то щелчком правой кнопки мыши по линии (возле названия выходного сигнала) ввести соединительную линию.

в) На этом шаге вводятся логические элементы "И", "ИЛИ", "НЕ" в соответствии с правилами, приведенными в п. 3.7.5.4.

г) Назначить сигналы входам логических элементов. Для того, чтобы изменить входной сигнал, подключенный к входу логического элемента, необходимо щелкнуть левой кнопкой мыши по названию сигнала и в открывшемся списке выбрать требуемый сигнал.

Обычно каждый входной сигнал присутствует в списке два раза, причем во втором случае перед наименованием сигнала стоит символ "\*". Сигналы, отмеченные символом "\*" запоминаются устройством. Возврат таких сигналов происходит по сигналу квитирования.

## **5.4 Служебный режим**

5.4.1 Ряд действий с устройствами могут быть выполнены только в служебном режиме. Для перехода в служебный режим необходимо выбрать пункт меню "*Параметры устройства/Служебный режим*". Программа потребует ввести пароль служебного режима. После ввода пароль запоминается, и программа остается в служебном режиме до окончания связи с устройством.

5.4.2 Вызов служебных функций производится с помощью меню "*Функции/Служебные функции*". В этом меню могут быть выполнены следующие действия:

- изменение наименования устройства;
- установка или пароля для доступа к параметрам настройки (уставкам) устройства;
- удаление пароля;
- очистка счетчиков.

### **5.4.3 Изменение наименования устройства.**

Для переименования устройства необходимо выбрать пункт меню "*Функции/Служебные функции/Переименовать устройство*". Если уставки устройства защищены паролем, то программа потребует ввода пароля устройства. Если пароль введен правильно, то на экран будет выведено окно, в котором можно ввести новое имя устройства.

После изменения наименования устройства программа выдает соответствующее сообщение. В дальнейшем это наименование будет отображаться в начальном кадре меню на дисплее устройства.

### **5.4.4 Установка и изменение пароля устройства.**

Для установки или изменения пароля доступа к параметрам настройки (уставкам) устройства необходимо выбрать пункт меню "*Функции/Служебные функции/Установить пароль*". Если уставки устройства были защищены паролем, то программа потребует ввода действующего пароля, после чего будет предложено ввести новый пароль. Если устройство работало без защиты уставок паролем, то окно ввода действующего пароля не выводится и программа сразу предлагает ввести новое значение пароля. После успешной записи нового пароля в устройство программа выдает соответствующее сообщение.

Правила выбора паролей приводятся в руководствах по эксплуатации устройств.

#### 5.4.5 Удаление пароля устройства.

Программа "Protect for Windows" позволяет удалить пароль устройства, защищающий уставки устройства от изменения. Если пароль удален, то при изменении уставок устройство не требует ввода пароля.

Для удаления пароля необходимо выбрать пункт меню "*Функции/Служебные функции/Удалить пароль*". Перед удалением пароля программа потребует ввода действующего пароля устройства. После успешного удаления пароля выдается соответствующее сообщение.

#### 5.4.6 Очистка счетчиков

Для очистки счетчиков работы функций защиты и автоматики устройств необходимо выбрать пункт меню "*Функции/Служебные функции/Очистить счетчики*". После установки нулевых значений счетчиков выдается соответствующее сообщение.

### 5.5 Работа с регистратором аварийных процессов

5.5.1 Встроенные регистраторы аварийных процессов устройств релейной защиты и автоматики не имеют собственного человеко-машинного интерфейса. Доступ к записям регистраторов аварийных процессов возможен только по коммуникационным каналам устройств (через порт RS-232 или оптические порты). Описание параметров встроенных регистраторов аварийных процессов приводится в руководствах по эксплуатации устройств.

