

УСТРОЙСТВО СБОРА И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ
«ГРАН-ЭЛЕКТРО»

Часть 15. Автоматизированное рабочее место диспетчера (ТМ)

Программное обеспечение
Руководство пользователя
СИФП 47.00.000-02.34.01.15 ИС

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1 Требования к техническому обеспечению	3
2 Требования к системному программному обеспечению	3
3 Установка	3
3.1 Установка компонентов времени выполнения	3
3.2 Настройка протокола TCP/IP	5
3.3 Установка ПО rtmView	8
4 Краткое описание функциональных возможностей	10
5 Описание пользовательского интерфейса	10
5.1 Меню	11
5.2 Панель инструментов	15
5.3 Строка состояния	15
6 Документ «Схема»	16
6.1 Режимы отображения документа «Схема»	16
6.2 Элементы документа «Схема»	20
6.2.1 Элемент «Линия»	21
6.2.2 Элемент «Прямоугольник»	23
6.2.3 Элемент «Эллипс»	23
6.2.4 Элемент «Текст»	23
6.2.5 Элемент «Дуга»	24
6.2.6 Элемент «Дата/Время»	25
6.2.7 Элемент «Измерение»	25
6.2.8 Элемент «Переход»	26
6.2.9 Элемент «Сигнал»	27
6.2.10 Элемент «Вставка»	28
7 Документ «Журнал аварий»	29
8 Документ «Журнал событий»	32
9 Документ «Ведомость»	32
10 Карта информационных объектов	35
11 Карта объектов управления	37

Введение

Программное обеспечение ptmView «Автоматизированное рабочее место диспетчера (ТМ)» (далее ПО ptmView) предназначено для контроля состояния и управления энергетическим объектом.

ПО ptmView может быть использовано в качестве программного обеспечения верхнего уровня автоматизированной системы диспетчерского управления (далее АСДУ). ПО ptmView представляет собой приложение с многооконным интерфейсом операционной системы Windows.

Для выполнения своих функций ПО ptmView взаимодействует с сервером сбора и передачи данных С12 (далее ССПД С12). На ССПД С12 протокол обмена информацией с ПО ptmView поддерживает библиотека ptm.dll.

1 Требования к техническому обеспечению

Персональный компьютер архитектуры x86 в составе:

- процессор с частотой не ниже 1,5ГГц;
- размер оперативной памяти не менее 1Гб;
- видеокарта с размером памяти не ниже 128Мб;
- монитор с поддержкой разрешения не хуже 1024x768;
- наличие не менее 50 Мб сводного места на жестком диске;
- клавиатура, манипулятор типа «мышь»;
- сетевая карта с пропускной способностью не менее 100Мб/с;

2 Требования к системному программному обеспечению

ПО ptmView может работать под управлением 32-разрядных операционных систем Windows XP, Windows Vista, Windows 7. Для функционирования ПО ptmView необходим набор компонентов времени выполнения «Microsoft Visual C++ 2008 Redistributable Package (x86)», распространяемый компанией Microsoft бесплатно.

Также для обмена информацией с ССПД С12 должен быть установлен протокол TCP/IP версии 4.

3 Установка

3.1 Установка компонентов времени выполнения

Необходимо скачать с сайта компании Microsoft www.microsoft.com набор компонентов времени выполнения «Microsoft Visual C++ 2008 Redistributable Package (x86)». Затем запустить установку набора компонентов (исполняемый файл vcredist_x86.exe) с правами пользователя, которому разрешена установка программного обеспечения на данном компьютере. После этого появляется окно, изображенное на рис.3.1, в котором нажимаем кнопку «Next».

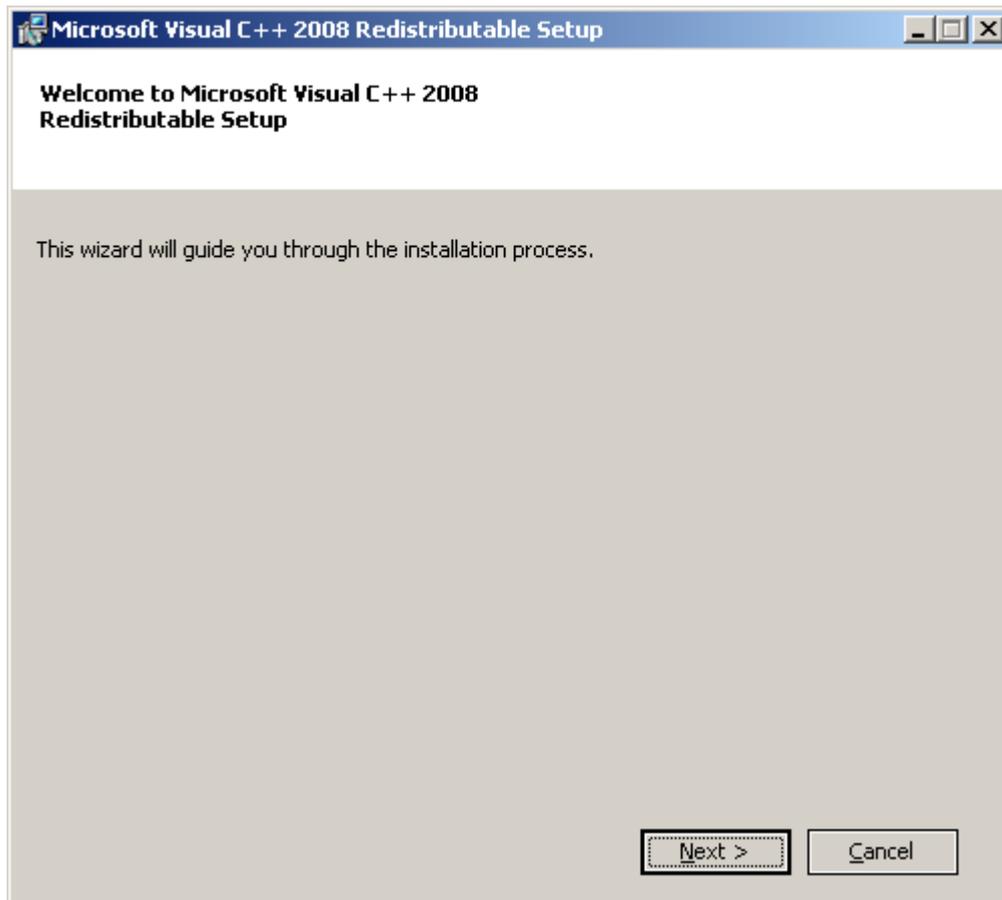


Рис. 3.1. Установка набора компонентов времени выполнения

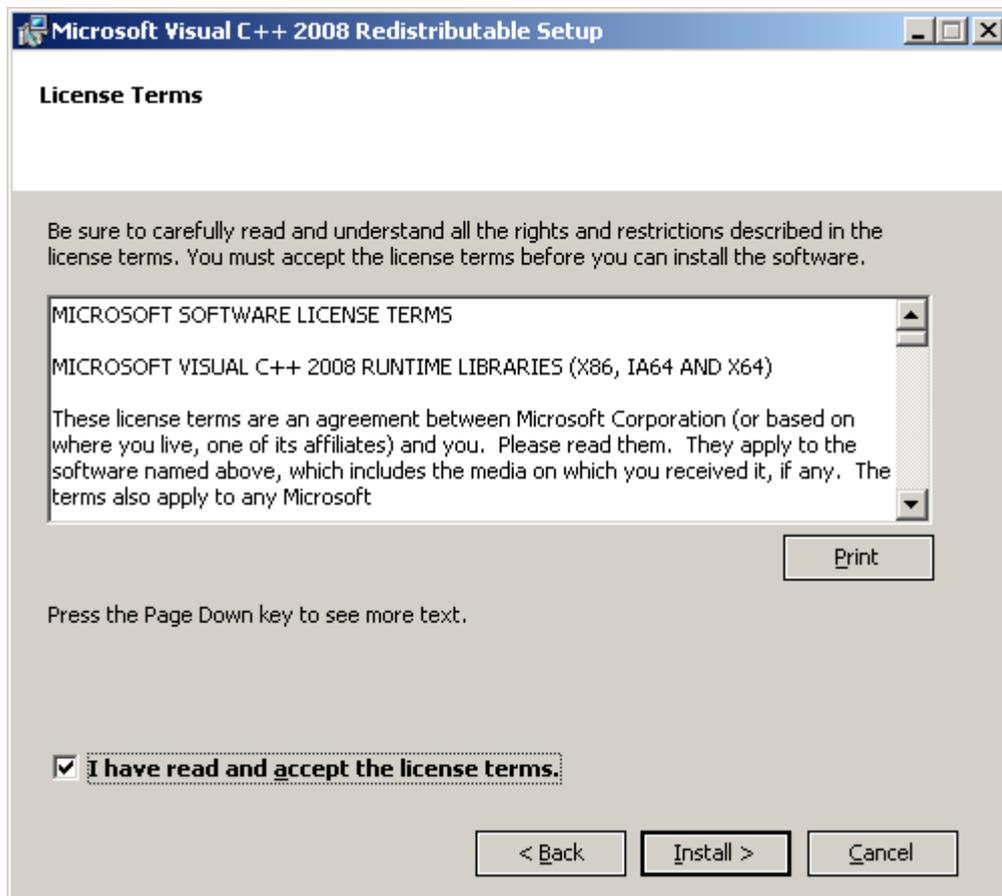


Рис. 3.2. Установка набора компонентов времени выполнения

В окне на рис. 3.2 отмечаем строку «I have read and accept the license terms» и нажимаем кнопку «Install».

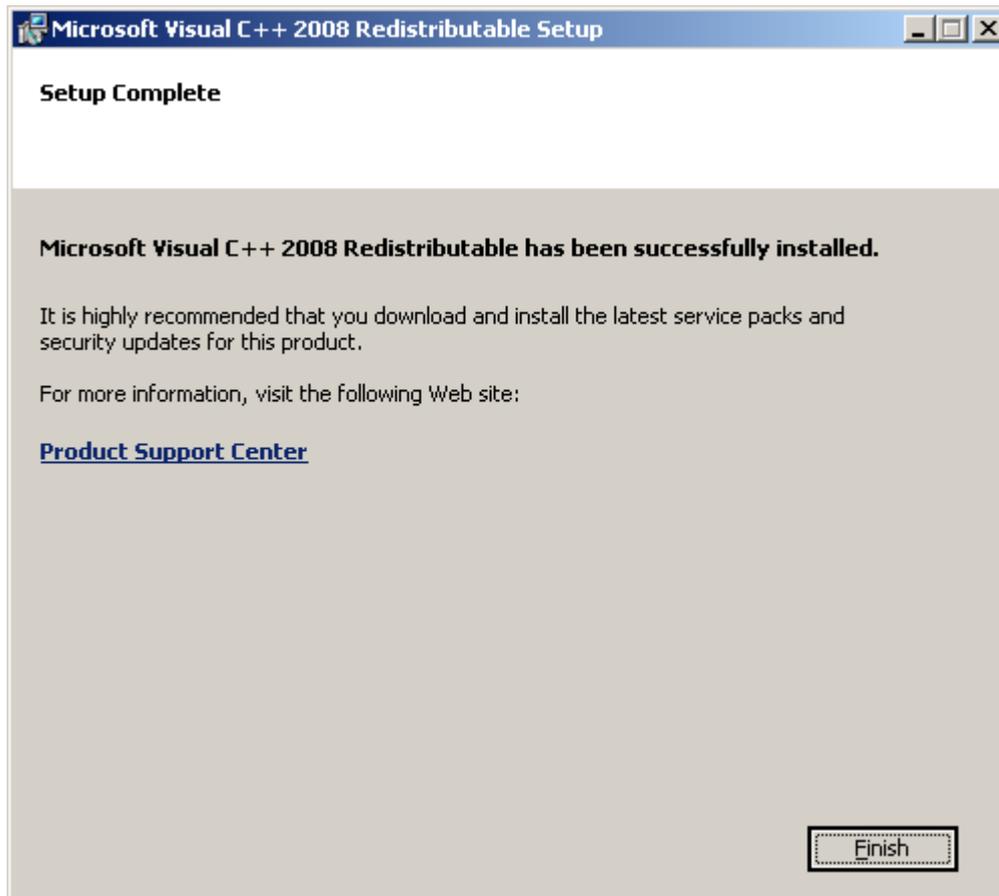


Рис. 3.3. Установка набора компонентов времени выполнения

После завершения установки набора компонентов появляется окно (рис. 3.3), информирующее о том, что установка успешно завершена и нажимаем кнопку «Finish».

3.2 Настройка протокола TCP/IP

ПО rtmView использует для обмена информацией протокол UDP. Для работы программы необходимо правильно указать IP-адрес сетевого интерфейса, сетевую маску, и, возможно, IP-адрес, определяющий маршрут по умолчанию. При необходимости указанные выше параметры необходимо уточнить у администратора сети Ethernet.

Настройка протокола TCP/IP немного отличается в зависимости от установленной операционной системы. В общем случае последовательность действий такова:

- открываем «Сетевые подключения» («Центр управления сетями и общим доступом»);

- находим «Подключение по локальной сети» («Local Area Connection») и нажимаем соответствующую кнопку;

- в появившемся окне (рис. 3.4) нажимаем кнопку «Свойства» («Properties»);

- далее выбиваем строку «Протокол Интернета версии 4(TCP/IPv4)» и нажимаем кнопку «Свойства» (рис. 3.5);

- в окне вводим параметры «IP-адрес», «Маска подсети», «Основной шлюз», как показано на рис. 3.6 и нажимаем кнопку «ОК». Необходимо отметить, что данные параметры будут отличаться в зависимости от адресации и топологии используемой

локальной (технологической) сети. Также, возможно, в сложных сетях настройки указанных параметров будет недостаточно. В этом случае для настройки параметров канала связи с сервером, на котором установлен ССПД С12, необходимо проконсультироваться у персонала, эксплуатирующего локальную (технологическую) сеть энергетического объекта;

- после настройки параметров протокола TCP/IP необходимо проверить связь с сервером ССПД С12. Для этого запускаем командную строку cmd.exe (меню «Пуск/Выполнить»). Необходимо отметить, что проверка связи должна осуществляться после настройки протокола TCP/IP на сервере ССПД С12. Например, IP-адрес сервера, 192.168.10.53. В появившемся окне (рис.3.7) вводим команду «ping 192.168.10.53» и нажимаем клавишу «Ввод». Если в окне появится результат, как на рис. 3.7, то канал с сервером успешно настроен и работает. В ином случае необходимо изменить параметры сетевого интерфейса для установления связи с сервером.

