

**МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ
СИСТЕМА ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ СЕТИ
МНОГОПРОЛЕТНЫХ РАДИОРЕЛЕЙНЫХ ЛИНИЙ СВЯЗИ**

Техническое описание и инструкция по эксплуатации

ЖНКЮ.466400.001 ТО

2003

					ЖНКЮ.466400.001 ТО	Лист
						1
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Содержание

1. ВВЕДЕНИЕ	4
2. Общие вопросы построения сети. Система технической эксплуатации	4
2.1 Идеология и архитектура построения сети.....	4
2.2. Описание элементов сети, функции управления элементами сети.....	6
2.3. Уровень управления сетью. Назначение и возможности программы сервисного обслуживания.....	7
3. Требования к аппаратной платформе для программы сервисного обслуживания МАСТЕР-2.х.....	9
4. Описание программы сервисного обслуживания МАСТЕР-2.х.....	10
4.1 Общий вид программы, интерфейс пользователя (GUI).....	10
4.2. Меню «Файл»	11
4.2.1. «Расположение станций»	11
4.2.2. «Настройки»	11
4.2.3. «Выход»	13
4.3. Меню «Вид»	13
4.3.1. «Командный центр».....	13
4.4. Меню «Станция».....	14
4.4.1. «Добавить».....	14
4.4.2. «Удалить»	14
4.4.3. «Параметры».....	14
4.4.4. «Настроить пороги».....	14
4.4.5. «Имя и адрес».....	14
4.4.6. «Управление дискретными каналами».....	14
4.4.7. «Управление дополнительными каналами»	16
4.5. Меню «Управление».....	16
4.5.1. «Запуск»	17
4.5.2. «Маршрутизация»	17
4.5.3. «Режим просмотра»	18
4.5.4. «Командный центр».....	18
4.5.5. «Удаленное управление».....	19
4.6. Меню «Данные»	21
4.6.1.«Архивирование данных»	21
4.6.2.«Работа с архивами»	22
4.6.3. «Просмотр журнала»	24
4.6.4. «Протокол сообщений программы»	25
4.6.5. «История изменения»	26
4.7. Меню «Справка»	28
4.7.1. «О программе»	28
5. Система контекстно-зависимых меню	29
5.1. Меню станции	29
5.2. Меню окна рабочих параметров станции	30
5.3. Меню карты	31
6. Элементы управления и контроля работы станции	32
6.1. Окно коммуникационных параметров станции	32
6.2. Окно установки пороговых значений параметров станции	32
6.3. Окно просмотра рабочих параметров станции.....	34
6.4 Режимы отображения станции.....	35
7. Система контроля доступа и разграничения полномочий	37
8. Удаленное управление сетью РРС.....	37
8.1 Описание.....	37
8.2 Безопасность соединений.....	38
9. Инструкция пользователя программы сервисного обслуживания МАСТЕР 2.х	38
9.1 Установка.....	38
9.2.Работа с программой.....	39
9.2.1.Вход в программу.....	39
9.2.2. Настройка программы	39
9.2.3. Создание топологии сети РРС.....	39

ЖНКЮ.466400.001 ТО

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Разраб.		Скирта			СТЭ сети МИК-РЛ Техническое описание и инструкция по эксплуатации НПФ Микран		
Проверил		Нилова					
Н.контр.		Курило					
Утв.		Гюнтер					
					Лит.	Лист	Листов
					2	47	

9.2.4 Маршрутизация	40
9.2.5 Настройка порогов станций	40
9.2.6. Управление RPS	40
9.2.7. Запуск процесса опроса	40
9.3 Работа программы в режиме «клиент-сервер»	40
9.3.1. Настройка сервера	40
9.3.2. Настройка клиента	41
9.3.3. Соединение с сервером и работа	42
9.4 Проблемы и возможные способы их устранения	43
10. ГЛОССАРИЙ	44

					ЖНКЮ.466400.001 ТО	Лист
						3
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

1. ВВЕДЕНИЕ

Современные корпоративные сети на основе радиорелейных линий (РРЛ) связи представляют собой территориально распределенные сети, охватывающие все уровни иерархии корпорации и поддерживающие центральное управление. Такие сети связи характеризуются: значительными размерами обслуживаемой территории, большим количеством пользователей сети, разнообразием услуг связи, большим количеством узлов коммутации, сложной схемой связи между узлами коммутации. Эти характеристики предъявляют повышенные требования к системе технической эксплуатации (СТЭ) сетей.

Высокая интеллектуальность современных сетей связи создает предпосылки для применения в сетевых центрах технической эксплуатации высокоэффективных автоматизированных систем контроля и управления.

При построении многопролетных радиорелейных линий связи на основе семейства МИК-РЛхх-Ц8-КМ функции управления выполняет многофункциональная автоматизированная система технической эксплуатации МАСТЕР-2.х ЖНКЮ.466400.001.

Система технической эксплуатации МАСТЕР-2.х поддерживает два уровня архитектуры управления сетью: уровень управления элементами сети и уровень управления сетью и при произвольной топологии сети выполняет следующие функции:

- Теленаблюдение за всеми элементами сети и телесигнализация.
- Телеуправление элементами сети.
- Управление конфигурацией аппаратных средств и программной платформой.
- Взаимодействие с оператором через современный графический интерфейс (GUI).
- Обслуживание базы данных.
- Контроль качества связи (BER).
- Управление системой безопасности

2. Общие вопросы построения сети. Система технической эксплуатации.

2.1 Идеология и архитектура построения сети.

Ниже в тексте употребляются термины и определения, имеющие следующие значения:

Станция радиорелейная – объект управления, содержащий в своем составе внутреннее оборудование, выносное оборудование (одно в конфигурации (1+0) или два в конфигурациях (1+1), (2+0) приемопередающих устройства (ППУ), антенно-фидерное устройство и комплект соединительных кабелей).

ОРС – оконечная радиорелейная станция – узел связи, содержащий в своем составе одну радиорелейную станцию.

ПРС – промежуточная радиорелейная станция – узел связи, содержащий в своем составе две радиорелейные станции, связанные по радиоканалам с другими станциями.

УРС - узловая радиорелейная станция – узел связи, содержащий в своем составе более двух радиорелейных станций, связанных по радиоканалам с другими станциями и обеспечивающий образование и перераспределение типовых каналов передачи.

Сеть РРС - это совокупность радиорелейных станций, взаимосвязанных каналами передачи данных, и обеспечивающих эту взаимосвязь технических средств и программного обеспечения.

Топология сети – конфигурация системы связи (геометрическая форма или физическая связность).

ТУТС – система телеуправления и телесигнализации сети РРС.

Узел – элемент сети передачи; объект на линии связи, содержащий станцию и управляемый одним встроенным системным контроллером (агент ТУТС).

					ЖНКЮ.466400.001 ТО	Лист
						4
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

С принятыми значениями прочих терминов можно ознакомиться в ГЛОССАРИИ.

Сеть многопролетных радиорелейных линий связи строится на основе унифицированных цифровых радиорелейных станций МИК-РЛхх-Ц8-КМ ЖНКЮ.464000.010 (011,012). Станции характеризуются наличием дополнительных каналов передачи данных. Два из восьми дополнительных сервисных каналов с пропускной способностью 64 Кбит/с используются для передачи служебной информации: цифрового канала служебной связи, сигналов телесигнализации и телеуправления, специальных сигналов разделения потоков, низкоскоростных дискретных каналов. Дополнительные каналы представляют собой транспортную среду, на основе которой строится СТЭ. Остальные шесть каналов могут использоваться по усмотрению пользователя.

Элементами сети являются отдельные радиорелейные станции, представляющие собой объекты сбора управления и данных для СТЭ. Они связываются между собой либо соединительными звеньями (линейные интерфейсы блоков ТУТС-01 в ПРС и УРС), либо по радиоканалу.

При помощи блоков ТУТС-01 ЖНКЮ.468170.007 сетевые элементы интегрируются в единую сеть, управляемую менеджером сети (управляющий компьютер).

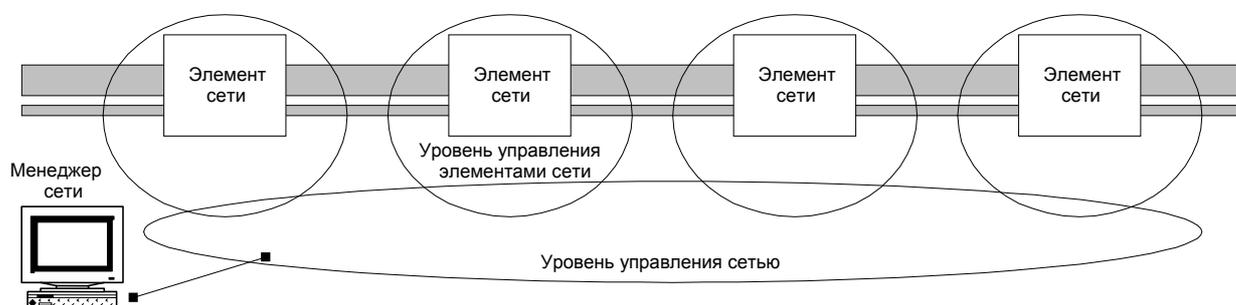


Рис. 2.1. Уровни управления сетью РРЛ

Менеджер сети посылает команды агентам (интеллектуальным контроллерам блоков ТУТС-01 станций) и принимает от них сообщения. Каждый сетевой элемент (станция) имеет индивидуальный идентификатор (номер), интерфейс взаимодействия с менеджером сети и пользовательский интерфейс для локального управления станцией. Таким образом, система поддерживает два нижних уровня функциональной архитектуры сети: уровень управления сетевыми элементами и уровень управления сетью (Рис. 2.1).

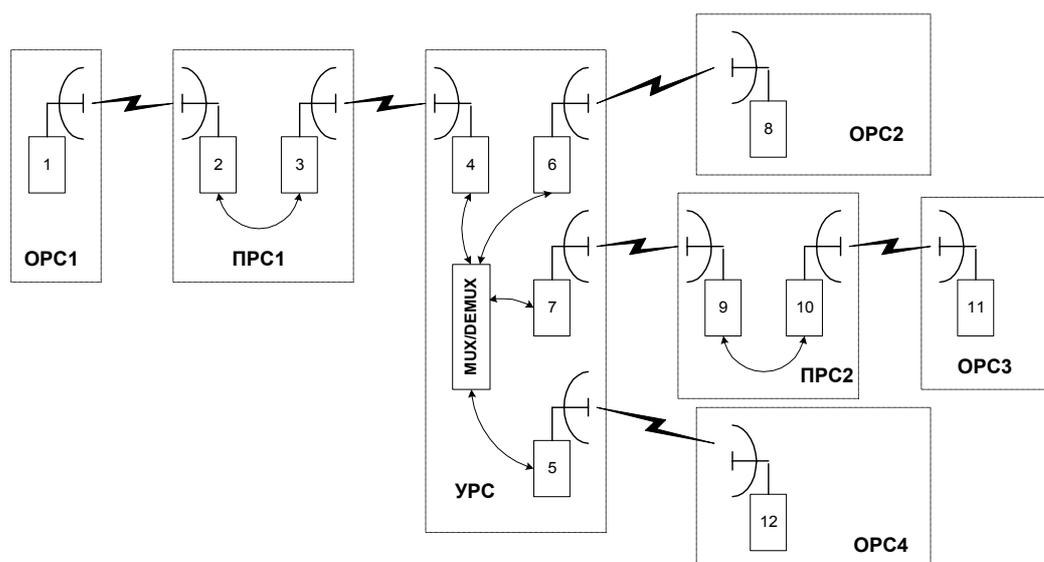


Рис.2.2 Пример построения сети радиорелейной связи

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

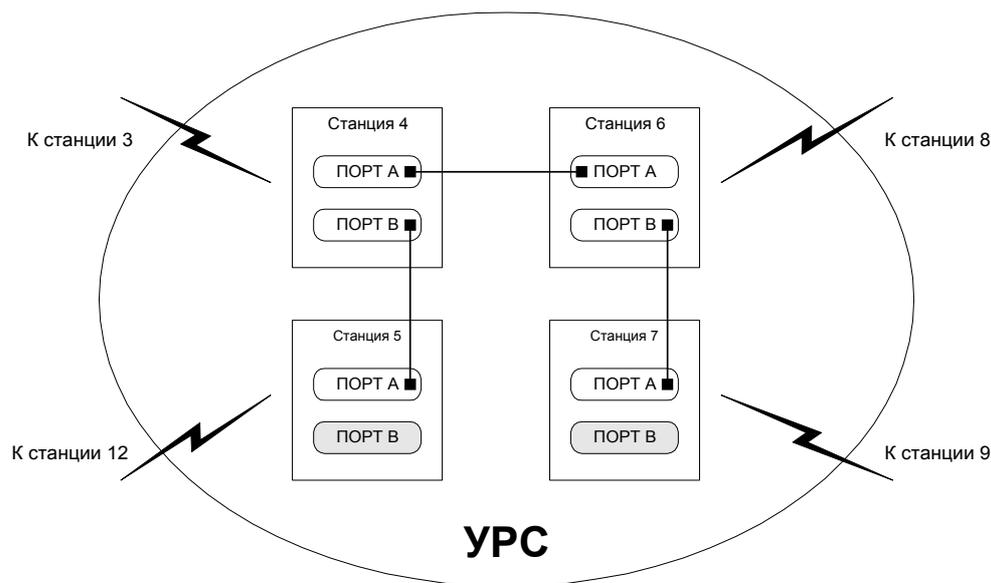


Рис. 2.3 Соединение блоков ТУТС-01 в УРС

Благодаря двухпортовой (см. рис. 2.3) реализации агента каждой станции возможно построение сети произвольной топологии – рис. 2.2. При установленных протоколах обмена адресное пространство позволяет включать в систему управления до 254 объектов и передавать до 255 команд и неограниченное количество параметров каждому объекту управления. Менеджер сети может подключаться к любой станции.