5.5.2 Для считывания записей регистраторов необходимо выбрать пункт меню "*Функции/Регистратор процессов*". В окне, пример которого показан на рисунке 25, могут быть выполнены все необходимые действия с записями. В списке "Все записи аварий" указаны дата и время начала регистрации для каждой записи, имеющейся в памяти регистратора. Наличие символа перед датой регистрации записи свидетельствует о том, что ранее уже производилось считывание этой записи из памяти регистратора.

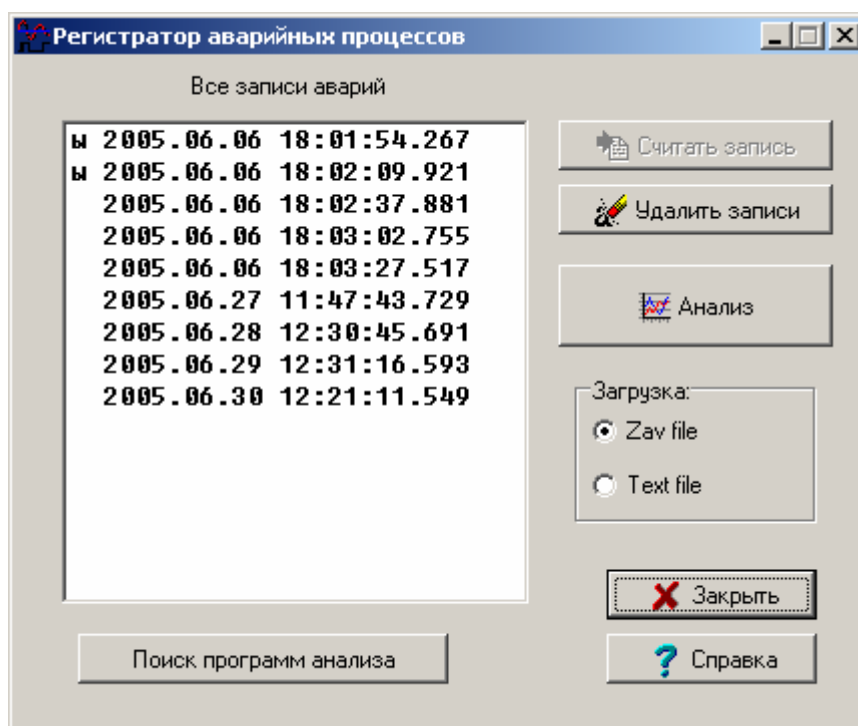


Рисунок 25 – Окно работы с регистратором аварийных процессов.

5.5.3 Записи могут записываться на диск компьютера в виде текстового файла или в фирменном формате ".zav". Рекомендуется сохранять записи в формате ".zav". В этом случае для анализа осциллограмм может быть использована программа "Transcore" (поставляется по отдельному заказу). Программа "Transcore" позволяет преобразовать осциллограммы в стандартный формат "Comtrade".

5.5.4 Для считывания записи из памяти регистратора необходимо выделить требуемую запись в списке "Все записи аварий" и нажать кнопку "Считать запись". После этого программа предложит указать расположение и имя файла осциллограммы.

5.5.5 Нажатие на кнопку "Удалить записи" приведет к стиранию всех записей из памяти регистратора аварийных процессов.

5.5.6 Кнопка "Поиск программ анализа" позволяет указать путь к программе анализа осциллограмм. Если путь к программе задан, то при нажатии на кнопку "Анализ" будет открыта программа просмотра и анализа осциллограмм.

## 5.6 Печать данных

5.6.1 Программа "Protect for Windows" обеспечивает печать данных, считанных из устройств или файлов. Для того чтобы открыть окно "Печать", пример которого показан на рисунке 26, необходимо выбрать пункт меню "Уставки/Печать" или нажать соответствующую кнопку на панели инструментов.