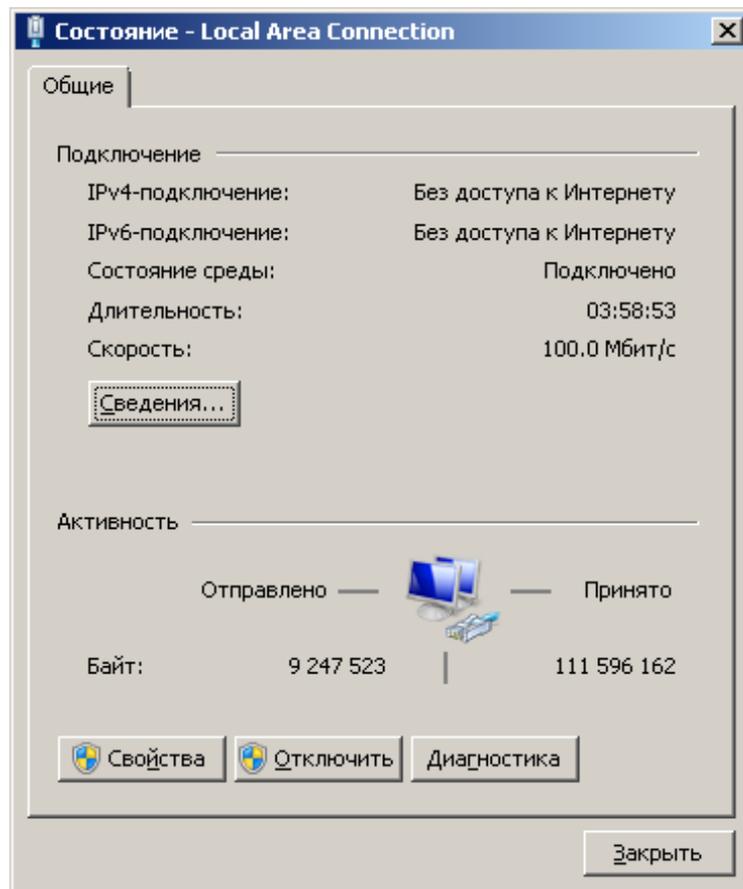


Рис. 3.4. Окно «Подключение по локальной сети»

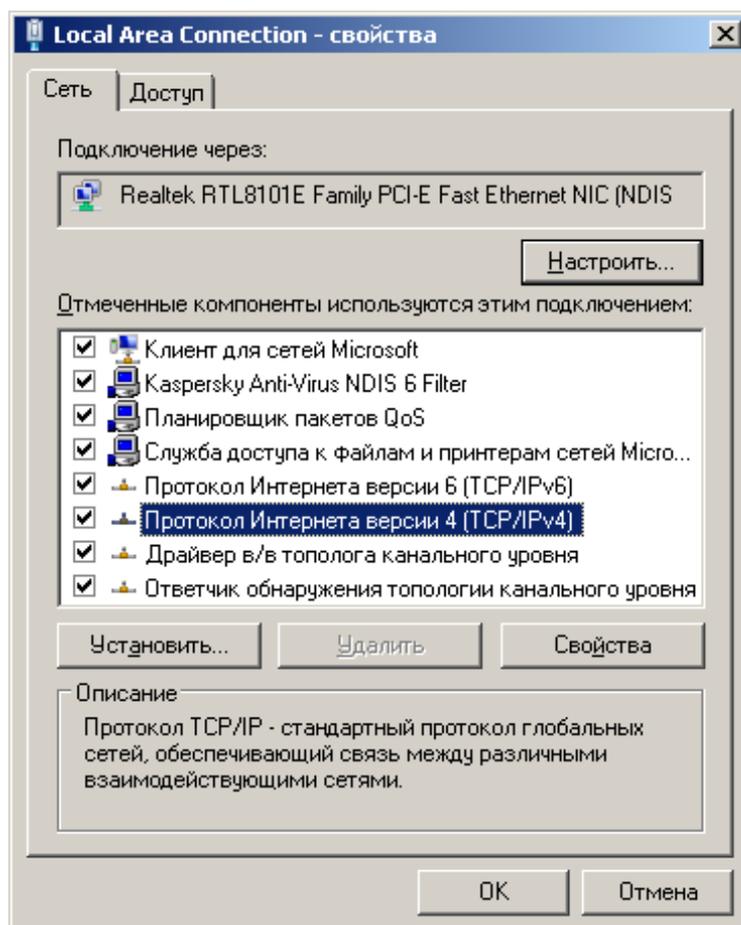


Рис. 3.5. Окно свойств «Подключение по локальной сети»

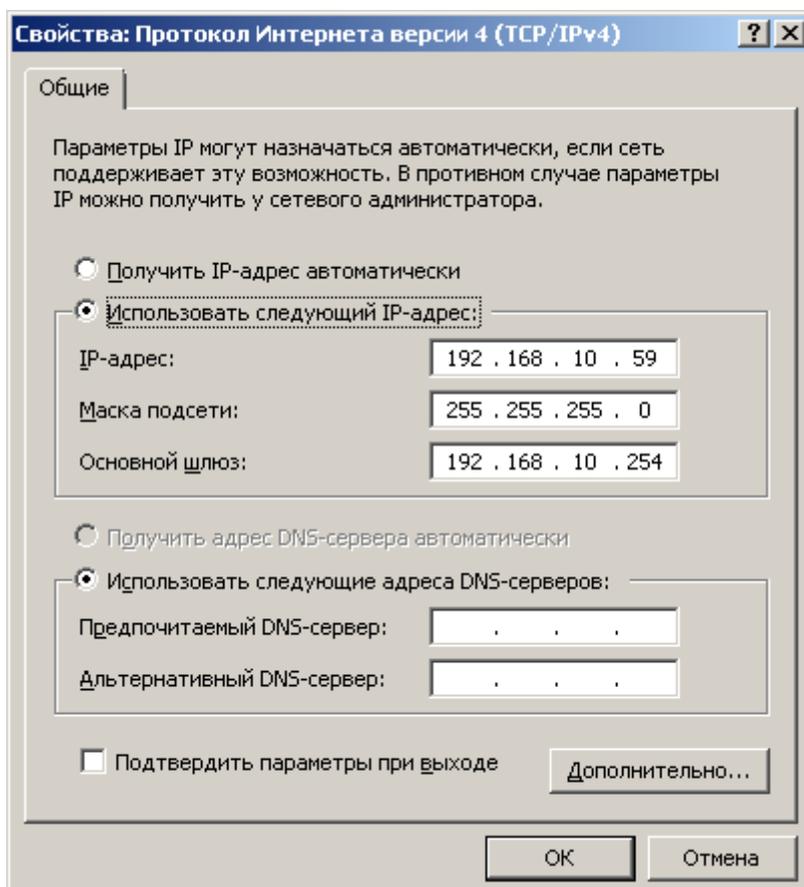


Рис. 3.6. Окно настройки параметров протокола TCP/IP

```

C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\>
C:\>ping 192.168.10.53

Обмен пакетами с 192.168.10.53 по с 32 байтами данных:
Ответ от 192.168.10.53: число байт=32 время<1мс TTL=128

Статистика Ping для 192.168.10.53:
    Пакетов: отправлено = 4, получено = 4, потеряно = 0
    (<0% потерь)
Приблизительное время приема-передачи в мс:
    Минимальное = 0мсек, Максимальное = 0 мсек, Среднее = 0 мсек

C:\>

```

Рис. 3.7. Проверка связи с сервером ССПД С12

3.3 Установка ПО ptmView

ПО ptmView – многооконное приложение с графическим интерфейсом пользователя, поддерживающее стандартный графический интерфейс операционной системы Windows. ПО ptmView не требует установки. Для удобства работы необходимо создать директорию на жестком диске для хранения файлов программы (например, d:\ptmView) и директорию для хранения файлов мнемосхем (например, d:\ptmView\SXM).

В директории d:\ptmView должны находиться следующие файлы:

1. ptmView.exe – непосредственно исполняемый файл для запуска ПО ptmView.
2. sqlite3.dll – динамически подключаемая библиотека, которая используется для организации хранения настроек и данных программы, а также их чтения и записи. SQLite – программная библиотека, которая реализует автономный, не требующий конфигурации, поддерживающий транзакции, сервер баз данных SQL. SQLite является одним из наиболее распространенным сервером баз данных SQL в мире. SQLite – программное обеспечение с открытым исходным кодом.
3. ptmView.dat – база настроек и данных программы.
4. ptmView.log – файл журнала событий программы. Этот файл перезаписывается при каждом запуске программы.

Если файлы ptmView.dat и ptmView.log не существуют, то они создаются при запуске ПО ptmView.

После выполнения вышеперечисленных действий директория d:\ptmView должна иметь вид, как на рис. 3.8.

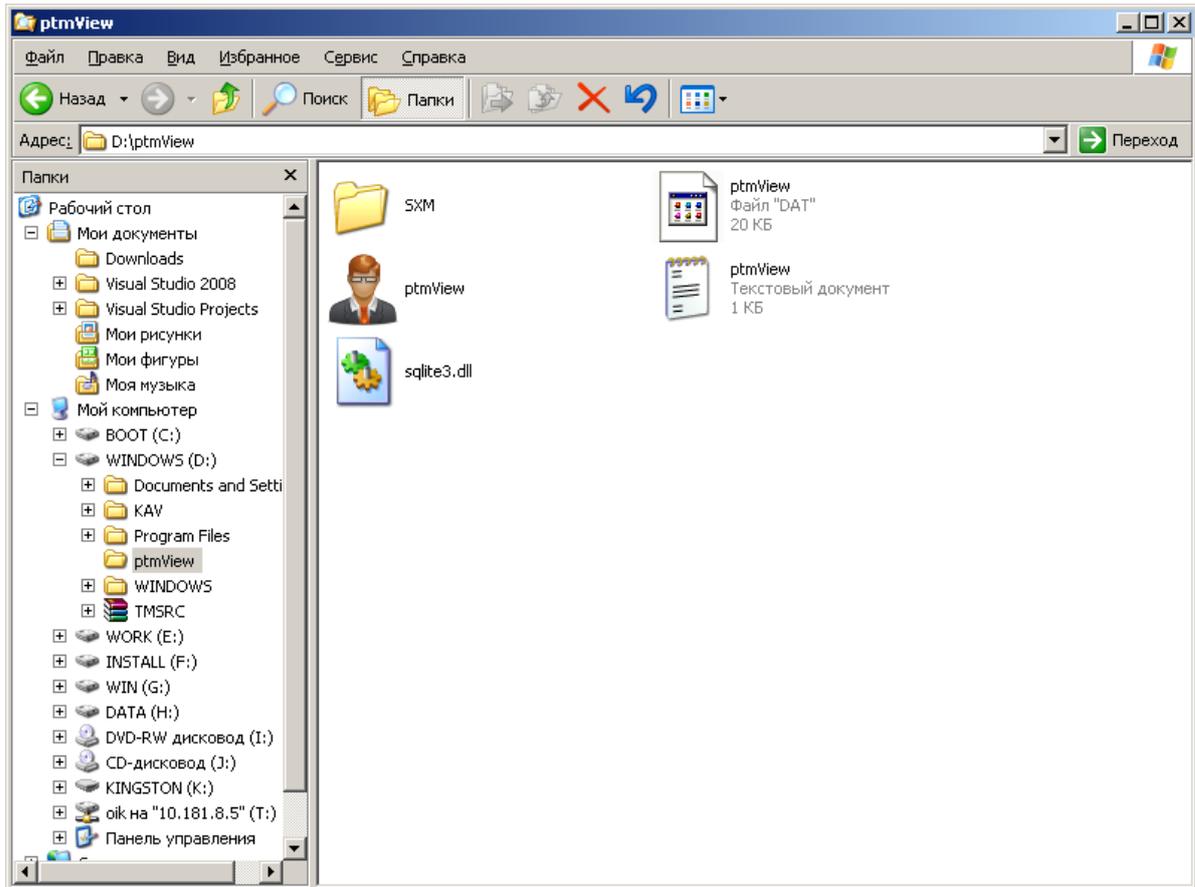


Рис. 3.8. Директория d:\ptmView в проводнике Windows

ПО ptmView сохраняет следующие свойства между сеансами работы:

- параметры связи с ССПД С12;
- параметры синхронизации времени;
- имя файла, отображаемого при начальном открытии документа "Схема";
- период хранения событий ССПД С12 на АРМ диспетчера;
- события ССПД С12 за установленный период;
- набор сконфигурированных ведомостей;
- "Карту информационных объектов";
- "Карту объектов управления";
- разрешение отладочного режима;
- разрешение на посылку команд управления.

Подробнее свойства ПО ptmView будут описаны ниже в этом руководстве.

Файлы мнемосхем используются для хранения элементов мнемосхем и свойств мнемосхемы и имеют расширение ptm.

В завершение установки ПО ptmView необходимо создать ярлык на рабочем столе Windows для запуска программы (рис. 3.9).



Рис. 3.9. Ярлык для запуска ПО ptmView

4 Краткое описание функциональных возможностей

ПО ptmView имеет следующие возможности:

1. Обмен информацией осуществляется по 2 каналам UDP/IP:(основной - режим клиента, аварийный - режим сервера).
2. Для отображения мнемосхемы и представления информации из ССПД С12 реализованы следующие типы документов:
 - "Схема";
 - "Журнал аварий";
 - "Журнал событий";
 - "Ведомость".
3. Каждый документ отображается в соответствующем типе окна.
4. Документ "Схема" предназначен для отображения мнемосхемы объекта.
5. Документ "Журнал аварий" предназначен для отображения событий, о которых должен быть обязательно проинформирован дежурный или обслуживающий персонал.
6. Документ "Журнал событий" предназначен для отображения событий ССПД С12.
7. Документ "Ведомость" предназначен для отображения архива значений ССПД С12.
8. "Карта информационных объектов" хранит информацию о сконфигурированных в ССПД С12 информационных объектах.
9. "Карта объектов управления" хранит информацию о сконфигурированных в ССПД С12 параметрах управления.
10. При необходимости может быть настроена синхронизация времени ПО ptmView с ССПД С12.
11. Настройки программы сохраняются при завершении работы.

5 Описание пользовательского интерфейса

Вид ПО ptmView показан на рис. 5.1.

Пользовательский интерфейс содержит следующие элементы:

- меню;
- панель инструментов;
- строка состояния;
- клиентская область, в которой отображаются окна документов;
- строка заголовка;
- системное меню;
- кнопки управления программой.

Далее отдельно будут описаны меню, панель инструментов и строка состояния. Остальные элементы пользовательского интерфейса являются стандартными для программ с графическим интерфейсом для операционных систем Windows.