2.2. Описание элементов сети, функции управления элементами сети.

Функционально СТЭ можно разделить на два уровня: уровень управления элементами сети и уровень управления сетью.

С точки зрения СТЭ элемент сети – станция – имеет следующие объекты управления:

- Блок управления, контроля и сигнализации БУКС-04 ЖНКЮ.468100.004:
 - схемы шлейфования и коммутации цифрового потока
 - схемы резервирования
 - цепи управления питанием ППУ
 - цепи аварийной сигнализации
- Блок мультиплексора цифровых потоков МЦП-02 ЖНКЮ.465560.003:
 - схема шлейфования цифрового потока
- Блок демультиплексора цифровых потоков ДЦП-02 ЖНКЮ.465560.004:
 - схема шлейфования цифрового потока
- Приемопередающее устройство (ППУ1 и ППУ 2 независимо):
 - передатчик
 - синтезаторы частот
 - пороговые значения аналоговых величин
 - эквалайзер
 - шлейф СВЧ
 - схемы шлейфования и коммутации цифрового потока, формирователи кода «все 1».
- Выходы дискретных каналов.

Также в системе возможен сбор контролируемых данных:

- Параметры ППУ и ППУ2 (независимо):
 - Уровень мощности на входе ППУ (Р входа)
 - Уровень АРУ ПЧ2 ППУ (Уровень АРУ ПЧ2)
 - Уровень мощности на выходе ППУ (ПРД)

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

- Уровень мощности после умножителя передатчика ППУ (УМН. ПРД.)
 - Уровень мощности после умножителя приемника ППУ (УМН. ПРМ.)
 - Значение напряжения +5В ППУ (+5В)
 - Значение напряжения +9В ППУ (+9В)
 - Температура ППУ (Температура)
 - Статус ППУ (захват синтезатора передатчика, приемника и шлейфа СВЧ)
 - ЦС ППУ
- Параметры БУКС-04
 - Все текущие установки объектов управления (значения порогов, состояние схем коммутации и т.д.), перечисленных выше
 - Входы дискретных каналов.

Пользователь на локальном уровне имеет полный доступ ко всем объектам управления станцией за исключением дискретных каналов.

Интерфейс пользователя на локальном уровне представляет собой:

- дисплей с меню, на котором отображаются состояние, режимы и параметры станции
- осведомительные индикаторы «Работа» и «Авария» в блоке БУКС-04, индикаторы работы мультимплексора и демультимплексора, индикаторы передачи данных и получения удаленной команды в блоке ТУТС-01, вспомогательные индикаторы работы служебной связи.
- клавиатура, с помощью которой оператор может взаимодействовать с меню на дисплее и подавать управляющие команды.

2.3. Уровень управления сетью. Назначение и возможности программы сервисного обслуживания.

Уровень управления сетью обеспечивает управление всеми сетевыми элементами. Система управления основана на архитектуре агент – менеджер.

Сбор данных и посылка управляющих команд происходит следующим образом: Менеджер сети (управляющий компьютер) формирует управляющую последовательность или команду запроса и обращается к агенту (передает ее в канал ТУТС сети). Агент (контроллер ТУТС) принимает и обрабатывает пакет запроса. В случае, если команда адресована именно ему, он передает команду в блок управления, контроля и сигнализации БУКС-04, который выполняет ее и выдает соответствующую (положительную или отрицательную) квитанцию. Блок БУКС-04 имеет связь с ППУ обоих стволов, непрерывно производит сбор информации о состоянии и параметрах ППУ и при соответствующем запросе передает необходимую информацию агенту или исполняет его команды. Взаимодействие агента с блоками МЦП-02 и ДЦП-02 также происходит через БУКС-04.

Блоки ТУТС-01 всегда включаются в разрыв канала ТУТС для того, чтобы непрерывно анализировать проходящие в обоих направлениях пакеты на предмет соответствия их индивидуальным адресам (адрес назначения). Кроме того, при обработке пакетов блок выполняет функцию маршрутизации пакетов, направляя их в порт, соответствующий адресу назначения.

ПСО имеет полный доступ ко всем ресурсам любой станции сети. Важной функцией СТЭ является процедура маршрутизации, необходимая для определения маршрута пакетов в сети. Процедура позволяет записывать в память агента таблицу маршрутов для топологии сети, определенной в редакторе карты ПСО МАСТЕР-2.х. Таблица хранится в энергонезависимой памяти. Система позволяет легко изменять и наращивать архитектуру сети. Так как при повреждении таблицы нормальное функционирование системы невозможно, то для повышения надежности специальные процедуры защищают таблицу от вероятной несанкционированной записи при сбоях в системе.

					ЖНКЮ.466400.001 ТО	<i>Лист</i>
<i>Изм</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		7

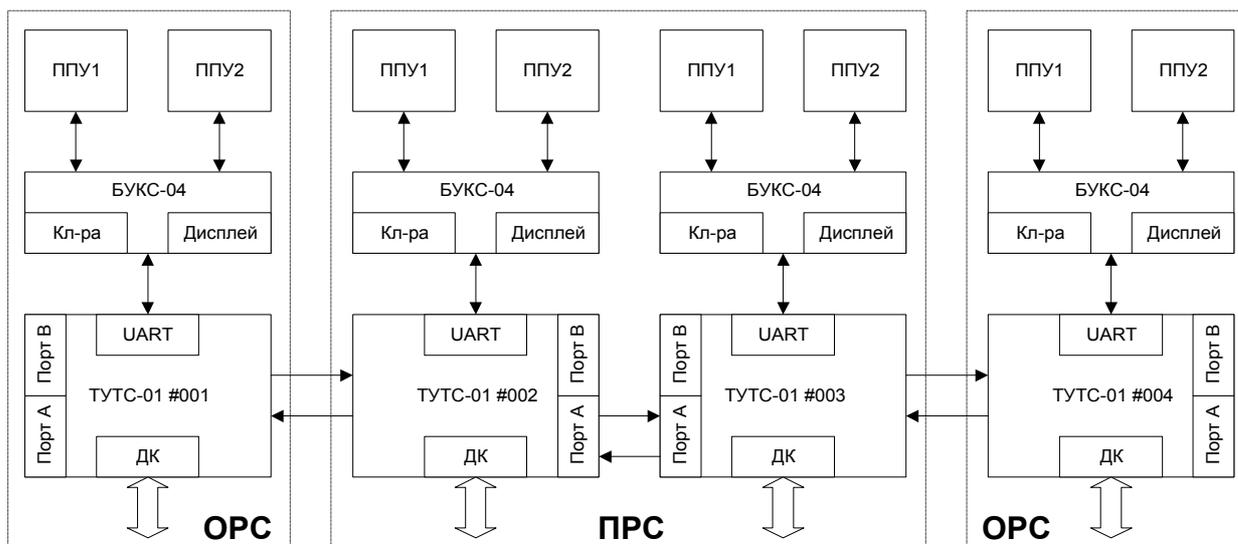


Рис. 2.5 Архитектура системы управления

Менеджер сети представляет собой аппаратную платформу IBM PC с установленной специализированной программой сервисного обслуживания МАСТЕР-2.x.

ПСО МАСТЕР-2.x имеет следующие возможности:

- На дисплей выводится графическое представление сети, совмещенное с географической картой территории, которую охватывает сеть. Элементам сети могут быть присвоены произвольные логические имена. Расположение станций, конфигурация связей, а также сама карта могут быть легко изменены.
- Вызов на дисплей контекстно-зависимых меню (меню карты, меню станции, меню параметров), а также списков, таблиц, графиков; на дисплее могут одновременно присутствовать несколько окон.
- Производится сбор телеметрической информации о состоянии всех станций сети. Контролируются:
 - Аналоговые и дискретные величины каждого из приемопередатчиков
 - Аналоговые и дискретные величины БУКС-04
 - 16 Дискретных величин для внутреннего оборудования станции
- Коэффициент ошибок на каждом пролете
- Окно сообщений позволяет наблюдать процесс сбора данных и выполнения команд в реальном режиме времени.
- Окно просмотра параметров станции отображает все параметры станции. Значения параметров, выходящих за пределы фильтров, отображаются красным цветом. На экран может быть выведено произвольное количество окон просмотра параметров (от различных станций).
- Для анализа накопленной информации служит окно «История изменения параметров», в котором в графическом виде отображается история изменения аналоговых параметров. Удобное меню позволяет гибко менять режимы вывода (масштаб, настройки по времени, по значениям, по параметрам).
- Управления станциями происходит через специальный диалог «Командный центр», в котором выбираются объекты управления, типы и параметры команд, отображаются результаты выполнения команд.
- Ведется журнал событий. Меню настройки журнала событий позволяет гибко менять параметры запросов к базе данных. При этом возможен выбор и сортировка записей по критериям:
 - Конкретная станция
 - Период времени (по дате или времени)

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

- События
- Команды
- Меню «Фильтр тревог» позволяет настроить индивидуальные фильтры данных для каждой станции
- Контроль аварий происходит в реальном масштабе времени. Сообщения об аварийном состоянии объектов соотносятся с их графическим представлением (изменение пиктограмм). Поддерживается протоколирование аварий в журнале событий.
- Система подсказок дает разъяснения команд, параметров и т.д. Работают «горячие» клавиши быстрого вызова команд, панель инструментов. Существует удобная справочная система.
- В программу интегрирована система сбора данных и управления низкоскоростными дискретными каналами связи (по 16 двунаправленных канала для каждой станции).
- Система защищена от несанкционированного доступа. При запуске программы происходит процедура авторизации. Система паролей позволяет изменять пароли для пользователей с различными правами доступа.

PCO имеет дружелюбный и мощный графический интерфейс пользователя (GUI), основанный на платформе Windows/Windows NT. Этот GUI обеспечивает оператору быстрое и эффективное управление как конфигурацией самой PCO МАСТЕР-2.x, так и сетью РРС в целом.

3. Требования к аппаратной платформе для программы сервисного обслуживания МАСТЕР-2.x.

Для нормального функционирования PCO МАСТЕР-2.x предъявляются следующие минимальные требования к аппаратной платформе:

- Операционная среда Windows 98SE/NT
- Процессор Intel. AMD, не менее 300 МГц
- Не менее 64 (желательно 128) Мб оперативной памяти
- Не менее 20 Мб свободного пространства на жестком диске
- Видеоадаптер с разрешением не менее 800x600 и 16М цветов
- Последовательный коммуникационный порт

					ЖНКЮ.466400.001 ТО	<i>Лист</i>
<i>Изм</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		9

4. Описание программы сервисного обслуживания МАСТЕР-2.x.

4.1 Общий вид программы, интерфейс пользователя (GUI).

На рис. 4.1. представлен общий вид программы.

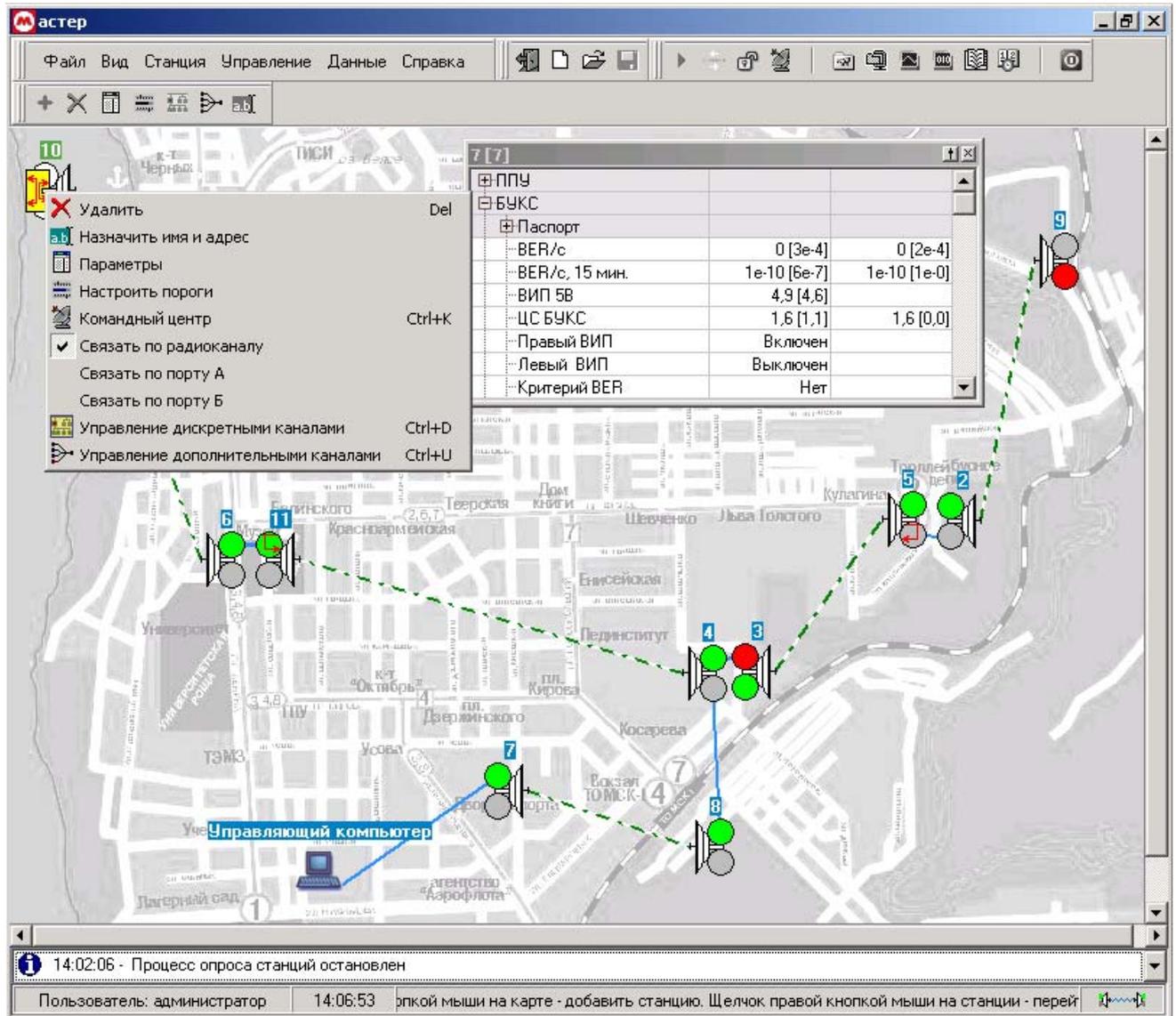


Рис. 4.1. Общий вид ПСО МАСТЕР-2.x.