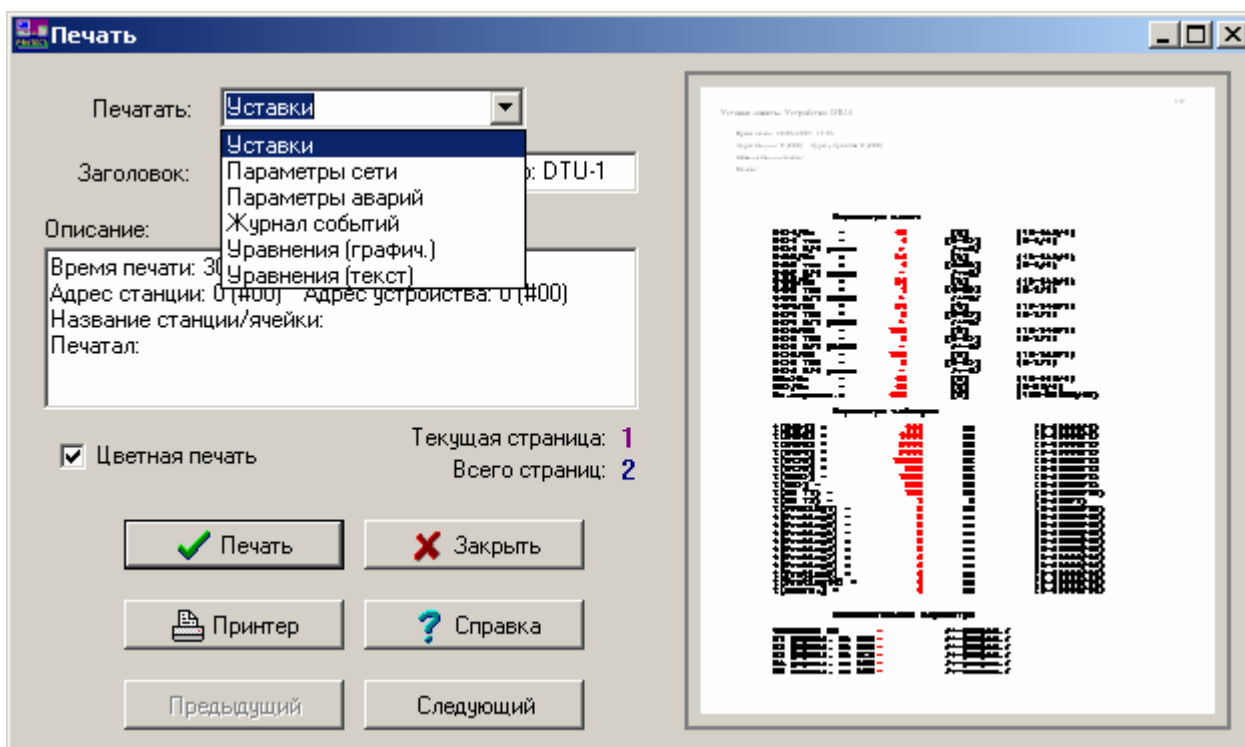


Рисунок 26 – Пример окна "Печать".

5.6.2 Выпадающий список "Печатать" позволяет выбрать группу параметров для печати. Текст полей "Заголовок" и "Описание" печатается в верхней части каждой страницы, содержание этих полей может быть отредактировано пользователем.

5.6.3 Кнопка "Принтер" открывает стандартный диалог "Windows" настройки печати.

5.6.4 Если данные не помещаются на один лист, то переключение между страницами выполняется кнопками "Предыдущий" и "Следующий".

5.6.5 В правой части окна отображается макет страницы. Программа позволяет просматривать макет с большим увеличением. Для этого необходимо переместить курсор мыши в поле просмотра. Возле курсора появляется окно "лупы", в котором отображается участок страницы в большем масштабе.

5.6.6 Отправка страницы на печать производится нажатием кнопки "Печать".