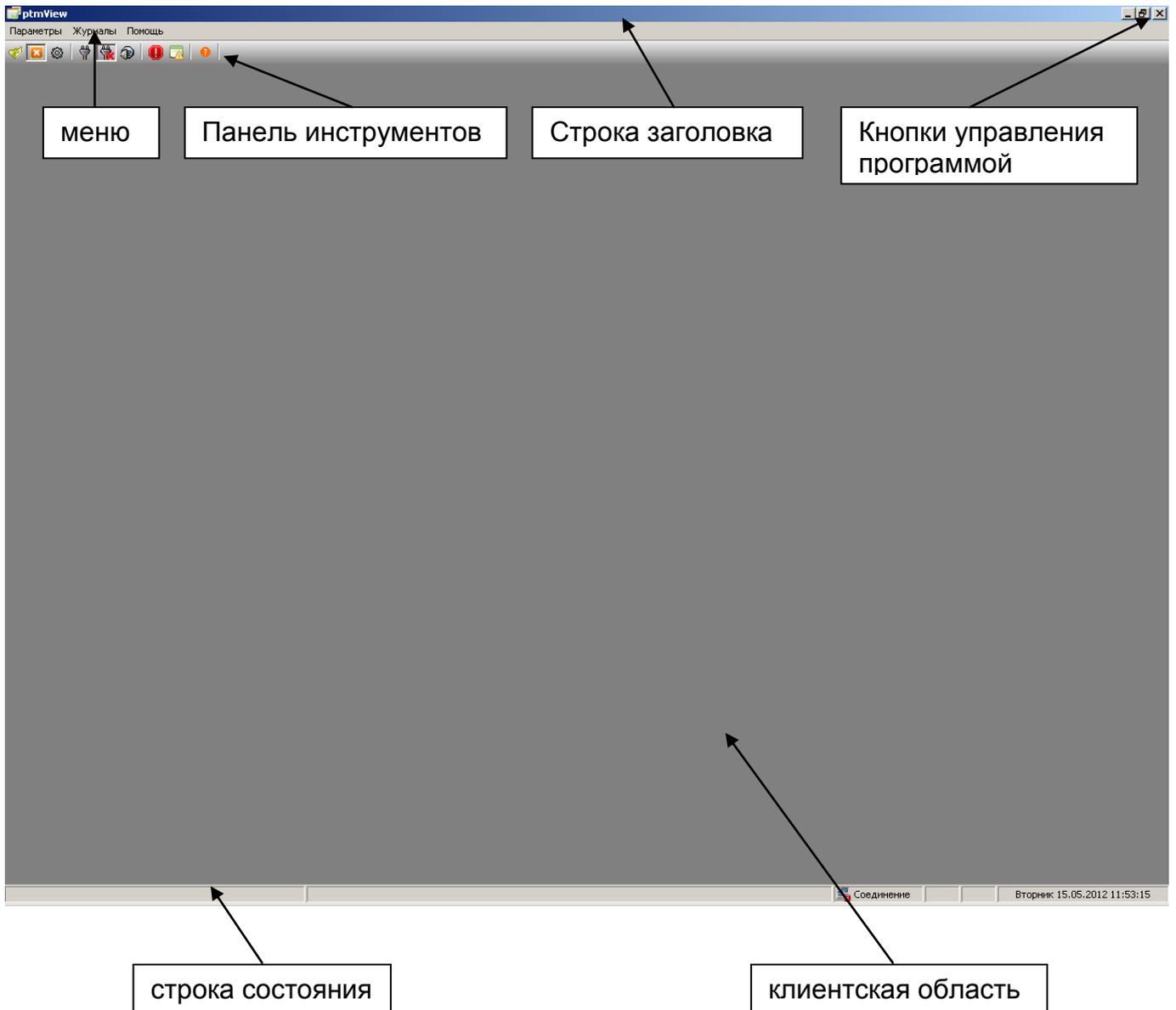


Рис. 5.1. Пользовательский интерфейс ПО ptmView

5.1 Меню

После запуска программы меню имеет вид, как показано на рис. 5.2.

Параметры Журналы Помощь

Рис. 5.2. Начальный вид меню

Если в клиентской области открыт какой-нибудь документ, то меню изменяется добавлением дополнительного пункта «Окно» (рис. 5.3).

Параметры Окно Журналы Помощь

Рис. 5.3. Вид меню при открытом документе

Пункт меню «Параметры» является основным в программе и предназначен для управления документом «Схема», установки и настройки соединения с ССПД С12,

изменения свойств программы, просмотра и обновления карты информационных объектов и объектов управления.

Пункт меню «Журналы» предназначен для открытия документов «Журнал событий», «Журнал аварий», «Ведомость».

Пункт меню «Окно» используется для управления отображением окон документов.

Пункт меню «Помощь» предназначен для вызова диалогового окна «О программе».

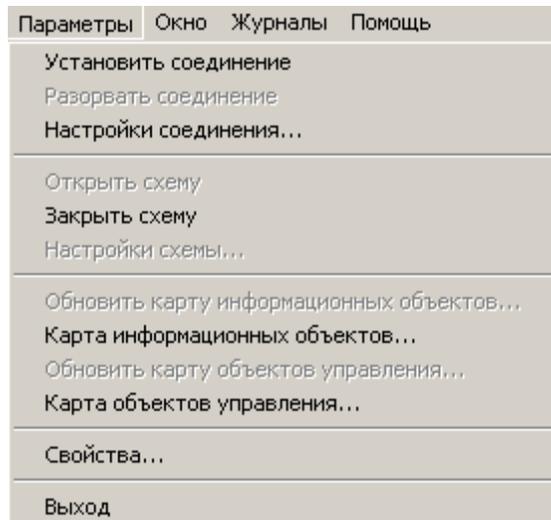


Рис. 5.4. Всплывающее меню «Параметры»

Далее опишем пункты всплывающего меню «Параметры» (рис. 5.4).

Пункты «Установить соединение» и «Разорвать соединение» предназначены для установки и разрыва соединения с сервером ССПД С12. При выборе пункта меню «Настройки соединения...» отображается диалоговое окно (рис. 5.5), в котором можно просмотреть/изменить текущие настройки соединения.

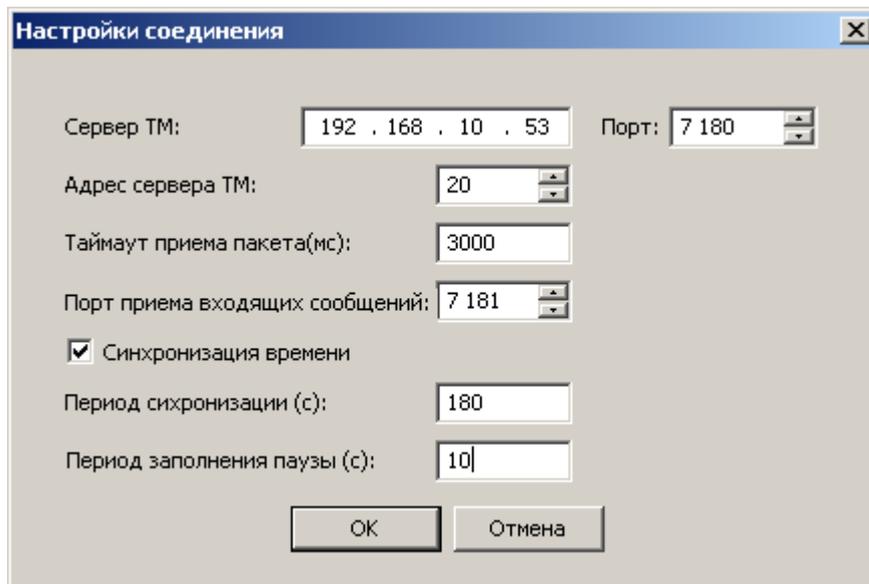


Рис. 5.5. Диалоговое окно «Настройки соединения»

Параметры «Сервер ТМ», «Порт», «Таймаут приема пакета(мс)» служат для указания параметров для соединения по протоколу UDP/IP с сервером ССПД С12.

Параметр «Порт приема входящих сообщений» указывает ПО ptmView, какой порт UDP необходимо открыть для приема срочных сообщений от ССПД С12.

При установленном флаге «Синхронизация времени» ПО ptmView через промежуток времени, указанный в параметре «Период синхронизации (с)» будет запрашивать дату/время у сервера ССПД С12 и корректировать дату/время компьютера, на котором установлена программа.

Параметр «Период заполнения паузы (с)» предназначен для предотвращения разрыва соединения сервером ССПД С12 по причине отсутствия обмена данными между ПО ptmView и ССПД С12 более определенного промежутка времени.

При обмене данными ПО ptmView на стороне сервера ССПД С12 взаимодействует с объектом библиотеки ptm, который должен быть настроен соответствующим образом (должны совпадать порты UDP и значение параметра «Адрес сервера ТМ»). Соединение осуществляется по принципу «каждому экземпляру ПО ptmView соответствует объект библиотеки ptm».

Пункты «Открыть схему» и «Закрыть схему» предназначены для открытия и закрытия документа «Схема». Работа с документом «Схема» будет описана ниже. При выборе пункта меню «Настройки схемы...» отображается диалоговое окно (рис. 5.6), в котором настраивается путь и имя файла мнемосхемы, которая отображается при открытии документа «Схема».

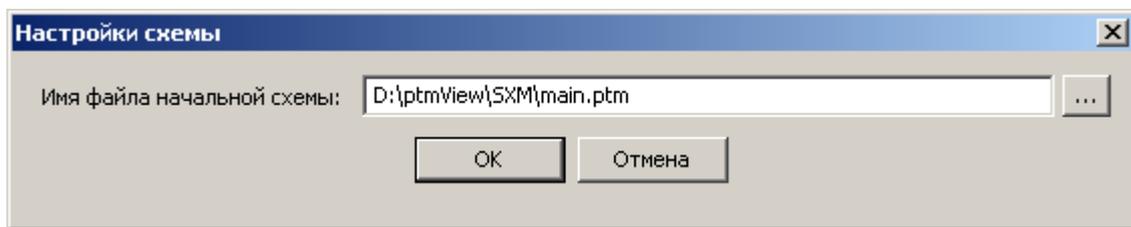


Рис. 5.6. Диалоговое окно «Настройки схемы»

Пункты «Обновить карту информационных объектов» и «Обновить карту объектов управления» предназначены для чтения соответствующих карт с сервера ССПД С12. Они доступны для выбора только при установленном соединении с сервером. При обновлении карт ПО ptmView полностью перезаписывает текущие карты. При выборе данных пунктов появляется диалоговое окно (рис. 5.7), в котором отображает прогресс обновления с течением времени. После завершения обновления кнопка «Закрыть» становится активной и позволяет закрыть диалоговое окно. Следует отметить, что при большом количестве параметров обновление карты может занять довольно продолжительное время. Также во время обновления не следует проводить изменение конфигурации соответствующего объекта библиотеки ptm ССПД С12, так это может привести к нежелательным последствиям.

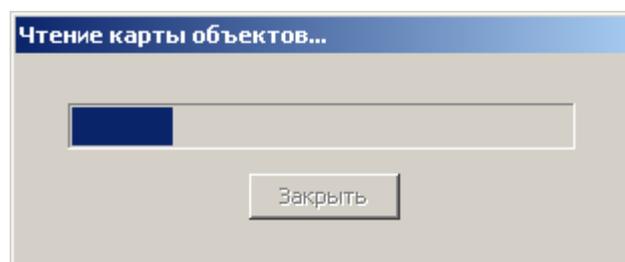


Рис. 5.7. Диалоговое окно «Чтение карты объектов»

Пункты «Карта информационных объектов» и «Карта объектов управления» позволяют просматривать соответствующие карты. Подробнее карты объектов будут рассмотрены ниже.

Пункт меню «Свойства...» позволяет изменять и настраивать свойства ПО ptmView. При выборе данного пункта меню появляется диалоговое окно свойств (5.8).

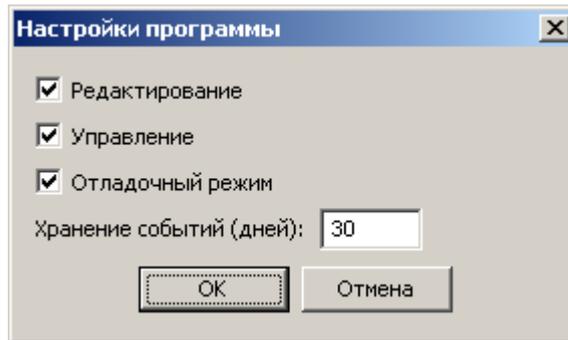


Рис. 5.8. Диалоговое окно «Настройки программы»

Флаг «Редактирование» разрешает или запрещает соответственно в данном экземпляре программы редактирование мнемосхем.

Флаг «Управление» разрешает или запрещает соответственно в данном экземпляре программы отправку команд управления серверу ССПД С12.

Изменение указанных выше флагов возможно только при вводе пароля. При попытке изменить флаг появляется окно ввода пароля (рис.5.9), если пароль введен правильно и нажата кнопка «ОК», то флаг меняет свое значение, в противном случае значение флага не меняется. Эта возможность предусмотрена для предотвращения случайного изменения мнемосхем и ограничения возможности посылки команд управления.

Пароль по умолчанию – «admin».

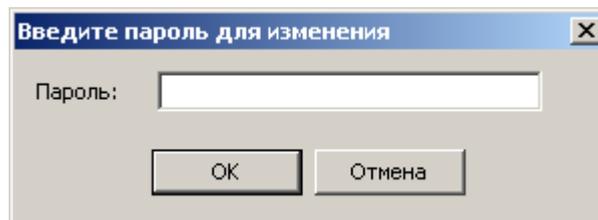


Рис. 5.9. Диалоговое окно для ввода пароля

Пункт «Выход» позволяет завершить программу.

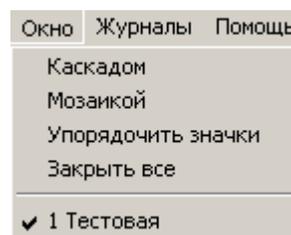


Рис. 5.10. Всплывающее меню «Окно»

Меню «Окно» (рис. 5.10) позволяет управлять размещением окон документов в клиентской области программы. Данное меню является стандартным для программ с многооконным интерфейсом в операционной системе Windows. Внизу меню размещаются строки с названиями открытых окон документов, что позволяет быстро переключаться между ними.

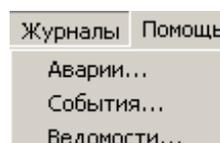


Рис. 5.11. Всплывающее меню «Журналы»

Меню «Журналы» (рис. 5.11) позволяет открывать соответствующие окна документов: «Аварии...» - документ «Журнал аварий», «События...» - документ «Журнал событий», «Ведомости...» - документ «Ведомость». Указанные выше документы, подробнее будут рассмотрены ниже.

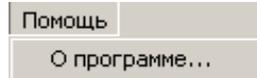


Рис. 5.12. Всплывающее меню «Помощь»

Всплывающее меню «Помощь» (рис. 5.12) на данный момент содержит только один пункт «О программе...», при выборе которого отображается диалоговое окно с информацией о ПО ptmView (5.13).

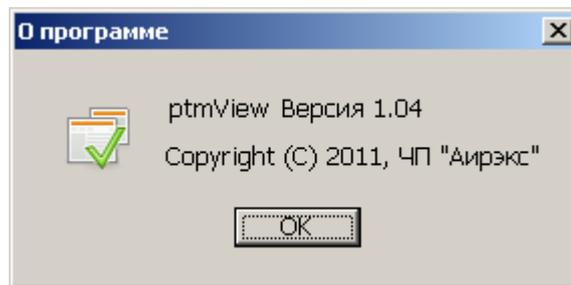


Рис. 5.13. Диалоговое окно «О программе»

5.2 Панель инструментов

Панель инструментов (рис. 5.14) предназначена для наглядного отображения некоторых функций программы и ускорения работы с ПО ptmView. На ней дублируются некоторые пункты меню.



Рис. 5.14. Панель инструментов

Далее перечислим значение кнопок панели инструментов слева направо:

- «Открыть схему»;
- «Закрыть схему»;
- «Настройки схемы»;
- «Установить соединение»;
- «Разорвать соединение»;
- «Настройки соединения»;
- «Аварии»;
- «События»;
- «О программе».

При наведении указателем манипулятора «мышь» на кнопку панели инструментов появляется всплывающая подсказка, поясняющая назначение выделенной кнопки.