Изображения управляющего компьютера и контролируемых станций не имеют строгой привязки к карте и могут быть отбуксированы в любое место на карте.

Изображение карты является рисунком формата BMP или JPEG. Смена рисунка рассматривается в п. 4.2.3.

В левом верхнем углу рабочего пространства программы находится главное меню. Главное меню содержит:

- Меню «Файл»
- Меню «Вид»
- Меню «Станция»
- Меню «Управление»
- Меню «Данные»
- Меню «Справка»

Описание работы с меню приведено ниже.

4.2. Меню «Файл»

Структура меню «Файл» изображена на рис. 4.2.

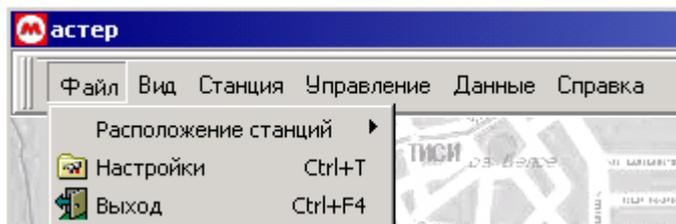


Рис. 4.2. Меню «Файл».

4.2.1. «Расположение станций»

Подменю «Расположение станций» предназначено для работы с расположением станций на карте и содержит команды «Создать», «Записать» и «Считать». При выборе команды «Создать» (горячая клавиша «Ctrl+N») происходит очистка служебной информации и карты. В случае, если предыдущее расположение станций было изменено и не записано, будет предложено предварительно сохранить старое расположение станций.

При выборе команды «Записать» (либо при нажатии комбинации клавиш «Ctrl+S») открывается диалог выбора файла, в котором будет сохранено текущее расположение станций и управляющего компьютера, их адреса, названия и связи друг с другом. Стандартное расширение для файлов с расположением станций и управляющего компьютера – «MAP». При выборе команды «Считать» (либо при нажатии комбинации клавиш «Ctrl+L») открывается диалог выбора файла. После выбора соответствующего файла произойдет его загрузка. При этом программа выполнит следующие действия:

1. Инициализирует все считанные объекты, установив значения адресов и названий в соответствии с данными файла, установив названия и значения дискретных каналов, а также формат надписи над станциями.

2. Произведет попытку подключения программы к коммуникационному порту, указанному в файле расположения станций. Если попытка подключения будет неудачной, то будет выдано соответствующее сообщение.

При запуске программы осуществляется считывание последнего использованного расположения станций.

4.2.2. «Настройки»

Команда «Настройки» (либо нажатие комбинации клавиш «Ctrl+T») открывает диалоговое окно, изображенное на рис. 4.3, для настройки следующих рабочих параметров программы:

1. Путь к базе данных
2. Пароли администратора и оператора
3. Время автосохранения карты станций
4. Режим перемещения пиктограмм станций
5. Путь к файлу с изображением карты в формате BMP или JPEG.
6. Интервал опроса дискретных каналов
7. Интервал следования телеметрических команд
8. Задержка перед отсылкой очередной команды
9. Время ожидания ответа на управляющие команды
10. Число повторных попыток приема/отсылки данных
11. Опрашиваемые параметры станции и их контроль
12. Параметры сервера удаленных запросов

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

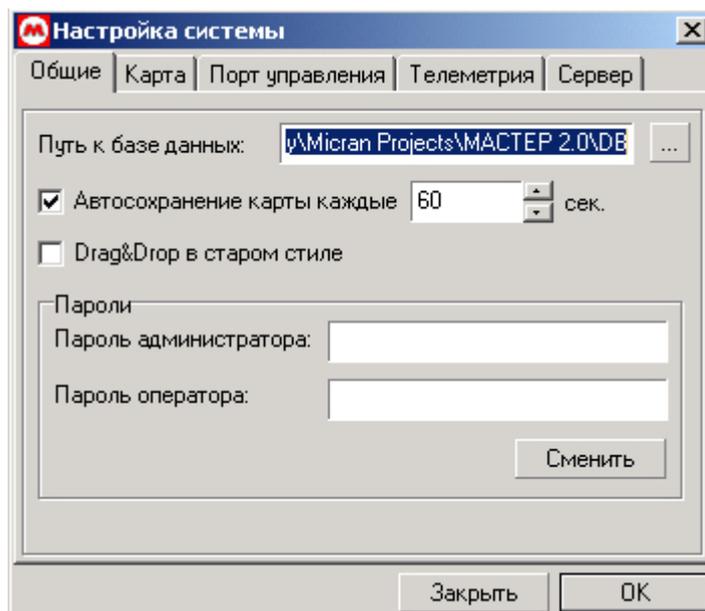


Рис. 4.3. Настройка параметров работы системы.

Путь к базе данных не должен быть длиннее 255 символов. При необходимости можно открыть диалог выбора каталога, нажав кнопку «...». Пароли администратора и оператора могут быть установлены только администратором. Для этого в соответствующих полях вводятся пароли и нажимается кнопка «Сменить». Подробнее режимы доступа рассматриваются в п. 7.

Поле «Автосохранение карты» позволяет задавать интервал автоматического сохранения используемой карты.

Режим перемещения пиктограмм станций изменяется при помощи переключателя «Drag&Drop в старом стиле». Если переключатель находится в установленном состоянии, то перемещение пиктограмм будет производиться в экономичном режиме. В случае, если переключатель находится в выключенном состоянии, то перемещение пиктограмм будет сопровождаться визуальными эффектами.

Установка рабочего рисунка карты производится изменением значения поля «Файл с изображением карты в формате BMP или JPEG». При необходимости имеется возможность открытия диалога выбора файла нажатием кнопки «...». Предусмотрена возможность предварительного просмотра изображения.

Параметр «Интервал следования телеметрических команд» устанавливает периодичность отсылки телеметрических команд для станций, таким образом, совокупность отсылаемых телеметрических команд для всех станций является единым потоком.

Аналогичным образом, параметр «Интервал опроса значений дискретных каналов» устанавливает периодичность опроса дискретных каналов станций.

При превышении времени ожидания ответного пакета предпринимается попытка получить/отослать данные еще несколько раз, а изображение станции соответствующим образом изменяется для сигнализации об отсутствии связи со станцией. Количество повторов при ожидании ответа определяется параметром «Число повторных попыток приема/отсылки данных».

В диалоговом окне настройки рабочих параметров программы имеется возможность выбрать из списка возможных опрашиваемых значений рабочих параметров станций те, которые необходимо контролировать. Под контролем полученных значений подразумевается их проверка на вхождение в допустимый диапазон значений с последующей выдачей тревоги в случае, если данные не входят в допустимый диапазон значений. Подробнее о настройке диапазонов допустимых значений рассказывается в п. 6.2. Для того, чтобы требуемые данные проходили проверку на корректность значений, их надо пометить галочками. Параметры, не помеченные галочками, проверяться не будут.

Для предотвращения ложных тревог предусмотрена возможность накопления ошибочных данных в течение определенного времени и последующая их проверка. Для этого в поле ввода на закладке «Телеметрия» необходимо установить, какое количество раз требуется принять данные до запуска процедуры проверки на вхождение в интервал входных значений.

В зависимости от комплектности поставки в окне настроек имеется возможность изменять параметры сервера удаленных запросов.

Установленный параметр «Разрешить удаленное управление» включает сервер удаленных запросов, при этом сервер начинает принимать входящие подключения на порте указанном параметром «Ожидать соединения на порте». При этом количество одновременных подключений ограничивается параметром «Максимальное число соединений».

Кнопка «Настроить пользователей» позволяет задать список пользователей, которым будет разрешен доступ к серверу. Вид диалога управления списком удаленных пользователей изображен на рис 9.1.

Кнопка «Добавить/Удалить» позволяет добавлять/изменять запись в списке пользователей. Диалог изменения записей изображен на рис. 9.2. В диалоге необходимо указать имя пользователя его пароль (не менее 8 символов), разрешение на доступ к серверу и сети РРС, а также интерфейс доступа.

Кнопка «Заккрыть» закрывает диалоговое окно настроек рабочих параметров программы без сохранения изменений в файле настроек «МАСТЕР.INI». Кнопка «ОК» позволяет одновременно применить изменения и закрыть диалоговое окно настроек.

Изменения, сохраненные в файле настроек «МАСТЕР.INI», считываются при запуске программы.

4.2.3. «Выход»

При выборе команды «Выход» (либо при нажатии комбинации клавиш «Ctrl+F4») осуществляется выход из программы. При выходе из программы проверяется, изменились ли параметры, подлежащие сохранению. В случае изменения этих параметров выдается запрос на их сохранение.

4.3. Меню «Вид»

4.3.1. «Командный центр»

Структура меню «Вид» изображена на рис. 4.4.

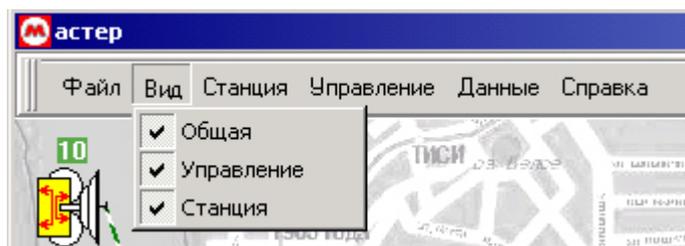


Рис. 4.4. Меню «Вид»

Меню вид управляет видимостью панелей инструментов, изображенных на рис 4.1 в верхнем правом углу. Структура панелей инструментов сходна со структурой меню. Использование элементов панелей инструментов ускоряет доступ к отдельным пунктам меню. Для того, чтобы скрыть нужную панель, уберите пометку напротив ее названия.

4.4. Меню «Станция»

Структура меню «Станция» изображена на рис. 4.5.

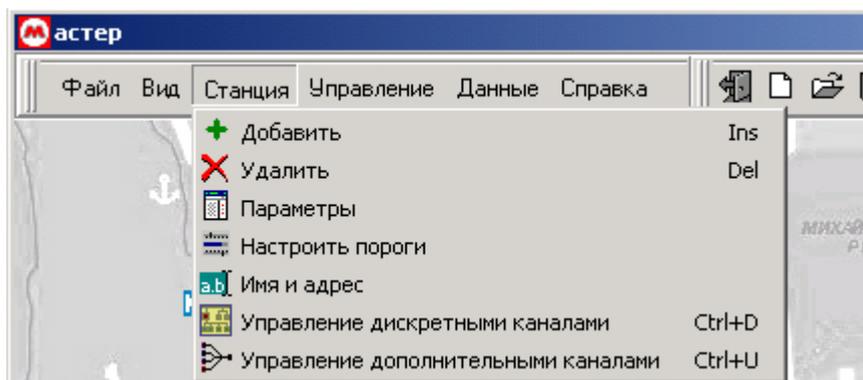


Рис. 4.5. Меню «Станция».

Меню «Станция» позволяет управлять положением и состоянием станций, а также задавать рабочие параметры станции.

4.4.1. «Добавить»

При выборе пункта «Добавить» происходит добавление на карту новой станции и открытие диалога настройки адреса, заголовка и метода выравнивания заголовка. Работа с диалогом описана в п. 6.1.

4.4.2. «Удалить»

Пункт меню «Удалить» предназначен для удаления с карты станции. При выборе данного пункта от пользователя потребуется подтверждение, после чего выбранная станция будет удалена, а все существующие связи с другими станциями уничтожены.

4.4.3. «Параметры»

При выборе данного пункта на экране открывается окно просмотра рабочих параметров станции, изображенное на рис. 6.4. Описание окна и работа с ним изложены в п. 6.3.

4.4.4. «Настроить пороги»

Пункт меню «Настроить пороги» открывает диалог настройки пороговых значений станции. Назначение диалога и работа с ним описана в п. 6.2.

4.4.5. «Имя и адрес»

Пункт меню «Имя и адрес» открывает диалог настройки параметров станции. Назначение диалога и работа с ним описана в п. 6.1.

4.4.6. «Управление дискретными каналами»

Диалог «Управление дискретными каналами» предназначен для осуществления контроля и установки статусов дискретных каналов. Вид диалога изображен на рис. 4.6.

					ЖНКЮ.466400.001 ТО	Лист
						14
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

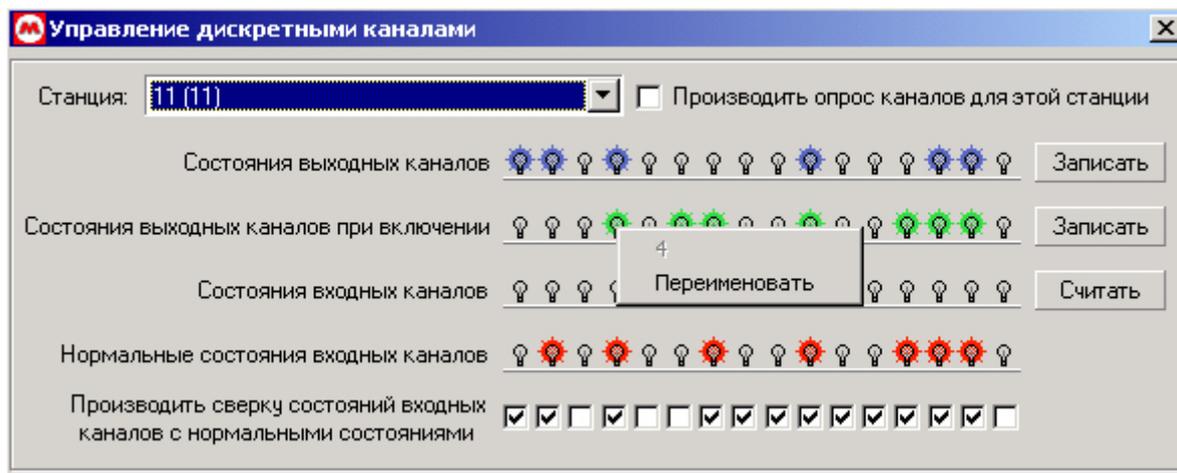


Рис. 4.6. Диалог управления дискретными каналами.