## 5.7 Сохранение данных в текстовых файлах

5.7.1 Программа "Protect for Windows" обеспечивает сохранение основных групп параметров устройства в виде текстовых файлов. Выбор группы параметров производится с помощью меню "Уставки/Печать в файл". Программа позволяет сохранить в текстовых файлах следующие группы параметров:

- уставки ("Уставки/Печать в файл/Уставки");
- параметры сети ("Уставки/Печать в файл/Параметры сети");
- параметры сети ("Уставки/Печать в файл/Параметры сети");
- журнал событий ("Уставки/Печать в файл/Журнал событий");
- параметры аварий ("Уставки/Печать в файл/Текущие параметры аварии").

5.7.2 После выбора требуемой группы параметров в меню программа открывает стандартное окно сохранения файла, где необходимо указать имя файла.

5.7.3 Параметры, сохраненные в текстовых файлах, могут быть загружены в любой текстовый редактор, например "Блокнот", входящий в стандартную поставку "Windows".

## 5.8 Изменение коммуникационных параметров устройства

5.8.1 После установления соединения с устройством программа позволяет изменить настройку коммуникационных параметров устройства. Для этого необходимо выбрать пункт меню "Функции/Комм. параметры". В открывшемся окне, пример которого показан на рисунке 27, могут быть установлены новые значения параметров.

Примечание – Если отдельные параметры не поддерживаются устройством, то они будут недоступны.

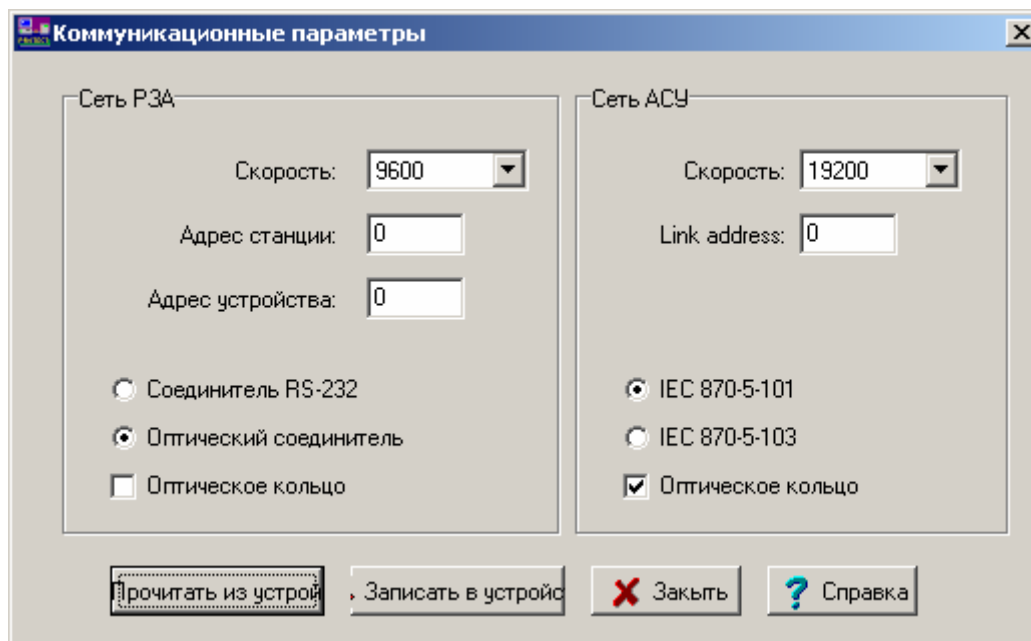


Рисунок 27 – Настройка коммуникационных параметров устройства.

5.8.2 Считывание текущих значений параметров из устройства производится автоматически при открытии окна. Если значения параметров в окне "Коммуникационные параметры" были изменены, то для восстановления действующих значений параметров из устройства необходимо нажать кнопку "Прочитать из устройства".

5.8.3 Для передачи параметров в устройство необходимо нажать кнопку "Записать в устройство".