5.3 Строка состояния

Строка состояния предназначена для отображения дополнительной информации о функционировании ПО ptmView.

В строке состояния можно выделить 6 отдельных панелей (слева направо):

1. Панель дополнительной информации.
2. Панель отображения сообщений о работе.
3. Панель отображения статуса соединения с сервером.
4. Панель отображения координаты X (при открытом документе «Схема»).
5. Панель отображения координаты Y (при открытом документе «Схема»).
6. Панель отображения текущих даты и времени.

На панели №1 отображаются дополнительные пояснения при навигации по пунктам меню программы. Например, при наведении указателем манипулятора «мышь» на пункте «События...» всплывающего меню «Журналы», в панели №1 появится строка как на рис. 5.15.

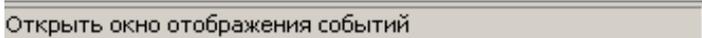


Рис. 5.15. Панель дополнительной информации

На панели №2 отображаются информационные сообщения и сообщения об ошибках в работе ПО ptmView (рис. 5.16).

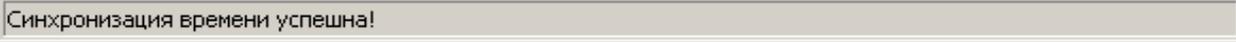
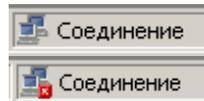


Рис. 5.16. Панель отображения сообщений о работе

Панель №3 показывает, есть ли на данный момент соединение с сервером ССПД С12 (рис. 5.17).



Есть соединение

Нет соединения

Рис. 5.17. Статус соединения с сервером

6 Документ «Схема»

Документ "Схема" предназначен для отображения мнемосхемы энергетического объекта с выводом текущих значений измерений, текущих положений коммутационных аппаратов и другой информации, необходимой для формирования целостного восприятия текущего состояния объекта дежурным персоналом.

6.1 Режимы отображения документа «Схема»

Документ "Схема" может отображаться в двух режимах: режим рисования и рабочий режим. В режиме рисования мнемосхемы доступны следующие функции:

- добавление новых элементов;
- удаление элементов;
- перемещение элементов;
- копирование/вставка элементов;
- изменение порядка отображения элементов;
- изменение свойств элементов;
- изменение свойств документа.

В рабочем режиме реализованы следующие возможности:

- чтение текущих значений отображаемых элементов;
- автоматическое обновление текущих значений отображаемых элементов;

- переход между мнемосхемами, используя соответствующий элемент;
- посылка команд серверу для изменения состояния контролируемого оборудования (если установлен флаг «Управление» в свойствах программы).

Работа с документом «Схема» осуществляется с помощью контекстных меню и панели инструментов «Инструменты рисования» (в режиме рисования мнемосхемы).

Контекстные меню появляются на экране при нажатии правой кнопки манипулятора «мышь» в окне документа «Схема».

В рабочем режиме доступно контекстное меню, показанное на рис. 6.1, при этом неактивные пункты меню недоступны для выбора.

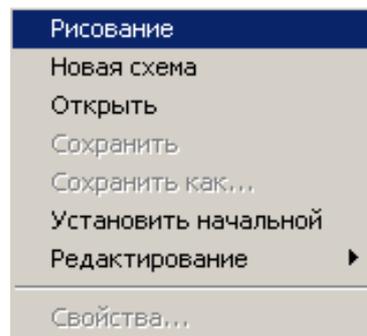


Рис. 6.1. Контекстное меню документа «Схема» в рабочем режиме

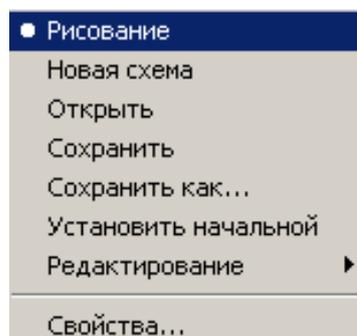


Рис. 6.2. Контекстное меню документа «Схема» в режиме рисования

Пункт меню «Рисование» позволяет переключаться между рабочим режимом и режимом рисования. Если в свойствах программы флаг «Редактирование» не установлен, то пункт меню «Рисование» не доступен для выбора.

При выборе пункта меню «Новая схема» текущая мнемосхема закрывается и создается новая мнемосхема, при этом файл на жестком диске для новой мнемосхемы не создается.

Пункт меню «Открыть» позволяет открыть другую мнемосхему, выбрав файл мнемосхемы на жестком диске компьютера. Текущая схема закрывается, если она была модифицирована, то предлагается сохранить ее.

Пункты меню «Сохранить» и «Сохранить как...» предназначены для сохранения текущей мнемосхемы в файле на диске. При выборе пункта меню «Сохранить как...» можно выбрать новое имя файла.

Выбор пункта меню «Установить начальной» устанавливает текущую мнемосхему как начальную при открытии документа «Схема».

Пункт меню «Свойства...» позволяет просмотреть и редактировать свойства (название) текущей мнемосхемы в окне свойств (рис. 6.3).

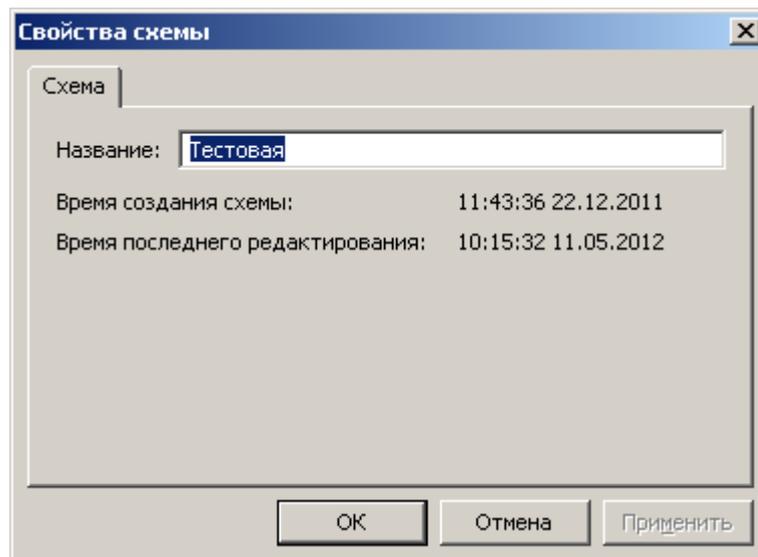


Рис. 6.3. Окно свойств мнемосхемы

При выборе пункта «Редактирование» появляется всплывающее меню (рис. 6.4), предназначенное для выполнения следующих функций (в порядке расположения пунктов меню):

- копирование выделенных в текущий момент элементов в буфер обмена;
- удаление выделенных в текущий момент элементов с копированием их в буфер обмена;
- вставка элементов из буфера обмена на текущую мнемосхему;
- удаление выделенных в текущий момент элементов из текущей мнемосхемы;
- выделение всех элементов на текущей мнемосхеме.

Пункты всплывающего меню (рис. 6.4) доступны только в режиме рисования мнемосхемы.

Буфер обмена работает только для документа «Схема».

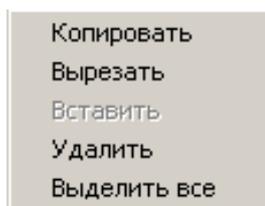


Рис. 6.4. Всплывающее меню для редактирования мнемосхемы

Для быстрого копирования одного или нескольких элементов нужно выполнить следующее:

- выделить требуемые элементы;
- удерживая нажатой клавишу «Ctrl», нажимаем левую кнопку манипулятора «мышь» в области прорисовки одного из выделенных элементов;
- удерживая нажатой левую кнопку манипулятора «мышь», перетаскиваем выделенные элементы в нужную область документа «Схема».

Выделение элементов в документе «Схема» доступно только в режиме рисования мнемосхемы, при этом допускается выделение одного элемента и выделение нескольких элементов. Для каждого выделенного элемента, кроме него самого, также прорисовываются управляющие точки. Выделение одного элемента происходит при нажатии левой кнопки манипулятора «мышь» в области прорисовки элемента, при этом текущее выделение снимается. Выделение нескольких элементов может происходить 2 способами. Первый способ (выделение с помощью создания ограничивающей прямоугольной области):

- нажимаем левую кнопку манипулятора «мышь», что указывает начальную точку ограничивающей прямоугольной области;

- удерживая нажатой левую кнопку манипулятора «мышь», двигаем манипулятор «мышь» для создания конечной точки ограничивающей прямоугольной области, при этом ограничивающая прямоугольная область прорисовывается точечной линией;

- при отпускании левой кнопки манипулятора «мышь», все элементы, которые находятся в ограничивающей прямоугольной области или пересекаются с ней, становятся выделенными.

Второй способ (выделение с помощью клавиши «Shift»):

- нажимаем клавишу «Shift»;

- удерживая нажатой клавишу «Shift», нажатием левой кнопки манипулятора «мышь» выбираем требуемые элементы, при этом текущее выделение не снимается;

- после выделения всех требуемых элементов, отпускаем клавишу «Shift».

Если при выделении нескольких элементов выделяется элемент, который не требуется, снять с него выделение можно нажав клавишу «Shift» и дважды кликнув в области прорисовки этого элемента.

При нажатии левой кнопки манипулятора «мышь» вне области прорисовки какого-либо элемента или в области прорисовки не выделенного элемента, текущее выделение снимается.

В режиме рисования на экране появляется панель инструментов «Инструменты рисования» (рис. 6.5), которую можно перетаскивать по экрану.



Рис. 6.5. Панель «Инструменты рисования»

Первые 3 кнопки панели используются для задания текущих параметров рисования элементов. Первая кнопка позволяет менять настройки шрифта и цвет текста, которыми будут отображаться символы в прорисовке элементов. Вторая кнопка предназначена для изменения свойств линий в элементах (цвет, толщина, стиль). Третья кнопка меняет свойства текущего фона элементов (цвет, тип).

Четвертая кнопка позволяет менять цвет фона мнемосхемы.

Пятая кнопка – это переключатель отображения сетки в окне документа «Схема».

Шестая кнопка – инструмент «Выбор» - используется для включения режима выбора элементов.

Последующие кнопки предназначены для задания вида элемента, который будет рисоваться в окне документа «Схема». Элементы документа «Схема» будут подробнее описаны в следующем пункте.

Все элементы, кроме элемента «Дуга», рисуются аналогичным способом:

- нажимаем левую кнопку манипулятора «мышь», что указывает начальную точку области прорисовки элемента;

- удерживая нажатой левую кнопку манипулятора «мышь», двигаем манипулятор «мышь» для создания конечной точки области прорисовки;

- после отпускания левой кнопки манипулятора «мышь» размер области фиксируется;

- элемент прорисовывается в заданной области, и прорисовываются управляющие точки элемента.

Элемент «Дуга» рисуется следующим образом:

- нажимаем левую кнопку манипулятора «мышь», что указывает начальную точку области прорисовки элемента;

- удерживая нажатой левую кнопку манипулятора «мышь», двигаем манипулятор «мышь» для создания конечной точки области прорисовки;
 - после отпускания левой кнопки манипулятора «мышь» размер области фиксируется;
 - прорисовывается элемент и управляющие точки в заданной области, при этом элемент отображается в виде эллипса;
 - затем необходимо определить начальную и конечную точки дуги;
 - нажимаем левую кнопку манипулятора «мышь»;
 - удерживая нажатой левую кнопку манипулятора «мышь», двигаем манипулятор «мышь» для создания начальной точки дуги, при этом от центра области прорисовки до указателя манипулятора «мышь» рисуется линия;
 - после отпускания левой кнопки манипулятора «мышь» фиксируется начальная точка дуги;
 - нажимаем левую кнопку манипулятора «мышь»;
 - удерживая нажатой левую кнопку манипулятора «мышь», двигаем манипулятор «мышь» для создания конечной точки дуги, при этом от центра области прорисовки до указателя манипулятора «мышь» рисуется линия;
 - после отпускания левой кнопки манипулятора «мышь» фиксируется конечная точка дуги, при этом элемент должен прорисоваться в виде дуги;
 - если последовательность действий выполнена не полностью или произошло переключение на другой инструмент рисования, то элемент будет прорисовываться в виде эллипса;
 - если после завершения указанных выше действий элемент прорисовывается как эллипс, то необходимо удалить данный элемент и попытаться прорисовать его сначала.
- Если выбран инструмент рисования, отличный от инструмента «Выбор», то при клике левой или правой кнопки манипулятора «мышь» в окне документа «Схема», текущим инструментом рисования становится инструмент «Выбор».

6.2 Элементы документа «Схема»

В документе "Схема" могут отображаться следующие элементы:

- «Линия»;
- «Прямоугольник»;
- «Эллипс»;
- «Дуга»;
- «Текст»;
- «Дата/Время»;
- «Переход»;
- «Измерение»;
- «Сигнал»;
- «Вставка».

На рис. 6.6 показан пример для каждого элемента.

Каждый элемент имеет некоторое количество управляющих точек. Управляющие точки отображаются только в режиме рисования мнемосхемы при выделении элемента. Управляющая точка представляет собой небольшой прямоугольник на границе области прорисовки элемента. При наведении курсора манипулятора «мышь» на управляющую точку изменяется вид курсора, что говорит о том, что нажав левую кнопку манипулятора «мышь» можно изменить размер элемента. Количество управляющих точек зависит от типа элементов.

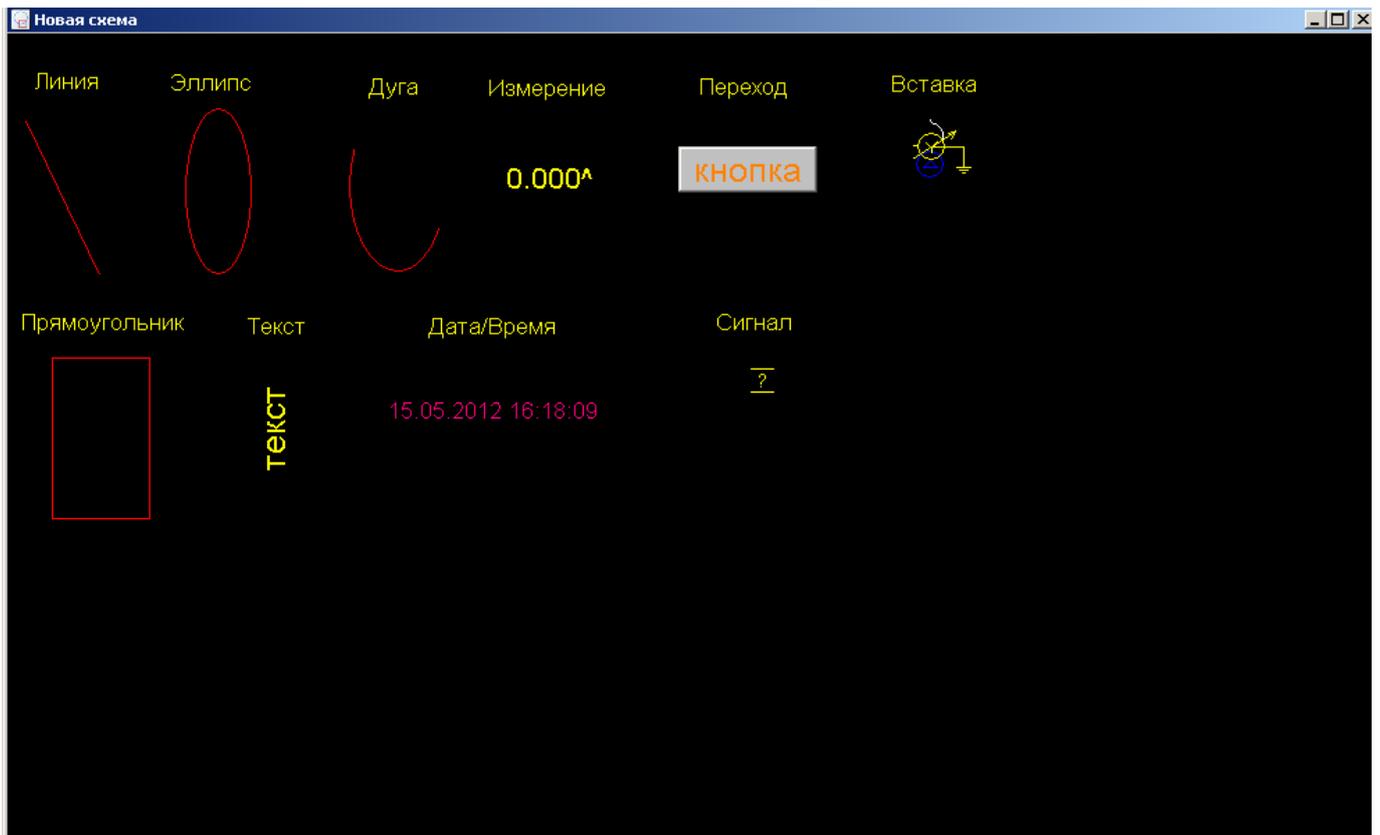


Рис. 6.6. Примеры элементов документа «Схема»

Изменение свойств элемента происходит с помощью контекстного меню (рис. 6.7).