Каждый дискретный канал отображен в виде пиктограммы с изображением лампочки. 16 дискретных каналов (верхний ряд пиктограмм) являются управляемыми, 16 каналов (третий ряд сверху) – опрашиваемыми. Второй ряд сверху из 16 пиктограмм предназначен для записи статусов управляемых каналов по умолчанию. Эти значения устанавливаются в момент включения станции и хранятся в энергонезависимой памяти. Установка статусов производится щелчками на пиктограммах и нажатием кнопки «Записать». Значения статусов опрашиваемых дискретных каналов обновляются нажатием кнопки «Считать».

Выпадающий список «Станция» предназначен для выбора станции, для которой будут установлены/опрошены значения дискретных каналов.

Нижний ряд пиктограмм предназначен для осуществления контроля получаемых значений дискретных каналов (четвертый ряд пиктограмм сверху). Для введения контроля необходимо пометить галочкой переключатель «Проверять» (после этого станция будет добавлена в список опрашиваемых станция для получения значений дискретных каналов), после чего выставить положения пиктограмм, соответствующие разрешенным состояниям, а снизу в ряде переключателей установить те, которые необходимо контролировать.

В целях облегчения восприятия информации предусмотрена возможность смены имен дискретных каналов. Для этого необходимо подвести курсор мыши к требуемому каналу и нажать правую кнопку мыши. В выпавшем контекстном меню необходимо выбрать пункт «Переименовать», после чего ввести новое название канала (рис. 4.7).

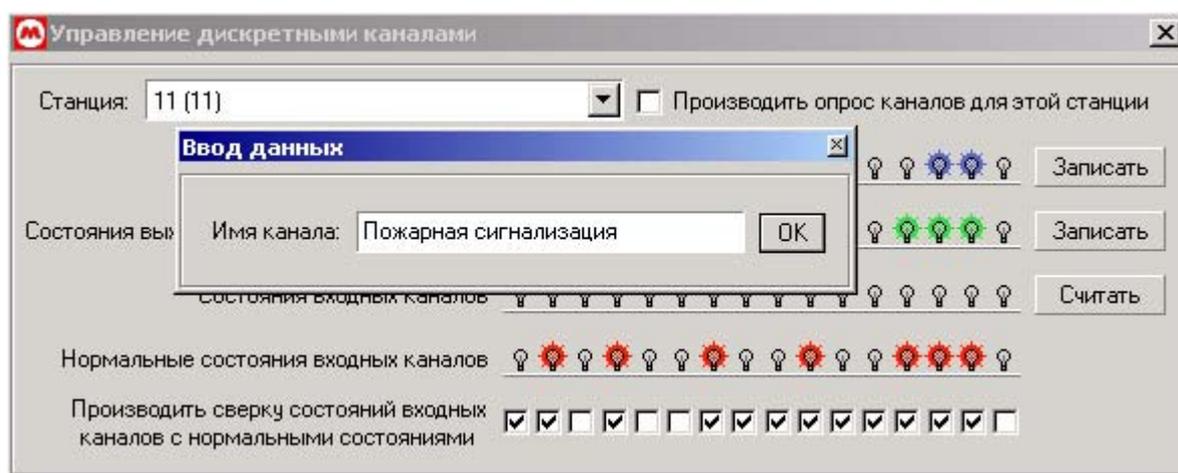


Рис. 4.7. Диалог переименования дискретных каналов.

Для опроса дискретных каналов в процессе опроса станций необходимо установить переключатель «Производить опрос каналов для этой станции». При получении данных о состоянии дискретных каналов будет произведена сверка полученных значений с

контрольными значениями и при их несовпадении будет выдано соответствующее текстовое и звуковое предупреждение в окне протокола изменения параметров станций (см п. 4.6.4).

4.4.7. «Управление дополнительными каналами»

Диалог «Управление дополнительными каналами» предназначен для осуществления контроля и установки параметров устройств, использующих дополнительные каналы. Вид диалога изображен на рис. 4.8.

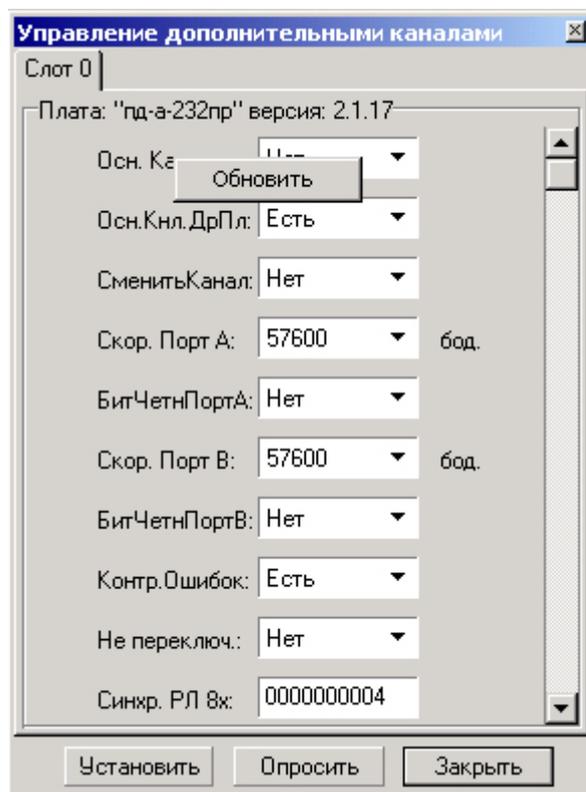


Рис. 4.8. Работа с дополнительными каналами.

В верхней части окна расположены закладки для выбора слота управляемого устройства. В верхней части выбранного слота отображается имя устройства и его версия. В основной части окна располагается список параметров. Для изменения значения параметра необходимо установить новое значение параметра, после чего нажать кнопку «Установить». Кнопка «Опросить» опрашивает платы дополнительных каналов. Кнопка «Заккрыть» закрывает диалог.

При помощи контекстного меню имеется возможность опроса одного из выбранных параметров.

4.5. Меню «Управление»

В данном меню сгруппированы функции для управления и контроля всей сети РРЛ. Структура меню изображена на рис. 4.9.

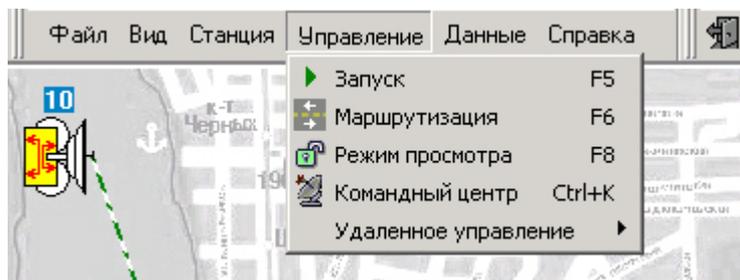


Рис. 4.9. Меню «Управление».

4.5.1. «Запуск»

При выборе команды «Запуск» (F5) осуществляется запуск процесса опроса станций. Под процессом опроса понимается последовательная отсылка телеметрических команд управляемым станциям с последующим получением от них запрошенных данных. Полученные данные обрабатываются на корректность, производится их проверка на принадлежность к диапазону значений, указанному в диалоге настройки порогов (см. п. 6.2) с соответствующей реакцией на результат проверки. В ходе опроса производится контроль над следующими группами параметров:

1. Параметры приемо-передающего оборудования. (ППУ1, ППУ2)
2. Параметры блока управления, контроля и сигнализации БУКС.
3. Дискретные каналы. Опрос каналов станции производится при установленном флаге «Производить опрос каналов для этой станции»
4. Состояния шлейфов, питания ППУ и модуляторов.

Полученные в процессе опроса данные сохраняются в базе данных. Работа с данными рассматривается в п. 4.6.

Станции, адреса которых не указаны, или равны нулю, либо не имеющие логической связи с компьютером, не опрашиваются. Информация о ходе выполнения опроса отображается в окне служебных сообщений программы. Опрос каждой станции происходит с периодичностью, указанной в окне настроек в поле ввода «Интервал следования телеметрических команд». Время ожидания ответного пакета от станции ограничивается величиной, указанной в поле ввода «Тайм-аут». Список параметров, подлежащих контролю можно настроить в закладке "Телеметрия" панели настроек. Работа с панелью настроек описана в п. 4.2.2.

4.5.2. «Маршрутизация»

Операция маршрутизации («горячая» клавиша «F6», рис. 4.10) осуществляет рассылку таблиц маршрутизации блокам ТУТС и, как правило, выполняется на начальном этапе эксплуатации системы. Таблицы маршрутизации генерируются программой на основе схемы соединений станций между собой и их адресов.

Отсылка таблиц происходит последовательно от одной станции к другой. Ход процесса отсылки таблиц маршрутизации отображается в окне служебных сообщений программы. Процесс передачи таблиц маршрутизации прерывается нажатием клавиши «ESC».

Обработку необходимо запускать при изменении связи станций, удалении или добавлении станций.

					ЖНКЮ.466400.001 ТО	Лист
						17
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

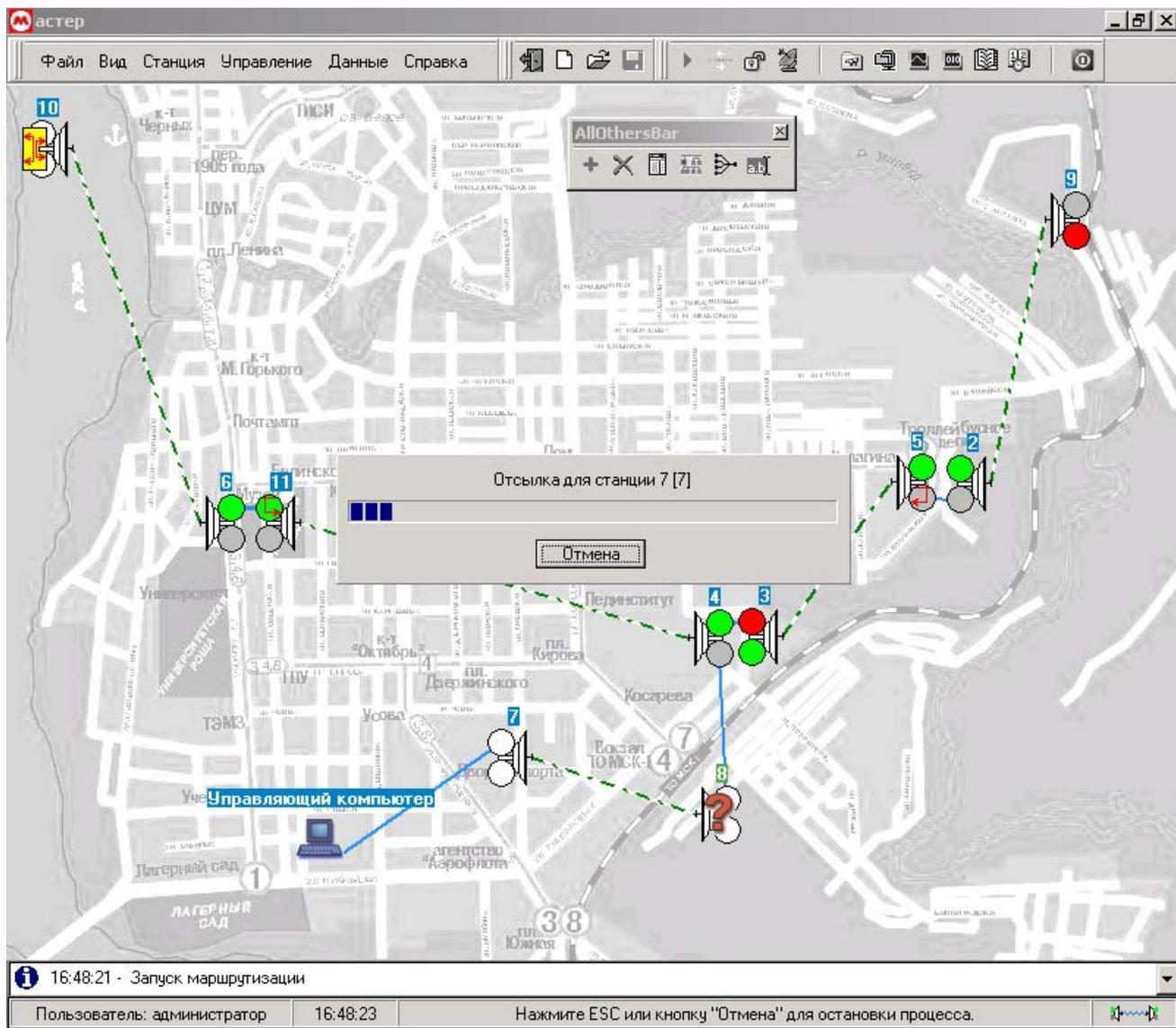


Рис. 4.10. Процесс отсылки таблиц маршрутизации.

4.5.3. «Режим просмотра»

Режим просмотра предназначен для предотвращения нежелательных изменений коммуникационных параметров управляемых станций, а также расположения станций на карте. Включение/выключение режима просмотра осуществляется непосредственно из главного меню, либо при помощи клавиши «F8». Автоматическое включение режима происходит при запуске процесса опроса станций.