**ВНИМАНИЕ!** Запись в устройство измененных значений коммуникационных параметров сети РЗА приведет к обрыву связи компьютера с устройством. Для восстановления связи необходимо закрыть устройство (пункт меню "*Параметры устройства/Закрыть устройство*"), изменить коммуникационные параметры программы в соответствии с новыми параметрами устройства и повторить подключение к устройству (п. 4.2).

## **5.9 Изменение коммуникационных параметров устройства**

5.9.1 Ряд устройств обеспечивают хранение нескольких пакетов уставок. Если связь с устройством установлена, то номер действующего пакета уставок отображается в заголовке окна "Уставки" и в меню "*Функции/Пакет уставок*".

5.9.2 Для переключения действующего пакета уставок необходимо выбрать пункт меню "*Функции/Пакет уставок*". В открывшемся списке может быть выбран требуемый номер пакета. Перед передачей в устройство команды на изменение пакета уставок программа запрашивает подтверждение.

**ВНИМАНИЕ!** Если в новом пакете уставок коммуникационные параметры имеют значения, отличные от действующих, то после смены пакета это может привести к обрыву связи устройства с компьютером.

5.9.3 После изменения пакета уставок производится автоматическое обновление окон "Уставки" и "Уравнения".

## **5.10 Квитирование сигнализации**

5.10.1 При подключении к устройству состояние функций защиты, автоматики и сигнализации отображается в окне "Параметры сети". Программа "Protect for Windows" позволяет передать в устройство сигнал квитирования сигнализации. Для этого необходимо пункт меню "*Функции/Квитирование*".

## **5.11 Установка даты и времени**

5.11.1 Для установки даты и времени необходимо выбрать пункт меню "*Функции/Установка времени*" или нажать соответствующую кнопку на панели инструментов. При этом будет открыто окно, показанное на рисунке 28.

5.11.2 В окне отображаются текущие значения даты и времени часов устройства и компьютера (ПК). В нижней части окна имеются поля ввода новых значений даты и времени.

5.11.3 При нажатии на кнопку "По времени ПК" производится установка даты и времени устройства, совпадающие с текущими значениями даты и времени компьютера.

Если установлен флажок "Для всех устройств", то установка даты и времени производится одновременно для всех устройств, физически подключенных к компьютеру.

5.11.4 При нажатии на кнопку "Новое время" в устройствах устанавливаются значения даты и времени, заданные в полях "Новая дата" и "Новое время" (в левой нижней части окна).

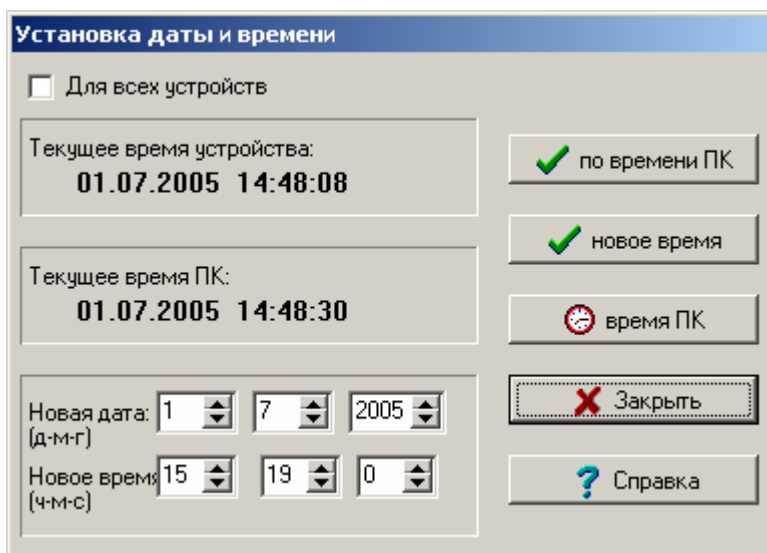


Рисунок 28 – Окно установки даты и времени

5.11.5 При нажатии на кнопку "Время ПК" открывается стандартное окно "Windows" установки даты и времени компьютера.