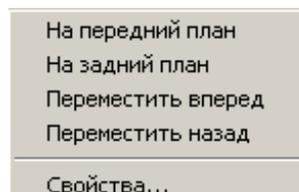


Рис. 6.7. Контекстное меню элемента

Для вызова этого меню необходимо выделить требуемый элемент (обязательно только один, иначе все пункты меню будут недоступны) и в области прорисовки элемента нажать правую кнопку манипулятора «мышь». В появившемся меню верхние четыре пункта предназначены для перемещения элемента по z-оси (соответственно, перед всеми элементами, за всеми элементами, перед следующим элементом, перед предыдущим элементом). При этом необходимо помнить, что элементы перед и за выделенным могут не перекрываться.

Изменение свойств элемента происходит с помощью вызова пункта меню (рис. 6.7) «Свойства...».

6.2.1 Элемент «Линия»

Элемент «Линия» предназначен для рисования линий. Имеет две управляющие точки. Настройки элемента собраны в две вкладки свойств: «Размер» (рис. 6.8) и «Линия» (рис. 6.9).

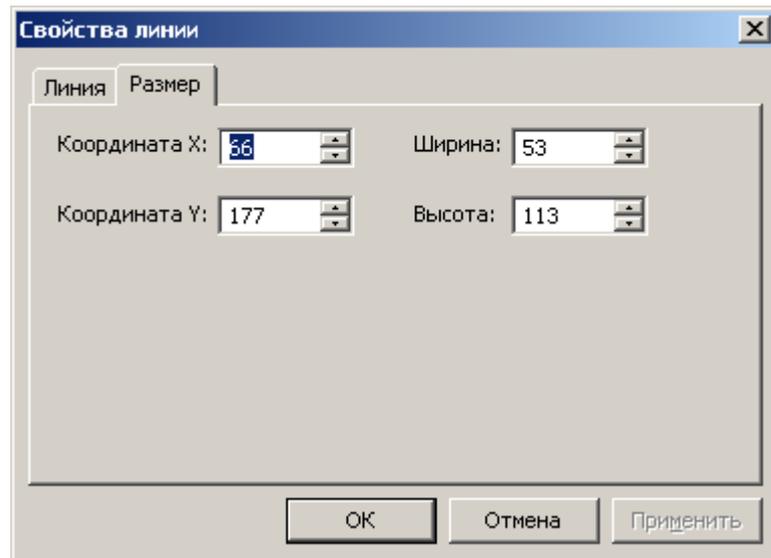


Рис. 6.8. Вкладка «Размер»

Вкладка «Размер» используется для отображения и изменения области прорисовки элемента. Область прорисовки определяется начальной точкой, шириной и высотой области. Такая же вкладка будет присутствовать в свойствах всех остальных элементов.

При изменении хотя бы одного свойства кнопка «Применить» становится активной. При нажатии на кнопку «Применить» измененное значение свойства применяется к элементу, вследствие чего элемент в документе сразу перерисовывается. Окно свойств при этом не закрывается. Если нажать кнопку «ОК», то свойства применяются к элементу и окно свойств закрывается. Если нажать кнопку «Отмена», то свойства не применяются к элементу и окно свойств закрывается.

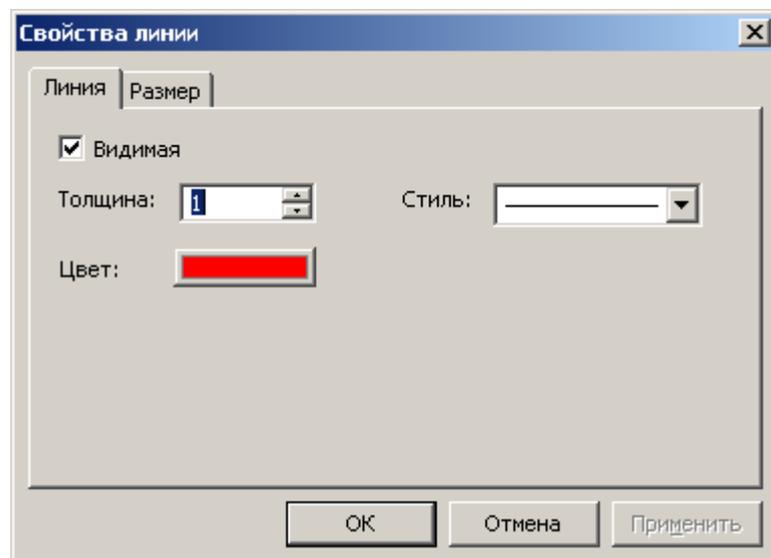


Рис. 6.9. Вкладка «Линия»

Вкладка «Линия» задает свойства линии: толщину, цвет, стиль (сплошная, точечная и т.д.). Данная вкладка также используется для всех других элементов, кроме элементов «Сигнал» и «Вставка». Для элементов «Прямоугольник», «Эллипс», «Дуга» свойства линии определяют линию, с помощью которой будет прорисовываться соответствующая геометрическая фигура, а для элементов «Текст», «Дата/Время», «Переход», «Измерение» - линию, с помощью которой будет прорисовываться граница области прорисовки.

6.2.2 Элемент «Прямоугольник»

Элемент «Прямоугольник» предназначен для рисования прямоугольников. Имеет восемь управляющих точек. Настройки элемента собраны в три вкладки свойств: «Размер» (рис. 6.8), «Линия» (рис. 6.9), «Фон» (рис. 6.10).

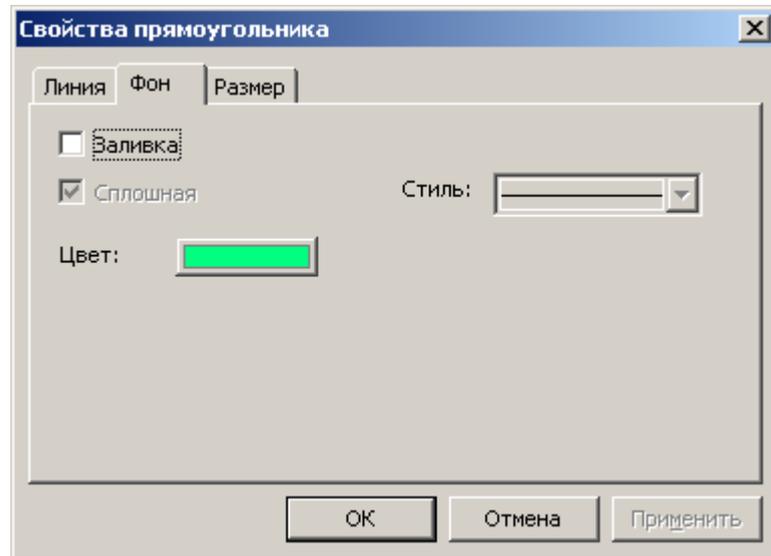


Рис. 6.10. Вкладка «Фон»

Вкладка «Фон» задает свойства заливки элемента: тип, цвет, стиль. Данная вкладка также используется для всех других элементов, кроме элементов «Сигнал» и «Вставка». Для элементов «Прямоугольник», «Эллипс», «Дуга» свойства линии определяют заливку, с помощью которой будет заполняться соответствующая геометрическая фигура, а для элементов «Текст», «Дата/Время», «Переход», «Измерение» - заливку, с помощью которой будет заполняться область прорисовки.

6.2.3 Элемент «Эллипс»

Элемент «Эллипс» предназначен для рисования эллипсов. Имеет восемь управляющих точек. Настройки элемента собраны в три вкладки свойств: «Размер» (рис. 6.8), «Линия» (рис. 6.9), «Фон» (рис. 6.10).

6.2.4 Элемент «Текст»

Элемент «Текст» предназначен для рисования текстовых строк. Имеет восемь управляющих точек. Настройки элемента собраны в пять вкладок свойств: «Размер» (рис. 6.8), «Линия» (рис. 6.9), «Фон» (рис. 6.10), «Текст» (рис. 6.11), «Шрифт» (рис. 6.12).

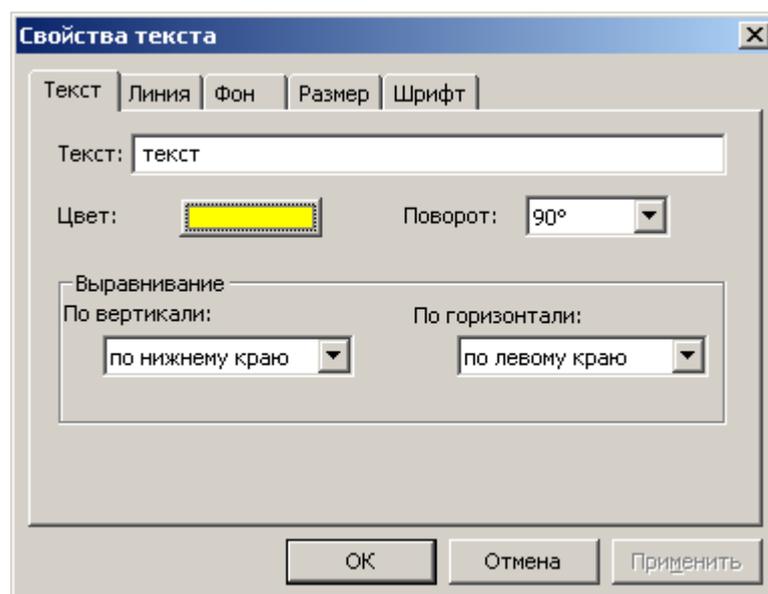


Рис. 6.11. Вкладка «Текст»

Вкладка «Текст» задает параметры прорисовки строки текста: цвет, поворот, выравнивание.

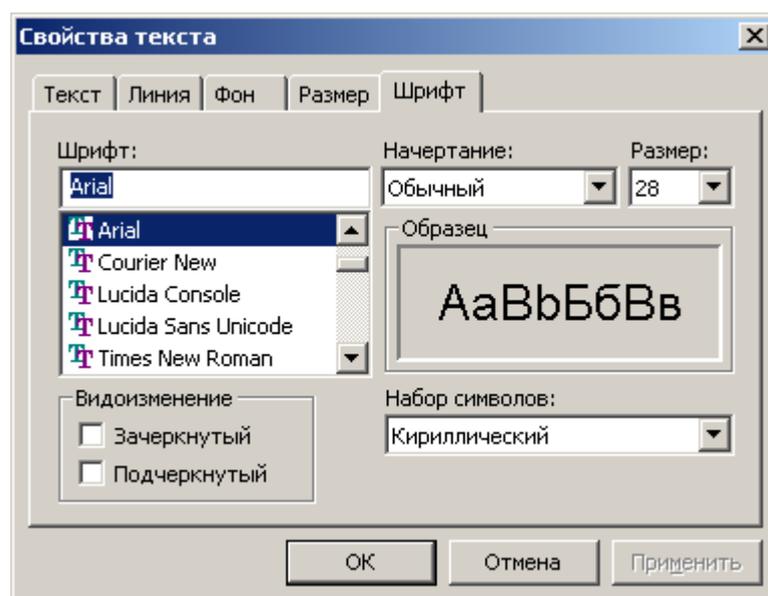


Рис. 6.11. Вкладка «Шрифт»

Вкладка «Шрифт» задает параметры шрифта, которым выводится текстовая строка. Данная вкладка также используется для элементов «Измерение» и «Дата/Время», «Переход».

6.2.5 Элемент «Дуга»

Элемент «Дуга» предназначен для рисования дуг. Имеет десять управляющих точек: восемь для области прорисовки, одна для начальной точки дуги, одна для конечной точки дуги. Настройки элемента собраны в две вкладки свойств: «Размер» (рис. 6.8), «Линия» (рис. 6.9).

6.2.6 Элемент «Дата/Время»

Элемент «Дата/Время» предназначен для отображения текущей даты и времени. Имеет восемь управляющих точек. Настройки элемента собраны в пять вкладок свойств: «Размер» (рис. 6.8), «Линия» (рис. 6.9), «Фон» (рис. 6.10), «Дата/Время» (рис. 6.13), «Шрифт» (рис. 6.12).

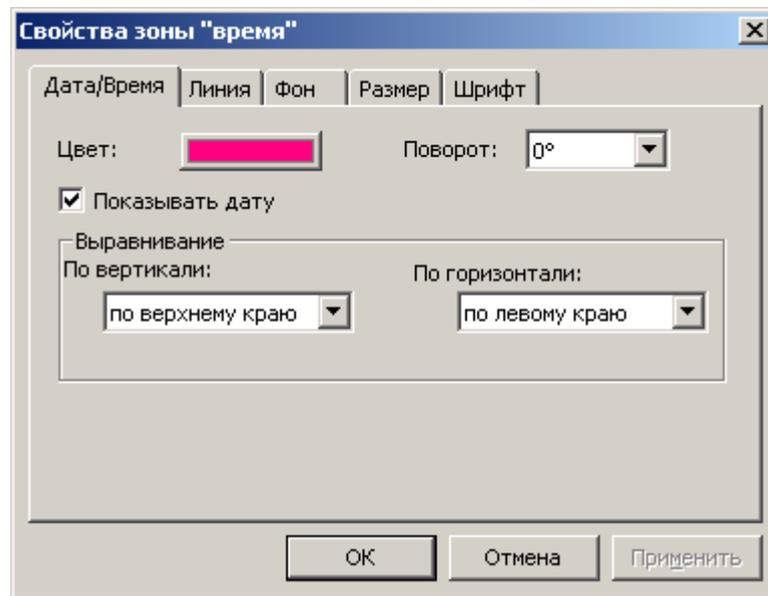


Рис. 6.13. Вкладка «Дата/Время»

Вкладка «Дата/Время» задает параметры прорисовки строки текста, содержащей текущее время и/или дату: цвет, поворот, выравнивание.