4.5.4. «Командный центр»

Диалог «Командный центр» («горячая» клавиша Ctrl+K, рис. 4.12) предназначен для управления устройствами станций при помощи компьютера и состоит из таблицы, содержащей параметры и названия станций, а также управляющих кнопок. В первой левой колонке таблицы отображены все существующие на карте станции. В остальных колонках – параметры станций. Курсор изображен в виде закрашенного прямоугольника серого цвета. Для изменения соответствующего параметра необходимо подвести к нему курсор, а затем либо нажать кнопку «Enter» на клавиатуре, либо дважды щелкнуть по прямоугольнику. В выпавшем списке отобразятся возможные значения данного параметра, из которых необходимо выбрать требуемый параметр. Для получения параметров

									Лист
									18
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					

удаленной станции предназначена кнопка «Опросить». При этом будет произведен опрос той станции, на которой в данный момент времени установлен курсор (или на одном из ее параметров). Для опроса всех станций необходимо нажать кнопку «Опросить все». При этом будет произведен опрос всех станций, находящихся в списке.

Параметры, значения которых являются типовыми при работе станции в обычном режиме эксплуатации, отображаются серым цветом. Значения параметров, которые отличаются от типовых значений, отображаются красным цветом.

Для установки параметров необходимо изменить значения в таблице. После этого необходимо нажать кнопку «Установить», в результате чего произойдет отсылка параметров на удаленную станцию, о чем будет свидетельствовать индикатор прогресса. По окончании отсылки данных произойдет повторный опрос параметров сети РРЛ для визуального контроля произошедших изменений.

В случае если диалог командного центра был вызван во время выполнения программой опроса станций, опрос будет временно приостановлен на время работы с командным центром, после чего произойдет его возобновление.

Станция	ППУ	Пит. ППУ	Модул.	Режим	Резерв.	Крит. ВЕР	Крит. ПРМ	Крит. ПРД	Шл. БР	Шл. ЦС БУКС	Ш
4	1	вкл	ВЫКЛ	"1+1 1Ч"	ствол 2	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	
	2	вкл	ВЫКЛ							ВЫКЛ	
3	1	вкл	ВЫКЛ	"1+1 1Ч"	ствол 2	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	
	2	вкл	ВЫКЛ							ВЫКЛ	
1	1	вкл	ВЫКЛ	?	ствол 2	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	
	2	вкл	ВЫКЛ							ВЫКЛ	
2	1	вкл	ВЫКЛ	?	ствол 2	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	
	2	вкл	ВЫКЛ							ВЫКЛ	
5	1	вкл	ВЫКЛ	"1+1 1Ч"	ствол 2	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	
	2	вкл	ВЫКЛ							ВЫКЛ	
6	1	вкл	ВЫКЛ	"1+1 1Ч"	ствол 2	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	
	2	вкл	ВЫКЛ							ВЫКЛ	
7	1	?	?							?	

Станция "7": шлейф блока

Действие команды (мин): 1

Опросить Установить Опросить все Закреть

Рис. 4.11. Диалог «Командный центр».

4.5.5. «Удаленное управление»

Подменю «Удаленное управление» предоставляет доступ к элементам, осуществляющим защищенное удаленное управление сетью радиорелейных станций по сетям (intra)internet. Подменю содержит следующие команды:

- «Подключиться»
- «Удаленные соединения»

Команда «Подключиться» предназначена для осуществления соединения с удаленным сервером. При выборе команды на экране отображается диалог, изображенный на рис. 4.12



Рис. 4.12. Настройка удаленных соединений.

В табличной части диалога отображается информация о возможных соединениях с удаленными серверами.

Поле «Адрес» указывает адрес удаленного сервера. В это поле может вводиться как имя сервера, так и его явный IP-адрес. Поле «Порт» указывает номер порта сервера, на котором он ожидает входящие подключения. В полях «Логин» и «Пароль» указывается имя пользователя и его пароль, при помощи которых будет осуществляться аутентификация клиента на сервере. В поле «Ping» выводится информация о среднем времени доставки информации до сервера в миллисекундах. В случае, если указанный сервер недоступен выводится информация о его недоступности в виде последовательности символов «---». В поле «Описание» выводится вспомогательная информация об удаленном сервере.

В нижней части диалога расположены элементы управления диалогом:

- «Добавить»
- «Удалить»
- «Изменить»
- «Подключиться»
- «Ping»
- «Закреть»

Кнопка «Добавить» осуществляет добавление в табличную часть диалога новой записи об удаленном соединении. При добавлении записи открывается диалог, изображенный на рис. 4.13.

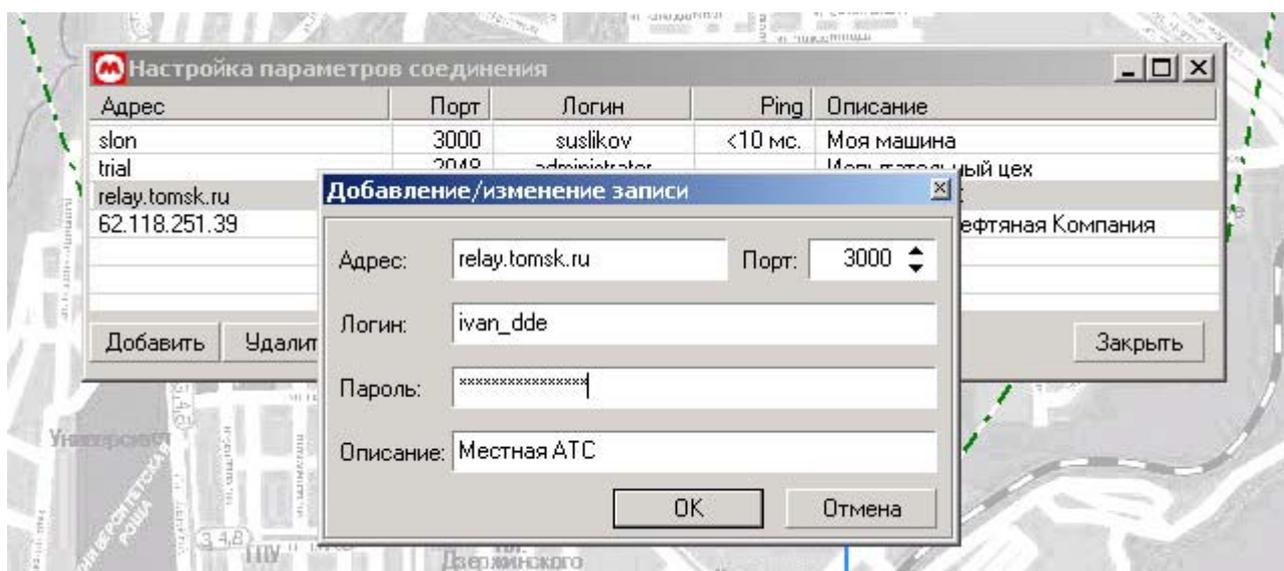


Рис. 4.13. Редактирование удаленного соединения.

Назначение полей в диалоге аналогично назначению полей в табличной части диалога настройки удаленных соединений.

Кнопка «Удалить» удаляет запись из табличной части диалога.

Кнопка «Изменить» изменяет данные выделенной записи, при этом открывается диалог, изображенный на рис. 4.13.

Кнопка «Подключить» инициирует процесс установления защищенного соединения с сервером.

Кнопка «Ping» позволяет получить информацию о времени прохождения данных от клиента до сервера.

Кнопка «Закрыть» закрывает диалог без инициирования процесса установления связи с удаленным сервером.

Команда «Удаленные соединения» открывает диалог, изображенный на рис. 4.14.

Адрес	Порт	Время соединения	Байт принято	Байт передано	Тип ключа
192.168.1.35 (int1.home)	1134	00:07:46	1972	20208	Triple DES (192 бит)
192.168.1.63 (MIOLA.home)	1264	00:05:54	1647	19872	RC2 (40 бит)
192.168.1.60 (SLON)	2555	00:00:44	672	18960	Triple DES (192 бит)
relay.tomsk.ru	1282	00:00:13	547	18840	RC2 (40 бит)

Buttons: Отключить, Закрыть

Рис. 4.14. Информация об удаленных соединениях.

В табличной части диалога отображается информация о текущих соединениях сервера с удаленными клиентами: адреса, номера портов, время соединения, количество принятых/отправленных байт и тип ключа, на основе которого создается защищенное соединение. Кнопка «Отключить» позволяет произвести принудительное отключение клиента от сервера.

4.6. Меню «Данные»

В меню «Данные» сгруппированы функции для управления и просмотра данных, сформированных в процессе работы программы. Структура меню приведена на рис. 4.12.

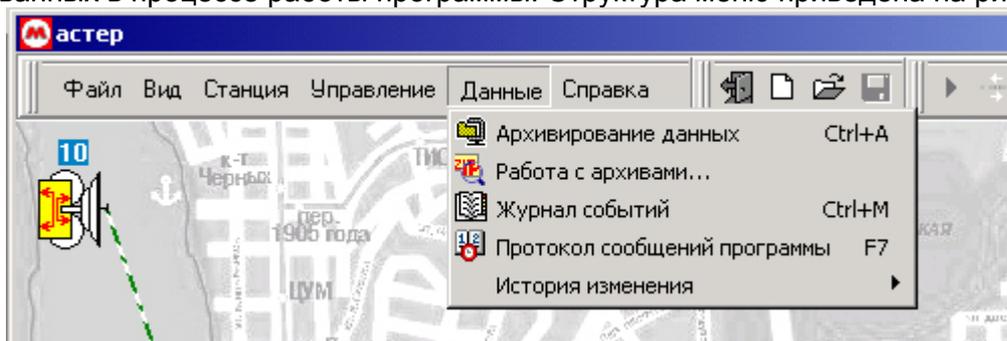


Рис. 4.15. Меню «Данные».

4.6.1. «Архивирование данных»

Команда «Архивирование данных» («горячая» клавиша «Ctrl+A») формирует архив в формате «ZIP» с данными журнала событий, историей изменения параметров станций, файлом настроек «MACTEP.INI» и файлами расположения станций «MAP». Внешний вид диалога архивирования данных показан на рис. 4.16.

Алгоритм архивации БД выглядит следующим образом.

1. При необходимости указывается интервал выгрузки данных (см. рис. 4.16 – «Архивировать с ... по ...»)
2. Указывается имя и местоположение создаваемого архива.
3. Если данные из баз переносятся в архив, то помечается флажок «Переносить данные в архив».
4. Нажимается кнопка «Запуск».

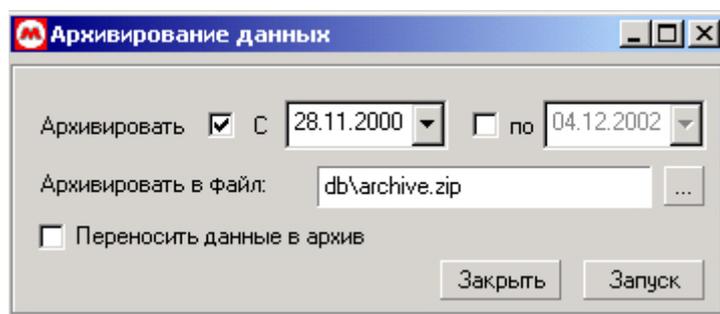


Рис. 4.16. Внешний вид диалога архивирования данных.

В случае успешного архивирования данных и при установленном флаге «Переносить данные в архив», выполняется их удаление из БД и выдается сообщение:

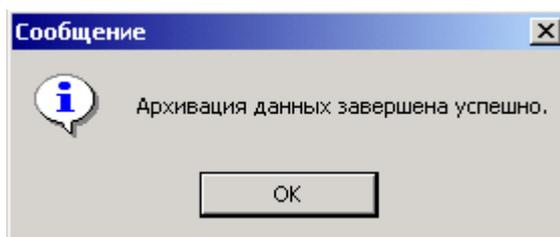


Рис. 4.17. Сообщение об успешном окончании архивации.

4.6.2. «Работа с архивами»

При выполнении операции архивирования выполняется компрессия базы данных и создается архив, в котором сохраняется протокол работы с программой, история изменения значений параметров станций, карта расположения объектов, а также файл настроек. Для работы с архивом требуется настроить параметры приложения таким образом, чтобы они соответствовали значениям параметров приложения на момент архивации. Для этих целей в программе существует диалог «Работа с архивами». При выборе пункта меню «Работа с архивами» откроется диалог, где необходимо указать местоположение архива (см. рис. 4.18).

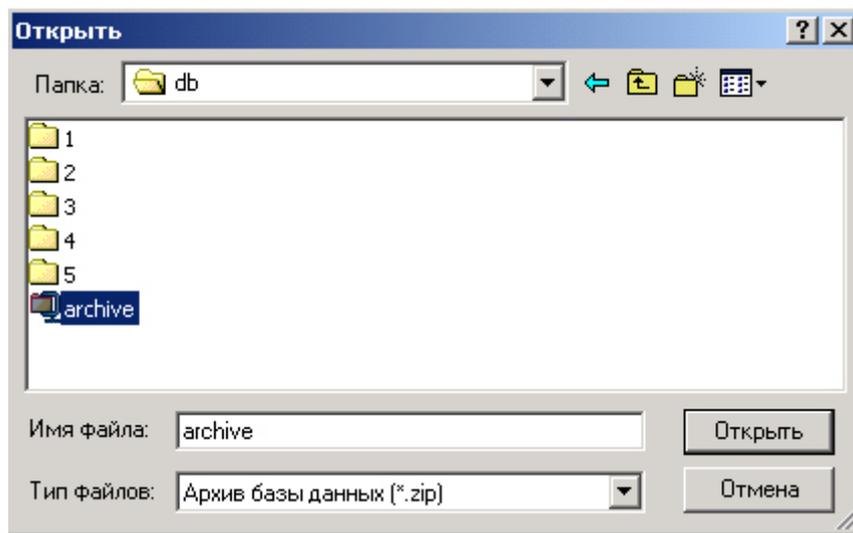


Рис. 4.18. Выбор архива для просмотра.