6.2.7 Элемент «Измерение»

Элемент «Измерение» предназначен для отображения текущего значения измеряемого параметра. Имеет восемь управляющих точек. Настройки элемента собраны в пять вкладок свойств: «Размер» (рис. 6.8), «Линия» (рис. 6.9), «Фон» (рис. 6.10), «Измерение» (рис. 6.14), «Шрифт» (рис. 6.12).

Вкладка «Измерение» задает параметры прорисовки значения измеряемого параметра: цвет, поворот, выравнивание, формат отображения, формат вывода. В строке «Привязка» отображается название измеряемого параметра, который выводится в данном элементе. Привязка задается с помощью карты информационных объектов, которая будет описана ниже.

Также при отображении кроме значения в элементе выводится признак значения. Признак – это один символ, который выводится справа от значения сразу за последней цифрой. Признаки могут быть следующие:

- нет символа – значение достоверно;
- 'Λ' – нет данных по данному параметру на сервере ССПД С12;
- '?' – значение недостоверно;
- '!' – значение введено вручную.

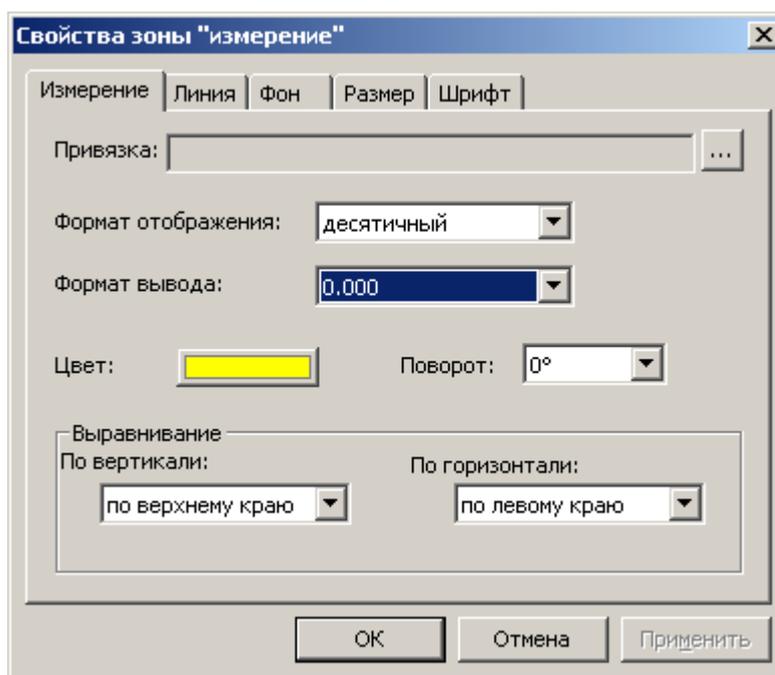


Рис. 6.14. Вкладка «Измерение»

6.2.8 Элемент «Переход»

Элемент «Переход» предназначен для перехода на другую мнемосхему. Имеет восемь управляющих точек. Настройки элемента собраны в пять вкладок свойств: «Размер» (рис. 6.8), «Линия» (рис. 6.9), «Фон» (рис. 6.10), «Метка» (рис. 6.15), «Шрифт» (рис. 6.12).

Вкладка «Метка» задает параметры для прорисовки элемента: тест метки, цвет текста, поворот, выравнивание, а также указывается имя файла, который содержит следующую, отображаемую в окне, мнемосхему.

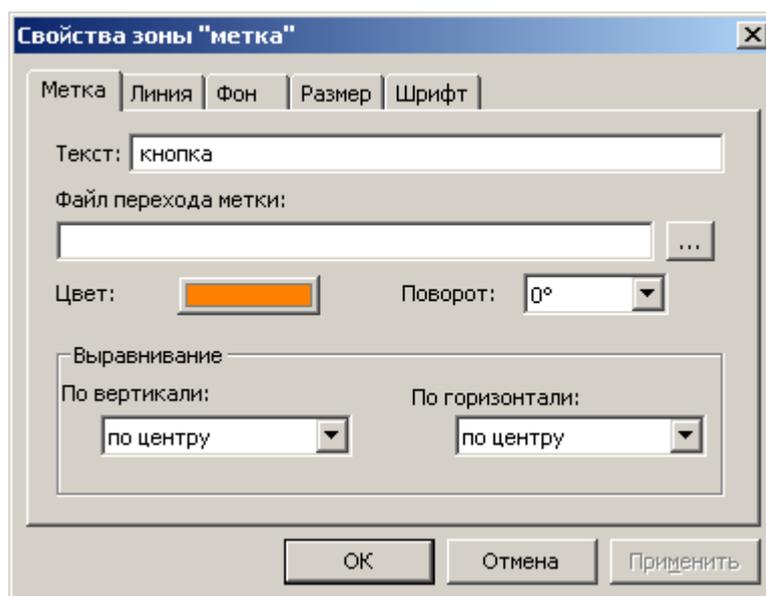


Рис. 6.15. Вкладка «Метка»

6.2.9 Элемент «Сигнал»

Элемент «Сигнал» предназначен для отображения состояния коммутационных аппаратов (выключателей, разъединителей, заземляющих ножей и других). Имеет восемь управляющих точек. Настройки элемента собраны в три вкладки свойств: «Размер» (рис. 6.8), «Сигнал» (рис. 6.16), «Управление» (рис. 6.17).

В строке «Привязка» отображается название измеряемого параметра, в котором содержится текущее состояние коммутационного аппарата. Привязка задается с помощью карты информационных объектов, которая будет описана ниже.

Текущее состояние коммутационного аппарата может иметь 3 значения;

- «Включено»;
- «Отключено»;
- «Недостоверно».

Для каждого из значений можно определить изображение, которое будет выводиться в элементе. Таким образом, при изменении состояния коммутационного аппарата изменится изображение, выводимое в элементе.

Изображения для всех состояний должны находиться в одном файле мнемосхемы, имя которого задается в строке «Файл изображения».

Изображение вставляется из файла, начиная от точки вставки, с помощью которой и задаются разные изображения, и ограничивается областью прорисовки элемента «Сигнал». Для каждого из значений состояния своя точка вставки.

При изменении имени файла с изображениями необходимо сначала нажать кнопку «Применить», а уже затем изменять точки вставки.

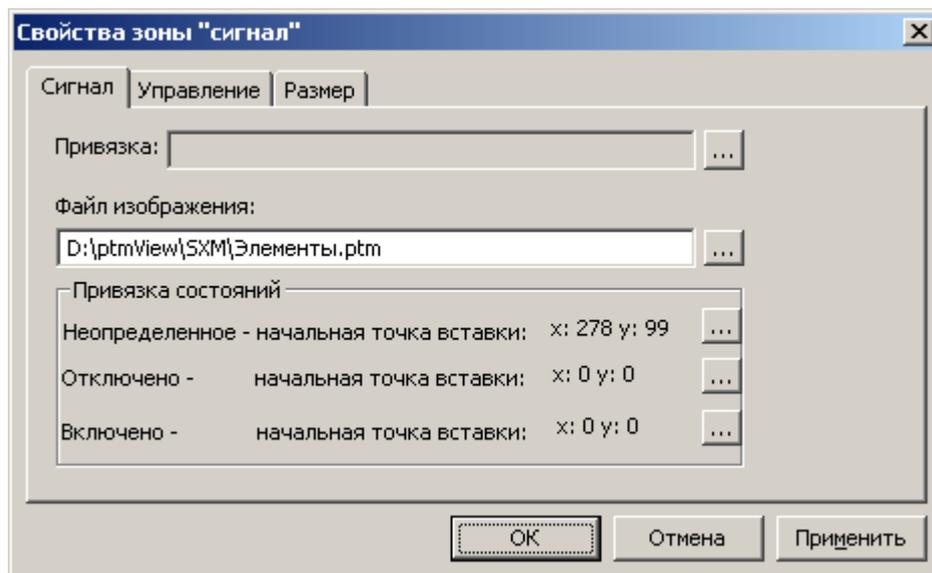


Рис. 6.16. Вкладка «Сигнал»

Вкладка «Управление» предназначена для настройки выдачи команд управления. На данной вкладке команды «Отключить» и «Включить» связываются с соответствующими параметрами управления. Параметры управления выбираются из карты объектов управления, работа с которой будет показана ниже.

Команду управления можно отправить только от элемента «Сигнал», текущее значение которого достоверно. При этом, если текущее значение состояния «Включено», то может быть отправлена только команда «Отключить» и наоборот.

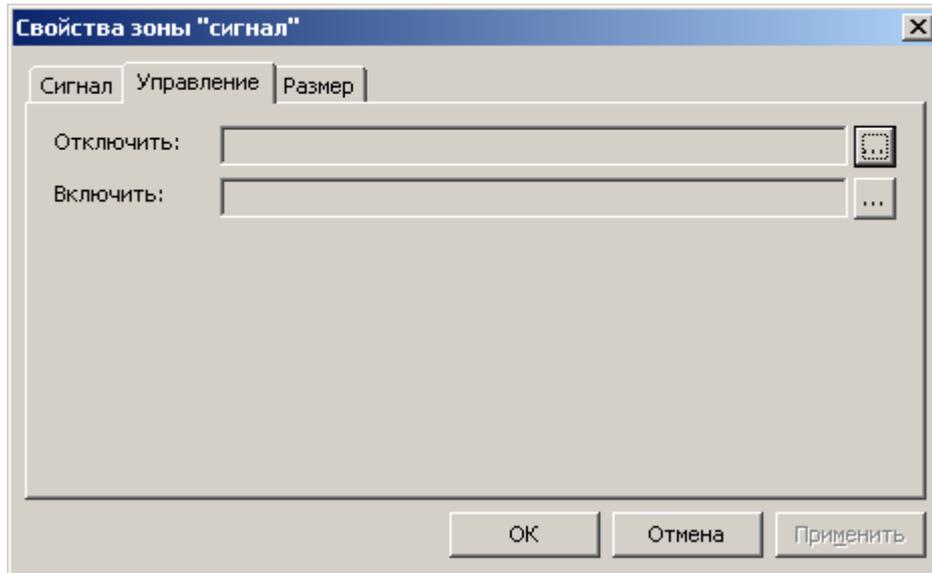


Рис. 6.17. Вкладка «Управление»

6.2.10 Элемент «Вставка»

Элемент «Вставка» предназначен для вставки в текущую мнемосхему части другой мнемосхемы. Имеет восемь управляющих точек. Настройки элемента собраны в две вкладки свойств: «Размер» (рис. 6.8), «Вставка» (рис. 6.18).

Изображение вставляется из файла мнемосхемы, имя которого задается в строке «Файл изображения».

Изображение вставляется из файла, начиная от точки вставки, и ограничивается областью прорисовки элемента «Вставка».

При изменении имени файла с изображениями необходимо сначала нажать кнопку «Применить», а уже затем изменять точку вставки.

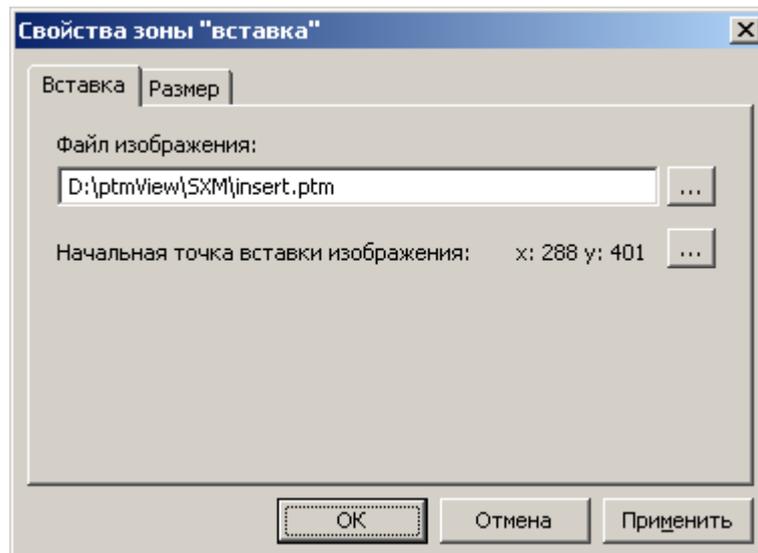


Рис. 6.18. Вкладка «Вставка»

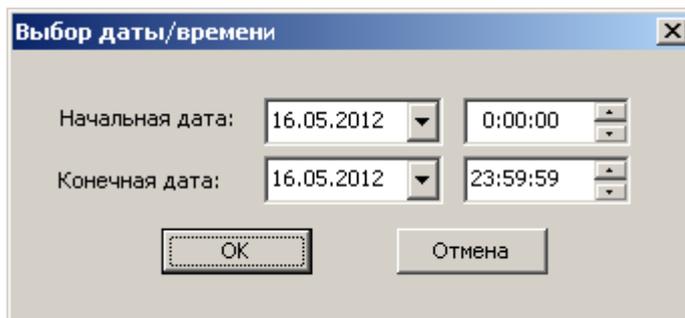


Рис. 7.3. Диалоговое окно для изменения промежутка времени отображения времени

Авария отображается в таблице из 5 столбцов:

- «Дата/Время» - отображается дата/время события;
- «Объект» - отображается название объекта, который записал эту аварию в журнал событий ССПД С12;
- «Устройство» - отображается название устройства, которое записало эту аварию в журнал событий ССПД С12;
- «Измерение» - отображается название расчетного измерения ССПД С12, к которому относится данная авария;
- «Событие» - отображается непосредственно текст события.

Если в столбцах «Объект», «Устройство», «Измерение» отображается число, значит, в ССПД С12 не определено название для данного параметра.

Если в столбцах «Объект», «Устройство», «Измерение» отображается символ '-', значит, для данной аварии значение данного параметра не определено.

Каждая авария может быть сквитирована или не сквитирована. Этот признак отображается значком в начале строки аварии. Так на рис. 7.1 авария в строке №1 сквитирована, а аварии в строках №2 и №3 не сквитированы. Для выполнения квитирования необходимо установить соединение с сервером ССПД С12. Квитирование происходит по двойному клику левой кнопкой манипулятора «мышь» на требуемом событии.

Если пользователь сквитировал аварию, значит, он прочитал и воспринял информацию, содержащуюся в сообщении об аварии.

Разрешение на квитирование аварий настраивается на ССПД С12 в соответствующем объекте библиотеки ptm,

Если документ «Журнал аварий» закрыт, то о существовании несквитированных аварий за текущие сутки пользователя информирует мигающий значок «Аварии» на панели инструментов главного окна. Если значок не мигает, несквитированных аварий за текущие сутки нет.

Документ «Журнал аварий» может работать в режиме автообновления или просмотра. О выбранном режиме работы сообщает состояние кнопки, изображенной на рис. 7.4.



Рис. 7.4. Значок режима работы документа «Журнал аварий»

В нажатом состоянии кнопка на рис. 7.4 сигнализирует о включенном режиме автообновления, в отжатом состоянии – о режиме просмотра.