В случае успешного открытия архива и корректной инициализации программы будет выведено сообщение:

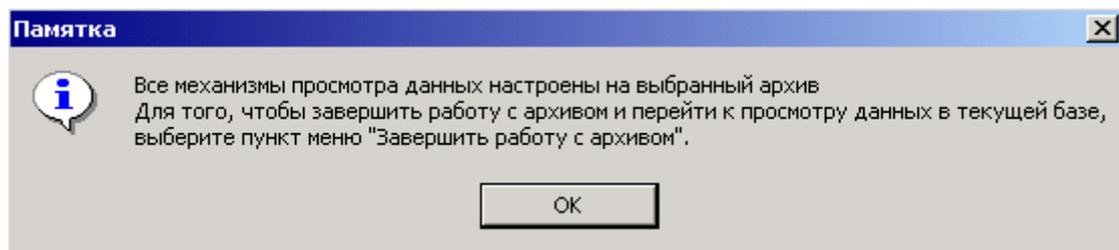


Рис. 4.19. Сообщение об удачном открытии архива.

Для завершения работы с архивом необходимо выбрать пункт меню «Данные» «Завершить работу с архивом»:

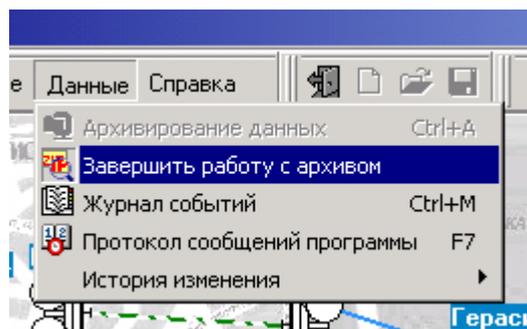
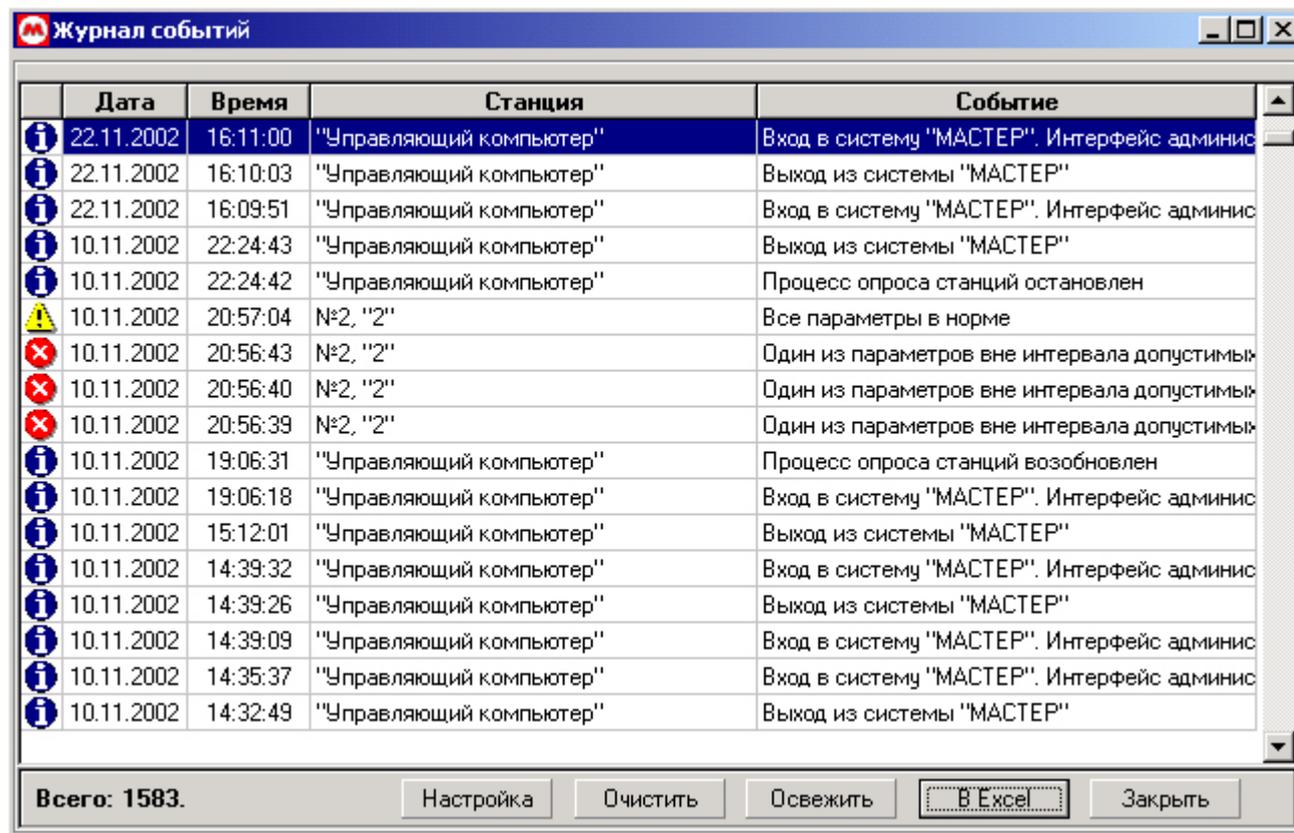


Рис. 4.20. Завершение работы с архивом.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

4.6.3. «Просмотр журнала»

На рис. 4.21 изображен диалог просмотра событий – Журнал событий. В журнале отображается время и дата возникновения события, место возникновения и описание события.



	Дата	Время	Станция	Событие
i	22.11.2002	16:11:00	"Управляющий компьютер"	Вход в систему "МАСТЕР". Интерфейс админис
i	22.11.2002	16:10:03	"Управляющий компьютер"	Выход из системы "МАСТЕР"
i	22.11.2002	16:09:51	"Управляющий компьютер"	Вход в систему "МАСТЕР". Интерфейс админис
i	10.11.2002	22:24:43	"Управляющий компьютер"	Выход из системы "МАСТЕР"
i	10.11.2002	22:24:42	"Управляющий компьютер"	Процесс опроса станций остановлен
w	10.11.2002	20:57:04	№2, "2"	Все параметры в норме
x	10.11.2002	20:56:43	№2, "2"	Один из параметров вне интервала допустимых
x	10.11.2002	20:56:40	№2, "2"	Один из параметров вне интервала допустимых
x	10.11.2002	20:56:39	№2, "2"	Один из параметров вне интервала допустимых
i	10.11.2002	19:06:31	"Управляющий компьютер"	Процесс опроса станций возобновлен
i	10.11.2002	19:06:18	"Управляющий компьютер"	Вход в систему "МАСТЕР". Интерфейс админис
i	10.11.2002	15:12:01	"Управляющий компьютер"	Выход из системы "МАСТЕР"
i	10.11.2002	14:39:32	"Управляющий компьютер"	Вход в систему "МАСТЕР". Интерфейс админис
i	10.11.2002	14:39:26	"Управляющий компьютер"	Выход из системы "МАСТЕР"
i	10.11.2002	14:39:09	"Управляющий компьютер"	Вход в систему "МАСТЕР". Интерфейс админис
i	10.11.2002	14:35:37	"Управляющий компьютер"	Вход в систему "МАСТЕР". Интерфейс админис
i	10.11.2002	14:32:49	"Управляющий компьютер"	Выход из системы "МАСТЕР"

Всего: 1583. Настройка Очистить Обновить В Excel Закрыть

Рис. 4.21. Журнал событий.

В левой нижней части диалога выводится информация о количестве записей в журнале, удовлетворяющих условиям запроса, сформированного по кнопке «Настройка». Кнопка «Очистить» удаляет все записи из базы данных. Кнопка «В Excel» предназначена для осуществления экспорта информации из программы Мастер в редактор таблиц MS-Office Excel.

Для задания условий отображения журнала событий предназначен диалог настройки параметров журнала вызываемый кнопкой «Настройка».

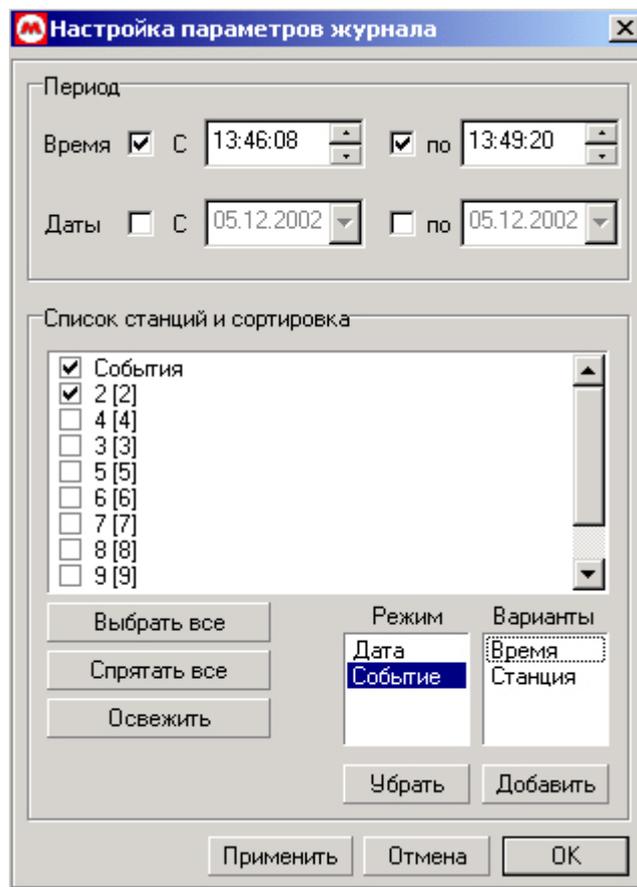


Рис. 4.22. Настройка параметров журнала событий.

Окно настройки параметров журнала позволяет формулировать запросы к базе данных. Ниже приведен алгоритм формирования запроса:

1. Указывается временной период формирования запроса путем установления флажков и значений полей ввода «Время» и «Даты».
2. В списке станций помечаются станции, адреса которых участвуют в запросе. При необходимости можно воспользоваться кнопками «Выбрать все» - помечаются все станции, «Спрятать все» - не помечается ни одна из станций и «Освежить» - обновить список станций.
3. В окно условий сортировки добавляются условия из окна возможных условий сортировки.
4. Нажимается кнопка «Применить» для просмотра результатов сформированного запроса в журнале событий.

4.6.4. «Протокол сообщений программы»

В протоколе сообщений программы отображается поясняющая информация, относящаяся к тревогам дискретных каналов и авариям. При возникновении тревоги в текстовой части окна появляется соответствующее сообщение, а в динамиках компьютера звучит звуковой сигнал. В случае, если установлен флаг «Выключать тревогу через N сек», то звуковой сигнал прекращается по прошествии N сек. Кнопка «Выкл. тревогу» позволяет отключить сигнализацию об аварии вручную.

Значение флага «Выключать тревогу» сохраняется в файле настроек и устанавливается при старте программы.

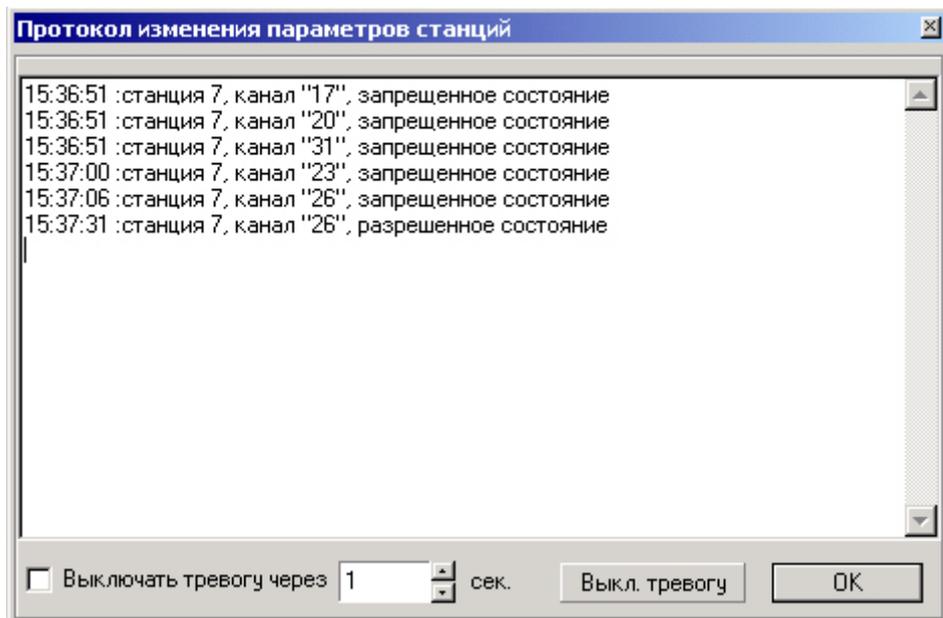


Рис. 4.23. Протокол сообщений программы.

4.6.5. «История изменения»

В системе МАСТЕР в процессе опроса станций осуществляется контроль значений рабочих параметров. При этом информация, получаемая от станций, сохраняется на жестком диске для возможности последующего анализа. Все параметры станции можно разделить на две группы: аналоговые и дискретные параметры. Для просмотра аналоговых параметров необходимо воспользоваться кнопкой "F9", либо выбрать команду "История изменения аналоговых параметров" из меню. На рис. 4.24 изображено окно просмотра аналоговых параметров станции.

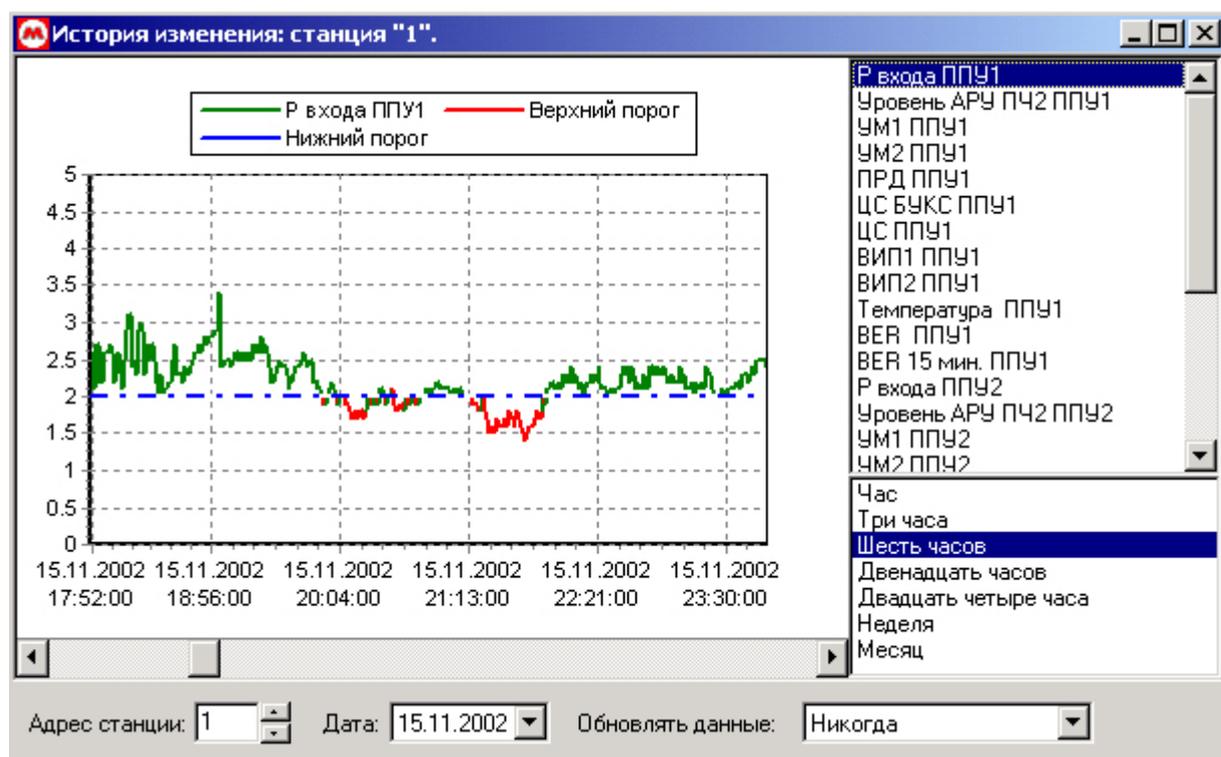


Рис. 4.24. Окно просмотра изменений аналоговых параметров станции.

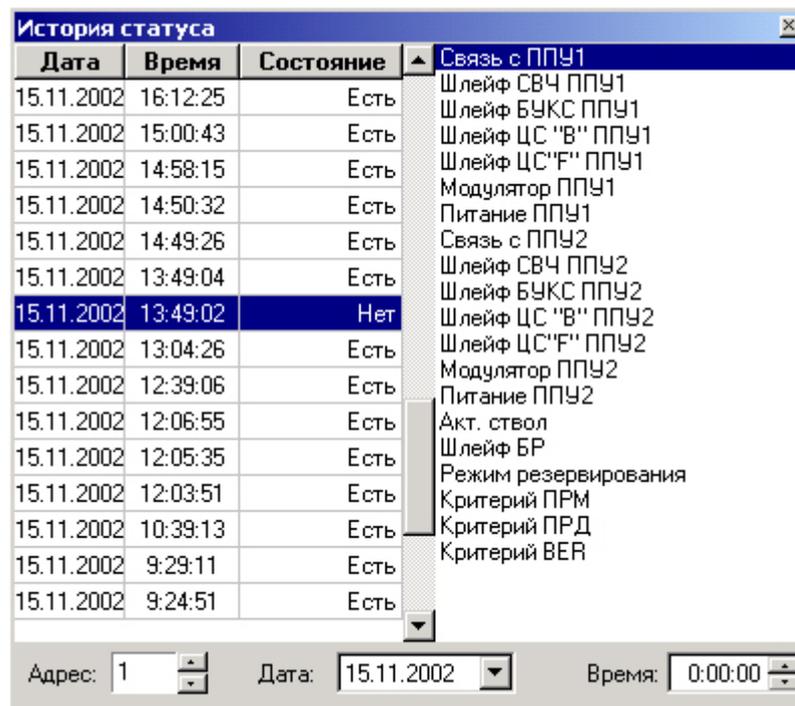
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

В основной части окна расположен график изменения параметра. По горизонтальной оси графика откладывается время, по вертикальной - значение выбранного параметра. Штрих пунктирной линией откладываются значения порогов установленных для данной станции и параметра. Значения, откладываемые на графике в виде точек и прямых, окрашиваются в красный цвет, если они находятся вне допустимых пределов. Значения, попадающие в интервал допустимых значений, окрашиваются в зеленый цвет.

В правой верхней части окна расположен список параметров для выбора просматриваемого параметра. Под ним располагается список для выбора масштабной шкалы времени. Значения в списке указывают временной интервал, отображаемый на экране без использования полосы прокрутки.

В нижней части окна располагаются элементы управления просмотром истории. В поле «Адрес станции» указывается адрес исследуемой станции, в поле «Дата» – начальная дата отображения истории. Поле «Обновлять данные» устанавливает интервал времени, через который будет производиться обновление графика. Возможные варианты обновления: никогда, каждые 3, 5, 10, 20, 30 сек, каждую минуту. При выборе «Никогда» обновление данных производиться не будет.

Для просмотра дискретных параметров станции необходимо воспользоваться комбинацией клавиш "Ctrl+F9", либо пунктом меню "Дискретные параметры".



Дата	Время	Состояние	Параметр
15.11.2002	16:12:25	Есть	Шлейф СВЧ ППУ1
15.11.2002	15:00:43	Есть	Шлейф БУКС ППУ1
15.11.2002	14:58:15	Есть	Шлейф ЦС "В" ППУ1
15.11.2002	14:50:32	Есть	Шлейф ЦС "F" ППУ1
15.11.2002	14:49:26	Есть	Модулятор ППУ1
15.11.2002	13:49:04	Есть	Питание ППУ1
15.11.2002	13:49:02	Нет	Связь с ППУ2
15.11.2002	13:04:26	Есть	Шлейф СВЧ ППУ2
15.11.2002	12:39:06	Есть	Шлейф БУКС ППУ2
15.11.2002	12:06:55	Есть	Шлейф ЦС "В" ППУ2
15.11.2002	12:05:35	Есть	Шлейф ЦС "F" ППУ2
15.11.2002	12:03:51	Есть	Модулятор ППУ2
15.11.2002	10:39:13	Есть	Питание ППУ2
15.11.2002	9:29:11	Есть	Акт. ствол
15.11.2002	9:24:51	Есть	Шлейф БР
			Режим резервирования
			Критерий ПРМ
			Критерий ПРД
			Критерий ВЕР

Адрес: 1 Дата: 15.11.2002 Время: 0:00:00

Рис. 4.25. Окно просмотра изменений дискретных параметров станции.

Работа с окном просмотра изменений дискретных параметров станции аналогична работе с окном просмотра изменений аналоговых параметров. В левой части окна расположена история изменения, в правой части окна выбор параметра. В нижней части окна: адрес станции, дата и время начала отображения.

4.7. Меню «Справка»

В меню «Справка» сгруппированы справочные функции.

4.7.1. «О программе»

Команда «О программе» выводит справочное окно с информацией о версии программного продукта и его изготовителе. В качестве дополнительной информации выводятся данные об оперативной памяти компьютера.

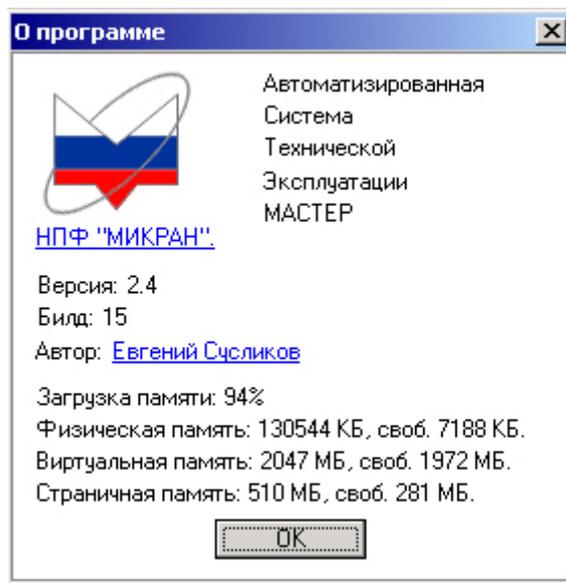


Рис. 4.26. Окно "О программе".

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

5. Система контекстно-зависимых меню

5.1. Меню станции

Меню станции при помощи щелчка правой кнопкой мыши на изображении станции. Структура меню изображена на рис. 5.1.

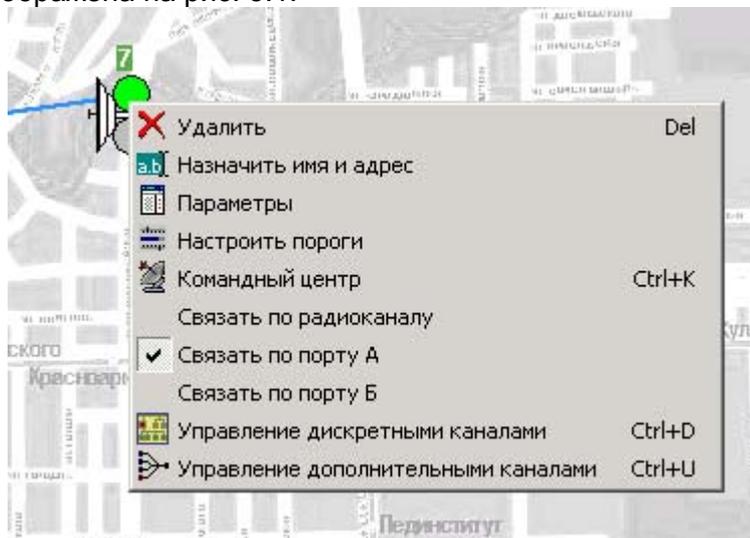


Рис. 5.1. Окно "О программе".

Меню имеет следующие элементы:

1. Удалить
2. Назначить имя и адрес
3. Параметры
4. Настроить пороги
5. Командный центр
6. Связать по радиоканалу
7. Связать с портом А
8. Связать с портом Б
9. Управление дискретными каналами
10. Управление дополнительными каналами

Команда «Удалить» удаляет станцию с карты. При этом уничтожаются все ее связи с соседними станциями, а адрес становится свободным для использования другими станциями.

Команда «Назначить имя и адрес» открывает диалог настройки параметров станции. Работа с диалогом рассмотрена в п. 6.1.

Команда «Настроить пороги» открывает диалог настройки пороговых значений станции. Назначение диалога и работа с ним описана в п. 6.2.

Команда "Параметры" открывает окно просмотра параметров станции. Работа с окном описана в п. 6.3.

Команда «Командный центр» открывает диалог «Командный центр». Работа с диалогом описана в п. 4.5.4.

Команда «Связать по радиоканалу» инициирует процедуру создания связи с другой станцией посредством радиоканала. Для создания связи необходимо щелкнуть левой кнопкой мыши на другой станции и выбрать «Связать по радиоканалу». Связь по радиоканалу отражается в виде зеленой штрих пунктирной линии, соединяющей две станции (рис. 5.4).

Команда «Связать с портом А/Б» ("Связать с портом 1/2") инициирует процедуру создания связи с другой станцией (или компьютером) посредством коммуникационного порта. Для создания связи необходимо щелкнуть левой кнопкой мыши на другой станции и

					ЖНКЮ.466400.001 ТО	Лист
						29
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

выбрать «Связать с портом А», либо «Связать с портом Б». Связь посредством коммуникационного порта отражается в виде сплошной синей линии, соединяющей две станции, при этом начало линии указывает порт, по которому осуществляется соединение: при связи по порту А/порту 1 линия идет от верхней части пиктограммы станции или слева от пиктограммы компьютера (рис. 5.2). Если соединение осуществлено посредством порта Б/порта 2, то линия идет от нижней части пиктограммы станции или справа от пиктограммы компьютера (рис. 5.3).

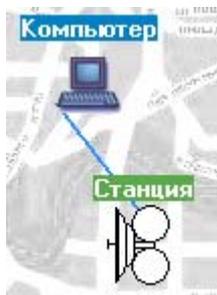


Рис. 5.2. Соединение по порту 1 и порту А.



Рис. 5.3. Соединение по порту 2 и порту Б

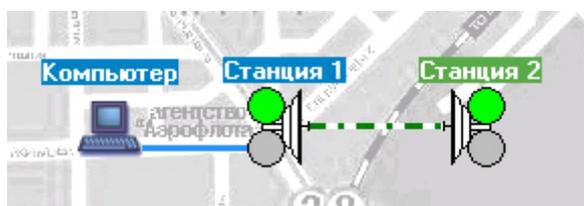


Рис. 5.4. Соединение станций по радиоканалу.

Команда «Управление дискретными каналами» открывает диалог управления дискретными каналами. Работа с диалогом рассмотрена в п. 4.4.5.

Команда «Управление дополнительными каналами» открывает диалог управления дополнительными каналами. Работа с диалогом рассмотрена в п. 4.4.6.

5.2. Меню окна рабочих параметров станции

Меню окна параметров вызывается посредством нажатия правой кнопки мыши в табличной части окна параметров (см. п. 6.3) и имеет элементы «Получить параметры ППУ», «Получить параметры БУКС» и «Освежить все». Команда "Получить параметры ППУ" формирует группу запросов к станции с целью получения параметров, сгруппированных под заголовком "ППУ" (см. рис. 6.4).

Команда "Получить параметры БУКС" формирует группу запросов к станции с целью получения параметров, сгруппированных под заголовком " БУКС".

Команда «Освежить» инициирует отправку группы запросов для получения всех параметров станции, отображаемых в меню окна параметров.