При нажатии правой кнопки манипулятора «мышь» на аварии отображается дополнительная информация о событии (рис. 7.5 и рис. 7.6).

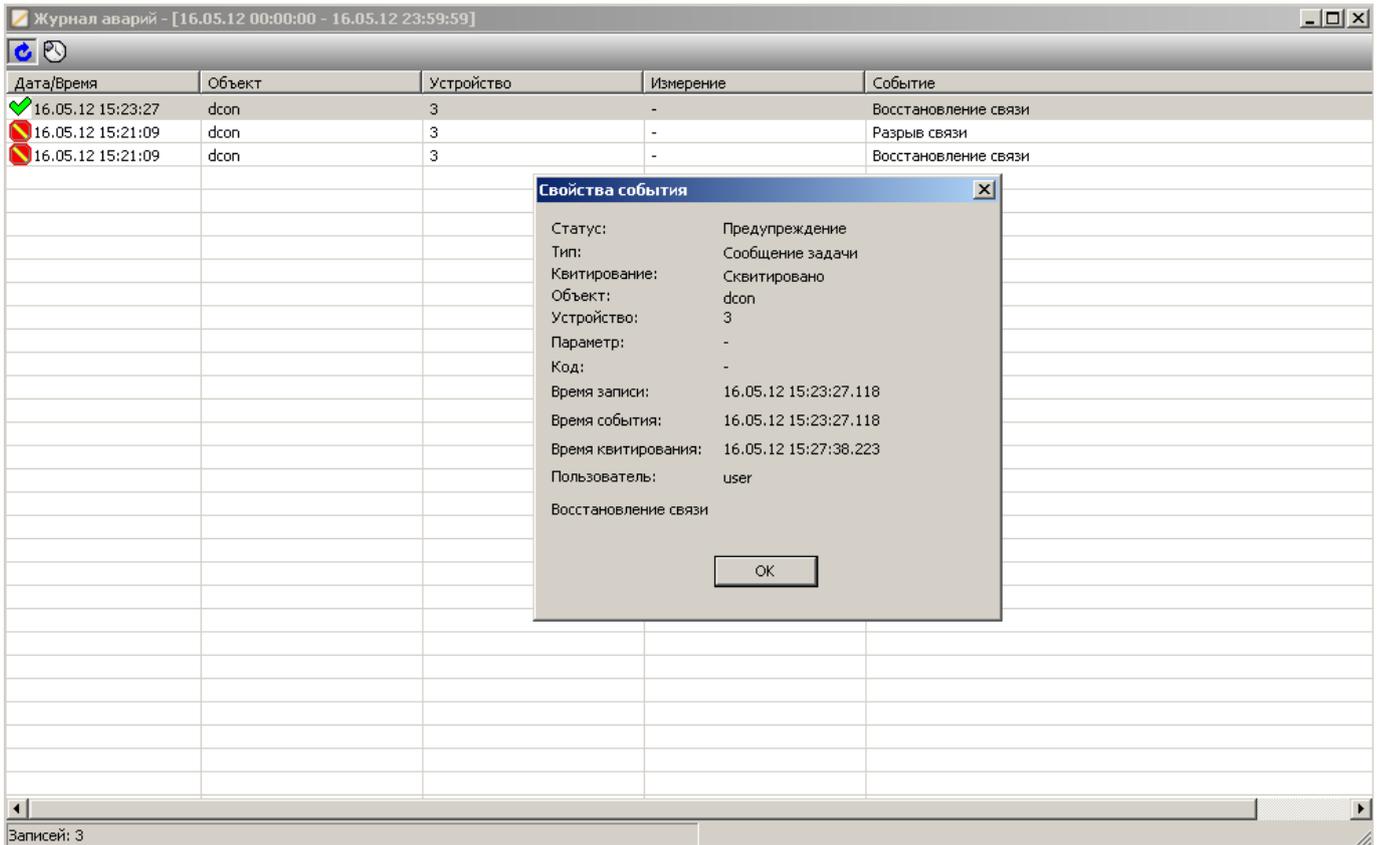


Рис. 7.5. Пример диалогового окна свойств аварии

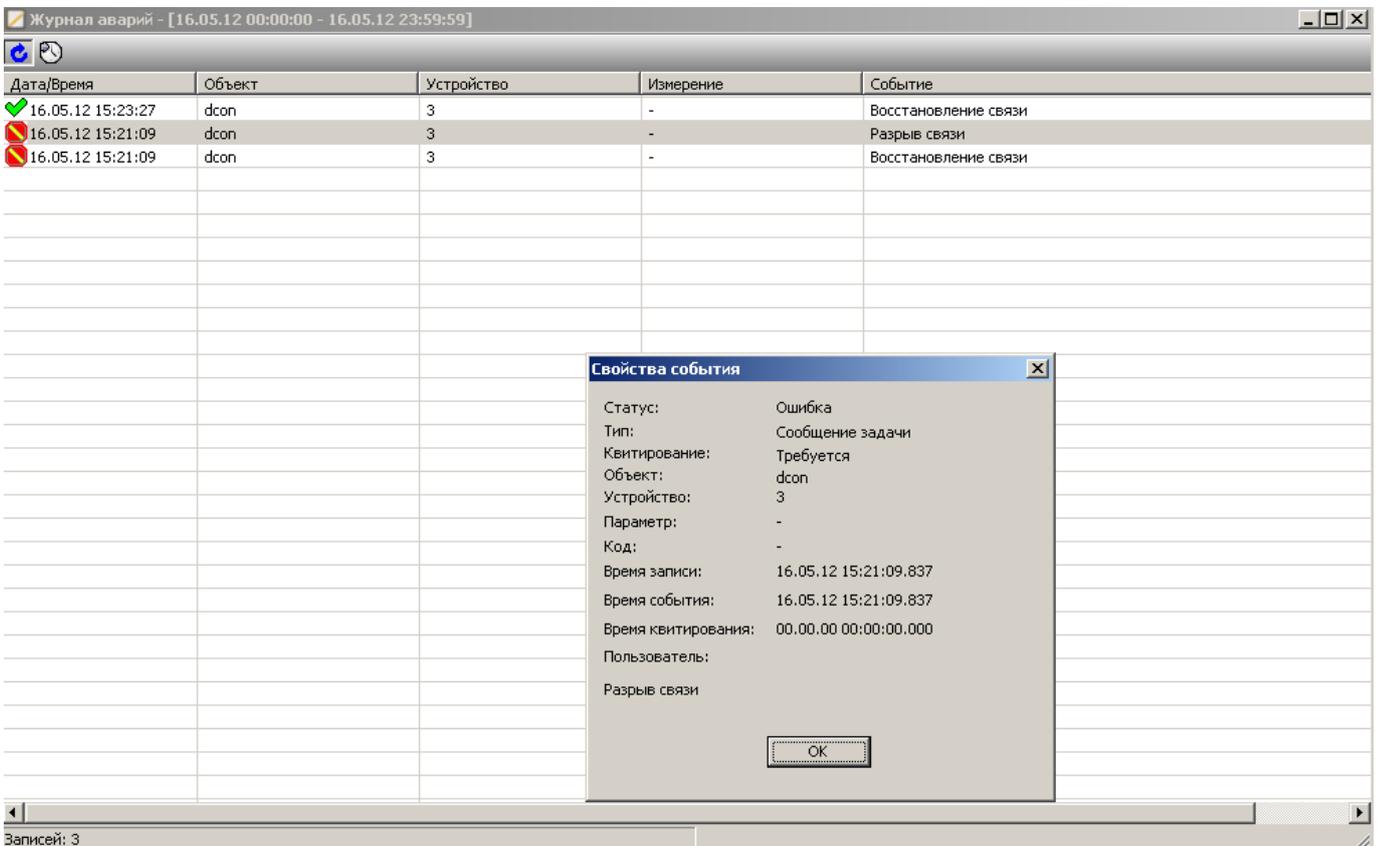


Рис. 7.6. Пример диалогового окна свойств аварии

8 Документ «Журнал событий»

Принцип работы с документом «Журнал событий» (рис. 8.1) аналогичен работе с документом «Журнал аварий».

Дата/Время	Объект	Устройство	Измерение	Событие
16.05.12 15:28:52	мэк104	-	-	Ошибка RasDial (797)
16.05.12 15:26:51	мэк104	-	-	Ошибка RasDial (797)
16.05.12 15:24:50	мэк104	-	-	Ошибка RasDial (797)
16.05.12 15:23:20	dcon	-	-	Изм. Автоопрос: Да
16.05.12 15:22:49	мэк104	-	-	Ошибка RasDial (797)
16.05.12 15:21:46	24	0	-	ОШ.(0) чтения Ф24(0/14) - 0
16.05.12 15:21:40	24	0	-	ОШ.(0) чтения Ф24(0/14) - 0
16.05.12 15:21:34	24	0	-	ОШ.(0) чтения Ф24(0/14) - 0
16.05.12 15:21:28	24	0	-	ОШ.(0) чтения Ф18(0/16) - 0
16.05.12 15:21:23	Линия ЦП1	-	-	Изм. Автоопрос: Нет
16.05.12 15:21:22	24	0	-	ОШ.(0) чтения Ф18(0/16) - 0
16.05.12 15:21:19	Линия ЦП1	-	-	Изм. Автоопрос: Да
16.05.12 15:21:16	24	0	-	ОШ.(0) чтения Ф18(0/16) - 0
16.05.12 15:21:09	dcon	-	-	Изм. Автоопрос: Нет
16.05.12 15:21:03	dcon	-	-	Изм. Автоопрос: Да
16.05.12 15:20:48	мэк104	-	-	Ошибка RasDial (797)
16.05.12 15:20:47	мэк104	-	-	Изм. Работа: Да
16.05.12 15:18:46	24	0	-	ОШ.(0) чтения Ф24(0/14) - 0
16.05.12 15:18:40	24	0	-	ОШ.(0) чтения Ф24(0/14) - 0
16.05.12 15:18:34	24	0	-	ОШ.(0) чтения Ф24(0/14) - 0
16.05.12 15:18:28	24	0	-	ОШ.(0) чтения Ф18(0/16) - 0
16.05.12 15:18:22	24	0	-	ОШ.(0) чтения Ф18(0/16) - 0
16.05.12 15:18:16	24	0	-	ОШ.(0) чтения Ф18(0/16) - 0
16.05.12 15:15:46	24	0	-	ОШ.(0) чтения Ф24(0/14) - 0
16.05.12 15:15:40	24	0	-	ОШ.(0) чтения Ф24(0/14) - 0
16.05.12 15:15:34	24	0	-	ОШ.(0) чтения Ф24(0/14) - 0
16.05.12 15:15:28	24	0	-	ОШ.(0) чтения Ф18(0/16) - 0
16.05.12 15:15:22	24	0	-	ОШ.(0) чтения Ф18(0/16) - 0
16.05.12 15:15:16	24	0	-	ОШ.(0) чтения Ф18(0/16) - 0
16.05.12 15:12:37	24	0	-	ОШ.(0) чтения Ф24(0/14) - 0

Записей: 69

Рис. 8.1. Окно документа «Журнал событий»

Но существуют некоторые отличия:

1. События носят информативный характер. Они не могут быть сквитированы.
2. События предназначаются, в основном, обслуживающему персоналу.
3. События могут быть нескольких типов: информационное, предупреждение, аварийное, отладочное. Каждый тип сообщения обозначается своим значком. Значки для всех типов событий показаны на рис. 8.2 в порядке их перечисления выше.
4. Уровень передачи событий ПО rtmView настраивается на ССПД С12 в соответствующем объекте библиотеки rtm.
5. При закрытом документе «Журнал событий» о появлении новых событий пользователю не сообщается.



Рис. 8.2. Значки для обозначения типов событий

9 Документ «Ведомость»

Документ «Ведомость» предназначен для просмотра архива значений ССПД С12. Документ «Ведомость» - окно специального вида, позволяющее читать и просматривать 3-минутные и 30-минутные значения.

ПО rtmView позволяет каждому пользователю создать свой набор структур данных (отчетов) для отображения в окне документа «Ведомость». Отчет состоит из названия и

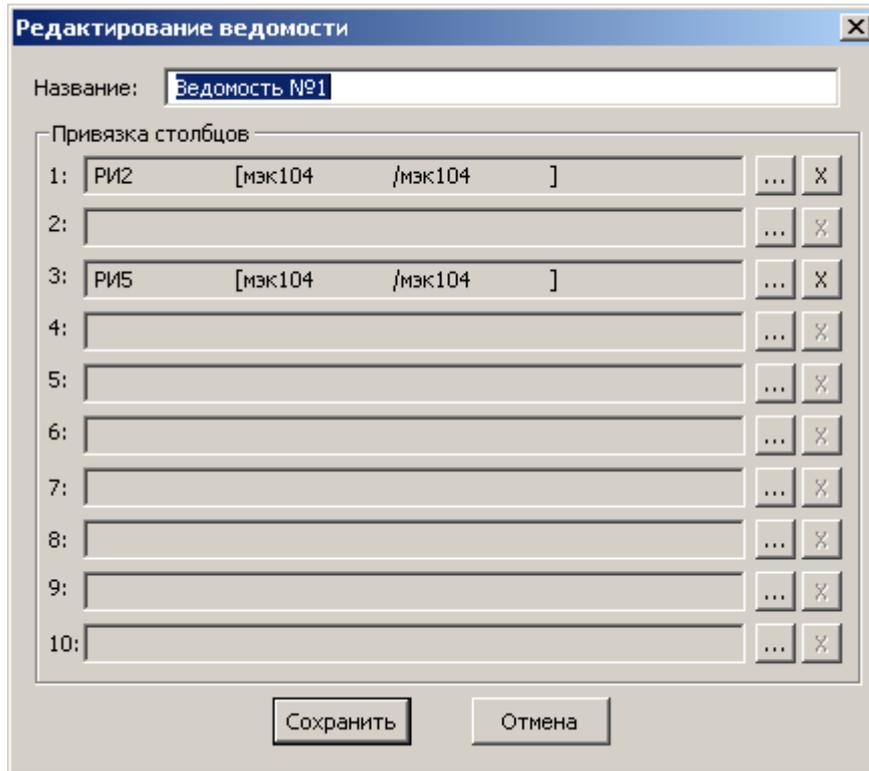


Рис. 9.2. Диалоговое окно для редактирования отчета

При нажатии на кнопку «Просмотреть ведомость» в окне (рис.9.1) создается окно документа «Ведомость» (рис. 9.3) для просмотра значений отчета.

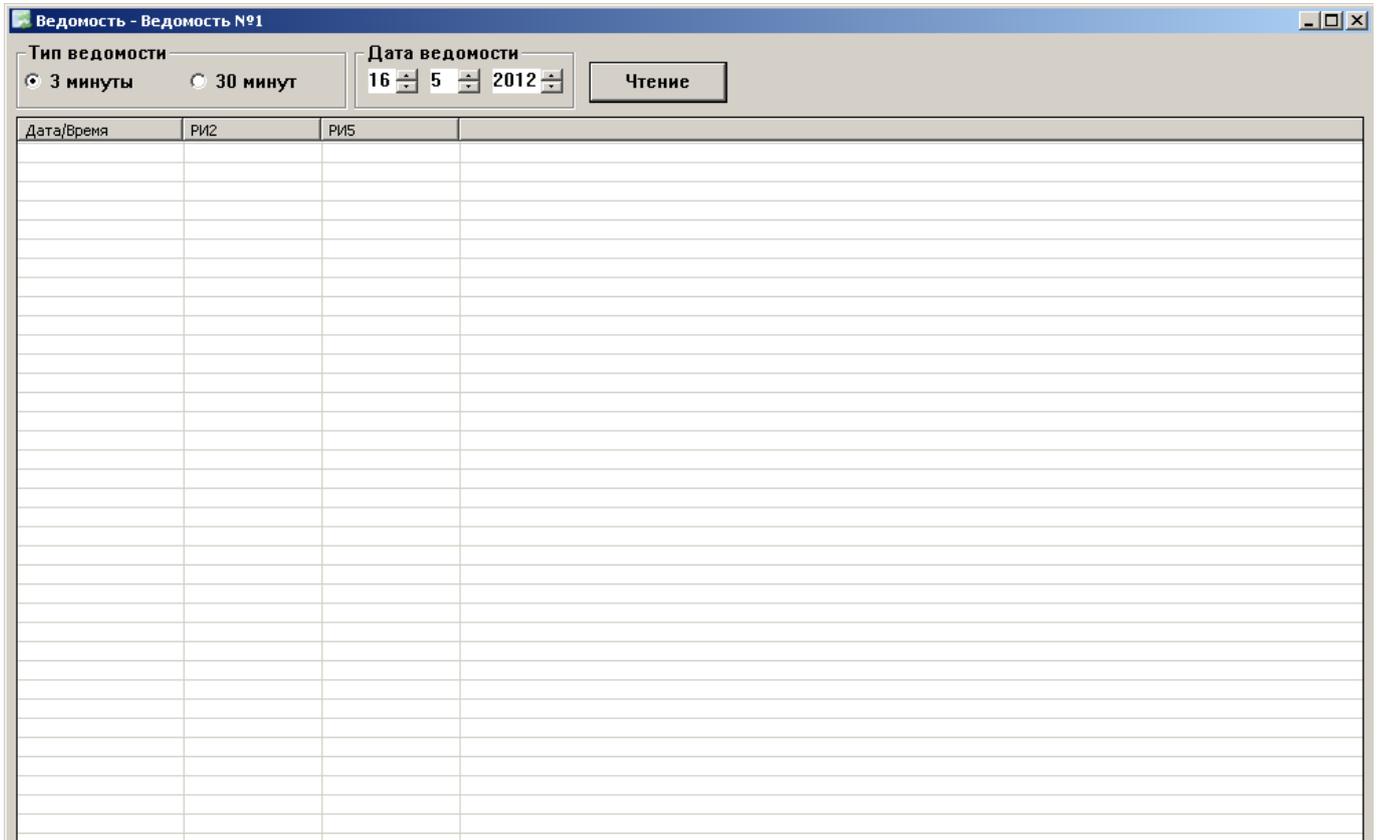


Рис. 9.3. Окно документа «Ведомость»

В заголовке окна документа «Ведомость» указывается название отчета, который был выбран для отображения. Также здесь можно выбрать тип ведомости (чтение 3-минутных или 30-минутных значений) и дату, за которую нужно получить данные. Для вывода данных служит таблица с 3 столбцами:

- «Дата/Время» - указывается конец интервала, за который получены данные;
- «РИ2» и «РИ5» - название параметров, которые были включены в отчет.

Для чтения информации с сервера ССПД С12 необходимо нажать кнопку «Чтение».

Дата/Время	РИ2	РИ5
15.05.2012 24:00:00	0.000^	0.000^
15.05.2012 23:30:00	0.000^	0.000^
15.05.2012 23:00:00	0.000^	0.000^
15.05.2012 22:30:00	0.000^	0.000^
15.05.2012 22:00:00	0.000^	0.000^
15.05.2012 21:30:00	0.000^	0.000^
15.05.2012 21:00:00	0.000^	0.000^
15.05.2012 20:30:00	0.000^	0.000^
15.05.2012 20:00:00	0.000^	0.000^
15.05.2012 19:30:00	0.000^	0.000^
15.05.2012 19:00:00	0.000^	0.000^
15.05.2012 18:30:00	0.000^	0.000^
15.05.2012 18:00:00	0.000^	0.000^
15.05.2012 17:30:00	0.000^	0.000^
15.05.2012 17:00:00	0.000^	0.000^
15.05.2012 16:30:00	0.000^	0.000^
15.05.2012 16:00:00	0.000^	0.000^
15.05.2012 15:30:00	0.000^	0.000^
15.05.2012 15:00:00	0.000^	0.000^
15.05.2012 14:30:00	0.000^	0.000^
15.05.2012 14:00:00	0.000^	0.000^
15.05.2012 13:30:00	0.000^	0.000^
15.05.2012 13:00:00	0.000^	0.000^
15.05.2012 12:30:00	0.000^	0.000^
15.05.2012 12:00:00	0.000^	0.000^
15.05.2012 11:30:00	0.000^	0.000^
15.05.2012 11:00:00	0.000^	0.000^
15.05.2012 10:30:00	0.000^	0.000^
15.05.2012 10:00:00	0.000^	0.000^
15.05.2012 09:30:00	0.000^	0.000^
15.05.2012 09:00:00	0.000^	0.000^
15.05.2012 08:30:00	0.000^	0.000^
15.05.2012 08:00:00	0.000^	0.000^
15.05.2012 07:30:00	0.000^	0.000^
15.05.2012 07:00:00	0.000^	0.000^
15.05.2012 06:30:00	0.000^	0.000^

Рис. 9.4. Окно документа «Ведомость» после чтения данных

После чтения окно документа «Ведомость» выглядит, как показано на рис. 9.4. В каждой строке выведены дата и время завершения интервала, дальше значение параметра «РИ2» за этот интервал, затем значение параметра «РИ5». Значение отображается с признаком, который присвоил этому значению сервер ССПД С12. В этом примере видно, что по параметрам «РИ2» и «РИ5» на сервере ССПД С12 нет данных. Значения выводятся по времени в сторону убывания.

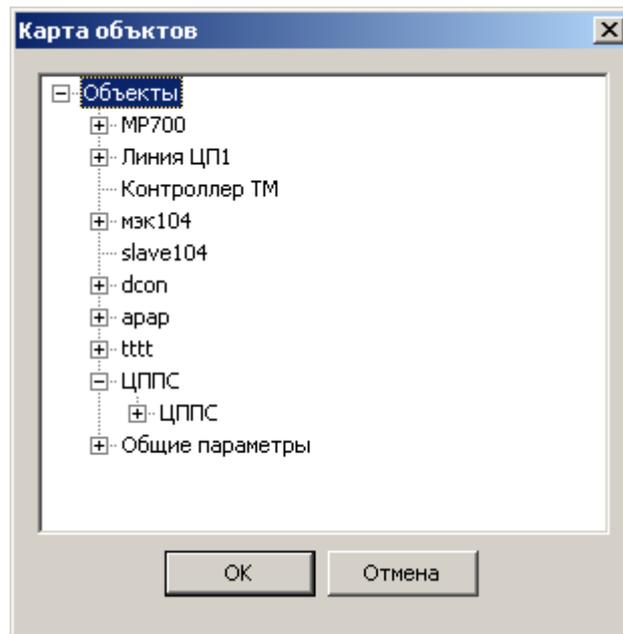
Если в окне документа «Ведомость» были считаны данные за текущий день, то затем после завершения очередного интервала, в верхней строке таблицы автоматически появится информация за последний интервал.

10 Карта информационных объектов

Карта информационных объектов хранит информацию о сконфигурированных в ССПД С12 объектах и предназначена для связывания объектов документов ПО ptmView с объектами ССПД С12. Обновление карты информационных объектов происходит по запросу пользователя. Просмотр карты информационных объектов осуществляется выбором пункта меню «Карта информационных объектов» в меню «Параметры». Карта информационных объектов используется для привязки элемента «Измерение» документа

«Схема», при отображении аварий и событий документов «Журнал аварий» и «Журнал событий», при создании отчетов документа «Ведомость».

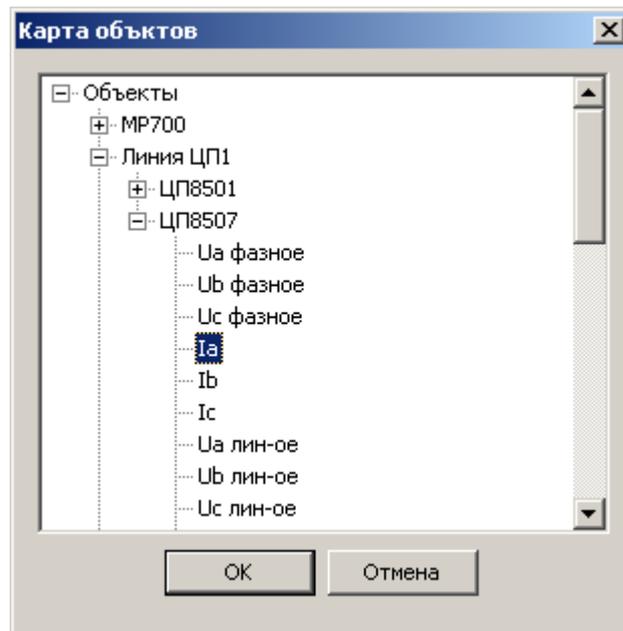
Карта информационных объектов представляет собой древовидный список (рис. 10.1). Корень списка – это строка «Объекты». Следующий уровень – это объекты ССПД С12. Затем для каждого объекта отображаются сконфигурированные устройства. Для каждого устройства выводится список существующих параметров. Кроме того, существуют параметры, которые не принадлежат объектам ССПД С12, но содержат информацию, которая может понадобиться пользователю. Это «Общие параметры» или «Расчетные параметры». Таким образом, карта информационных объектов – это 3-уровневый древовидный список.



10.1. Карта информационных объектов

Для привязки объектов ПО rtmView может быть использован только нижний уровень карты информационных объектов. На рис. 10.2 показан пример привязки объекта. В данном примере был выбран объект ССПД С12 «Линия ЦП1», в нем выбрано устройство «ЦП8507» и его параметр «Ia». На карте информационных параметров может быть выбран только один из параметров, так как только параметр имеет какое-либо физическое значение. В данном примере, Ia – ток фазы А, который, соответственно, можно измерить.

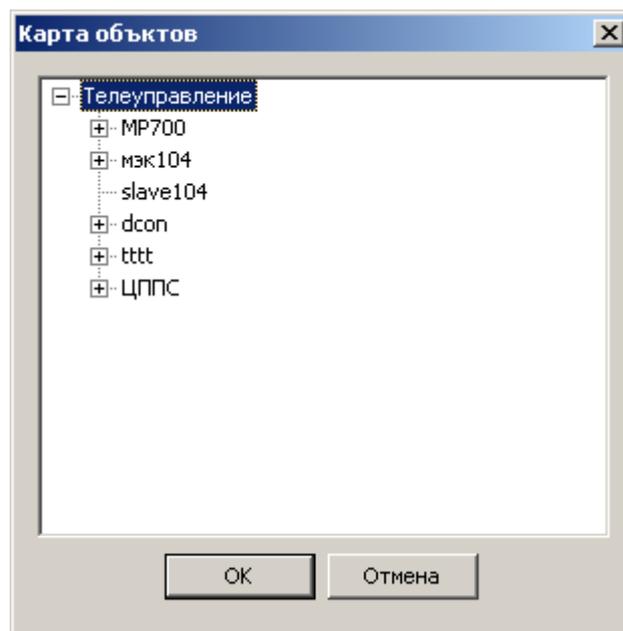
Для карты информационных объектов большое значение имеет именование параметров в объектах ССПД С12. Для того, чтобы было понятно, что обозначает параметр, необходимо в ССПД С12 правильно именовать параметр. Название параметра ограничено 19 символами.



10.2. Примет выбора информационного объекта

11 Карта объектов управления

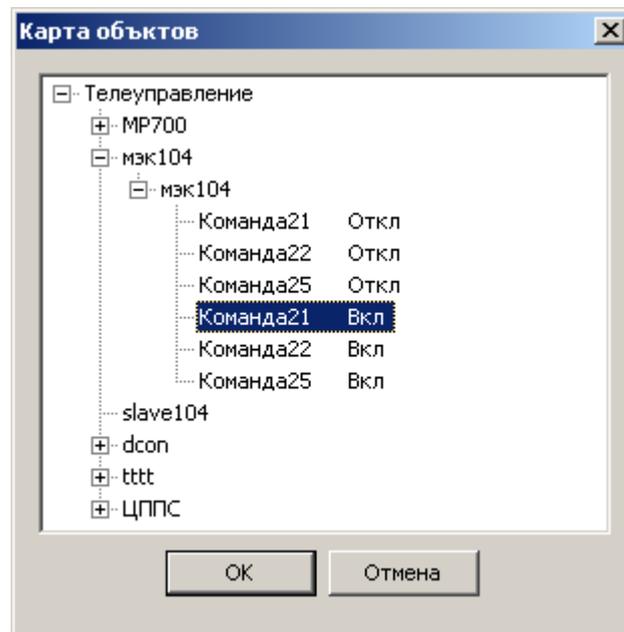
Карта объектов управления хранит информацию о сконфигурированных в ССПД С12 параметрах управления и предназначена для связывания команд управления ПО *rtmView* с параметрами управления ССПД С12. Обновление карты объектов управления происходит по запросу пользователя. Просмотр карты объектов управления осуществляется выбором пункта меню «Карта объектов управления» в меню «Параметры» (рис. 11.1). Карта объектов управления выглядит аналогично карте информационных объектов. Отличие только в том, что в данном случае параметрами являются команды управления.



11.1. Карта объектов управления

Работа с картой объектов управления происходит так же, как с картой информационных объектов. Карта объектов управления используется для связывания

команд «Включить» и «Отключить» в элементе «Сигнал» документа «Схема». После этого в рабочем режиме документа «Схема» пользователем нажатием левой кнопки манипулятора «мышь» может вызвать диалоговое окно для отправки команды управления.



11.2. Выбор параметра управления

На рис. 11.2 показан выбор параметра управления. Например, необходимо привязать команду «Включить» элемента «Сигнал». Используя рис. 11.2, выбираем параметр «Команда21 Вкл» и нажимаем кнопку «ОК». Таким образом, если пользователь посылает серверу ССПД С12 команду «Включить» выбранного элемента «Сигнал», то на сервере эта команда преобразуется в параметр «Команда21 Вкл», которую обработает объект «мэк104» и устройство «мэк104».

Для заметок



Республика Беларусь
220141, г. Минск, ул. Ф.Скорины, 54а
Приёмная: тел./факс: (017) 265-82-03
Отдел сбыта: тел. (017) 265-81-87, 265-81-89
Отдел сервиса: тел.: (017) 265 82 09
E-mail: info@strumen.com
<http://www.strumen.com>

Представительства:

г. Брест, тел. (0162) 42-71-06
г. Витебск, тел. (0212) 24-08-43
г. Гомель, тел. (0232) 48-92-03
г. Гродно, тел. (0152) 79-26-70
г. Могилев, тел. (0222) 28-50-47