					ЖНКЮ.466400.001 ТО	Лист
						30
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

5.3. Меню карты

Меню карты имеет единственную команду «Добавить станцию», которая осуществляет создание новой станции на карте с неопределенным адресом и именем «Безымянная».

					ЖНКЮ.466400.001 ТО	Лист
						31
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

6. Элементы управления и контроля работы станции

6.1. Окно коммуникационных параметров станции

Диалог изображен на рис. 6.1. В верхней части окна отображается информация о связях данной станции с другими через радиоканал и два порта. Поле «Адрес» указывает сетевой адрес данной станции, сетевой адрес станции должен быть уникальным, лежащим в пределах от 1 до 254. Поле «Имя» содержит название станции. Название станции отображается на карте над пиктограммой и предназначено для облегчения работы с группой объектов. В нижней части окна расположены элементы управления положением названия станции на карте.

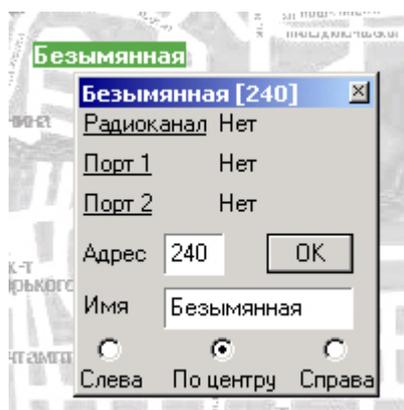


Рис. 6.1. Диалог настройки параметров станции.

6.2. Окно установки пороговых значений параметров станции

Окно установки пороговых значений параметров станции предназначено для визуального контроля текущих значений параметров и установки значений порогов и последующей их отсылки на удаленную станцию. Для того, чтобы открыть окно необходимо вызвать окно параметров станции (см п. 6.2) и нажать кнопку со стрелкой в правом верхнем углу окна параметров, либо воспользоваться пунктом меню.



Рис 6.2. Открытие окна установки пороговых значений параметров станции.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

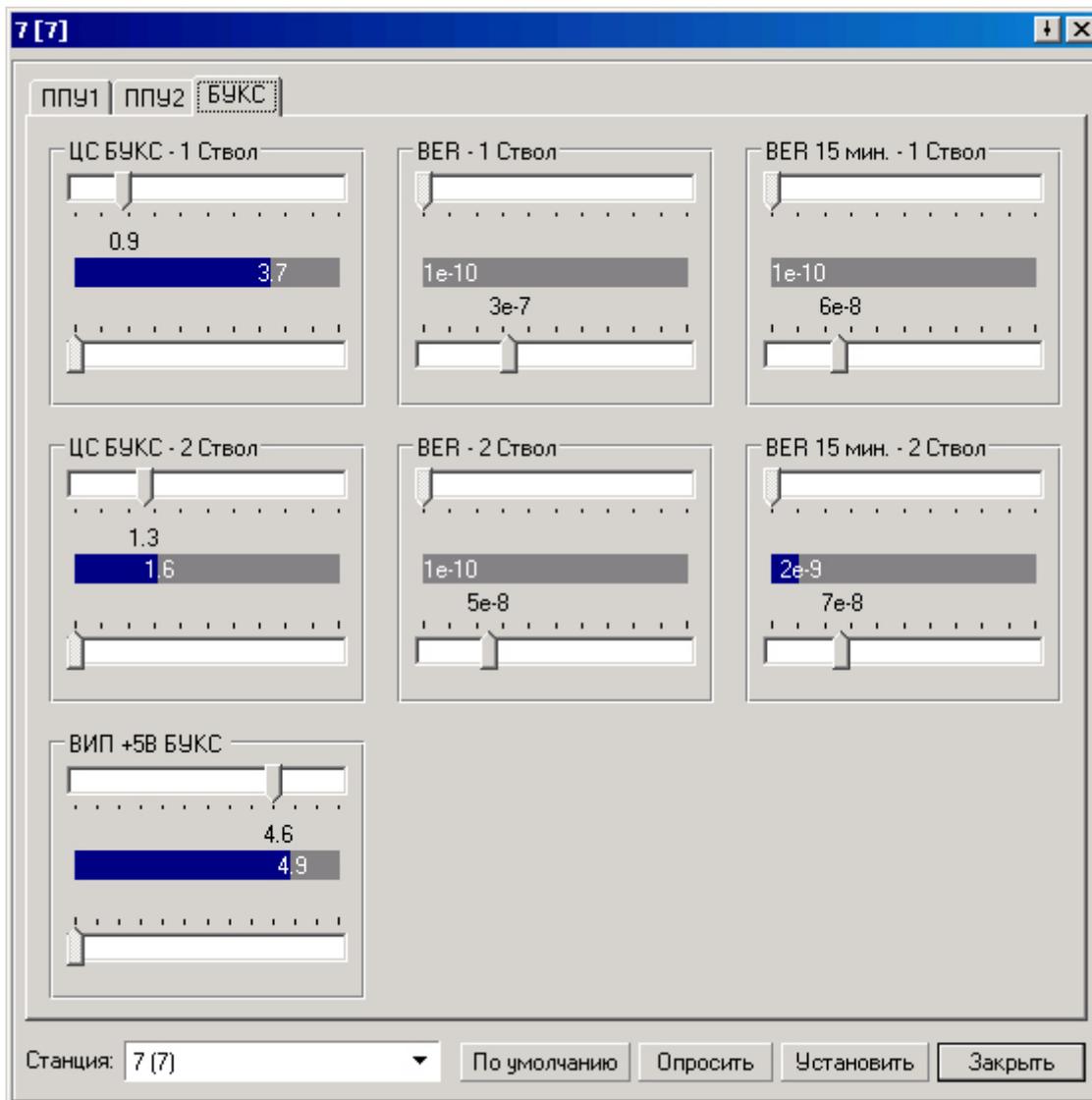


Рис 6.3. Окно установки пороговых значений параметров станции.

Окно состоит из закладок «ППУ1», «ППУ2», «БУКС» группы элементов управления порогом, выпадающего меню для выбора станции, а также группы кнопок для получения/установки значений порогов. В общем случае элемент управления порогом состоит из двух бегунков, находящихся сверху и снизу, а также области отображения текущего значения с цветовой индикацией текущего состояния. Нормальному состоянию соответствует значение параметра, не выходящее за пределы установленных порогов. Такое состояние отображается синим цветом. Аварийное состояние отображается красным цветом. Верхний бегунок предназначен для установки нижнего порога. Бегунок снизу устанавливает верхний порог. Для установки порога необходимо передвинуть соответствующий ползунок в требуемую позицию (значение порога изменяется в соответствии с позицией ползунка). Если для параметра требуется задать только один из порогов, то нижний бегунок делается недоступным.

При редактировании порогов, их значения изменяются и становятся отличными от значений, записанных в памяти программы и памяти удаленной станции. Об изменении значения порога сигнализирует звездочка, появляющаяся рядом с названием элемента управления.

Для установки значения порогов, соответствующим значениям по умолчанию необходимо нажать кнопку «По умолчанию». Для того, чтобы получить текущие значения порогов, записанных в память станции, предназначена кнопка "Опросить". Для установки значений порогов в память станции необходимо нажать кнопку "Установить". При этом

произойдет отсылка телеметрических пакетов с новыми значениями порогов для тех параметров, элемент управления которых имеет в названии звездочку, то есть для тех параметров, для которых текущее значение порога отличается от значения, записанного в памяти станции.

6.3. Окно просмотра рабочих параметров станции

Окно предназначено для осуществления визуального контроля устройств и параметров станций.

2 [2]		ППУ1	ППУ2
[-] ППУ			
[-] Паспорт			
App. версия		Станд.	Станд.
Прогр. версия		Станд.	Станд.
ПЧ1		0.0 [0.0]	--
ПЧ2		0.0 [0.0]	--
ПРД		0.0 [0.0]	--
УМ1		3.7 [0.5]	--
УМ2		3.7 [0.5]	--
ЦС ППУ		0.2 [0.2]	--
Температура		19 [-50/60]	--
ВИП 5в		5.0 [4.8/5.2]	--
ВИП 9в		8.7 [8.0/9.9]	--
Связь с ППУ		Есть	Нет
Захв. синт. шл.		Есть	--
Захв. приемника		--	--
Захв. передатчика		--	--
[-] БУКС			
[-] Паспорт			
Прогр. версия		Brilliance	
Режим работы		"1+1"	
ВЕР/с		0	0
ВЕР/с, 15 мин.		1*10-10	1*10-8
ВИП 5В		3.5 [4.6]	
ЦС БУКС		3.7 [2.7]	2.5 [2.7]
Правый ВИП		Выключен	
Левый ВИП		Включен	
Критерий ВЕР		Нет	
Критерий прм		Нет	
Критерий прд		Нет	
Акт. ствол ПРМ		Первый	
Кнопка МУХ		--	--
Реж. резерв-я.		Авто	
Акт ствол ПРМ уд.		Второй	Второй
[-] Устройства управления			
Шлейф СВЧ		Выключен	--

Рис. 6.4. Окно просмотра рабочих параметров станции.

Параметры сгруппированы по принадлежности к оборудованию и могут отображаться разными цветами. Параметры станции, не выходящие за пределы значений, установленных в окне установки пороговых значений параметров станции (п. 6.2), отображаются черным цветом. Параметры, выходящие за пределы установленных значений, отображаются красным цветом.

6.4 Режимы отображения станции

При приеме телеметрической информации происходит ее обработка и анализ, в результате чего появляется информация о состоянии станции.

В таблице приведены способы отображения станции и управляющего компьютера в зависимости от их состояния.

Таблица 6.1

Рисунок	Описание
	Управляющий компьютер.
	Станция, параметры которой неизвестны.
	Станция, не имеет связи с компьютером, либо от нее получен пакет об искаженном принятом пакете.
	Первый ствол активен и в норме, второй ствол в норме
	Второй ствол активен и в норме, первый ствол в норме
	Первый ствол активен, но один или несколько его параметров вне допустимого диапазона значений.
	Второй ствол активен, но один или несколько его параметров вне допустимого диапазона значений.
	Первый ствол активен, но один или несколько параметров второго ствола вне допустимого диапазона значений.
	Второй ствол активен, но один или несколько параметров первого ствола вне допустимого диапазона значений.
	Один или несколько параметров обоих стволов вне допустимого диапазона значений.
	Первый ствол активен, на втором стволе включен шлейф ЦС "f".
	Первый ствол активен, и на нем включен шлейф ЦС "f".
	Первый ствол активен, на втором стволе включен шлейф ЦС "b", либо шлейф СВЧ.
	Первый ствол активен, и на нем включен шлейф ЦС "b", либо шлейф СВЧ.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЖНКЮ.466400.001 ТО

Лист

35

	Второй ствол активен, и на нем включен шлейф ЦС "f".
	Второй ствол активен, на первом стволе включен шлейф ЦС "f".
	Второй ствол активен, и на нем включен шлейф ЦС "b", либо шлейф СВЧ.
	Второй ствол активен, на первом стволе включен шлейф ЦС "b", либо шлейф СВЧ.
	Первый ствол активен и на нем включен шлейф ЦС "f". На втором стволе один или несколько параметров вне диапазона допустимых значений.
	Второй ствол активен и на нем включен шлейф ЦС "f". На первом стволе один или несколько параметров вне диапазона допустимых значений.
	Первый ствол активен и на нем включен шлейф ЦС "b", либо шлейф СВЧ. На втором стволе один или несколько параметров вне диапазона допустимых значений.
	Второй ствол активен и на нем включен шлейф ЦС "b", либо шлейф СВЧ. На первом стволе один или несколько параметров вне диапазона допустимых значений.
	На станции включен шлейф ЦС БУКС
	На станции включен шлейф блока резервирования

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЖНКЮ.466400.001 ТО

Лист

36

7. Система контроля доступа и разграничения полномочий

В программе предусмотрено разграничение доступа к управлению и данным. Окно входа (диалог авторизации) в программу показано на рис. 7.1.

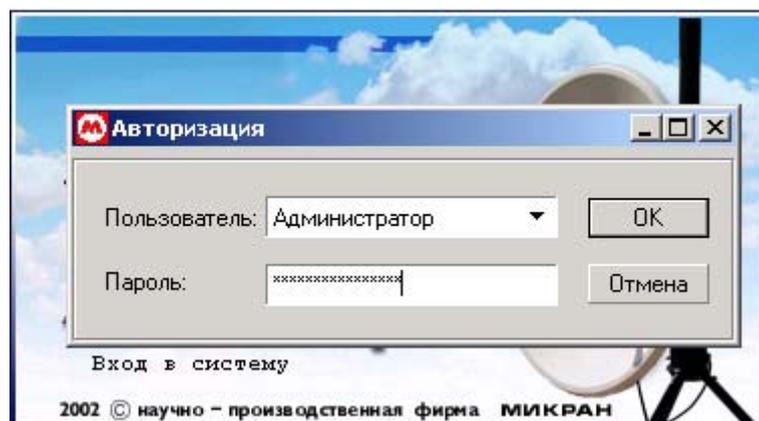


Рис. 7.1. Диалог авторизации.

В программе предусмотрено два интерфейса работы: интерфейс администратора и интерфейс оператора.

Интерфейс администратора не имеет ограничений на изменение данных: он позволяет загружать новые карты, удалять станции, очищать базу данных, изменять адреса станций и осуществлять управление станциями.

Интерфейс оператора предназначен только для просмотра данных: изменение данных невозможно.

Правом на смену пароля обладает администратор. Для смены пароля этого необходимо открыть окно настроек и изменить пароли (см. п. 4.2.2).

8. Удаленное управление сетью РРС.

8.1 Описание

Начиная с версии 2.5, ПСО МАСТЕР по желанию заказчика комплектуется модулем удаленного управления, назначение которого состоит в предоставлении защищенного доступа к сети радиорелейных станций (рис 8.1). Сервер, расположенный в непосредственной близости с одной из станций сети, служит узлом подключения удаленных компьютеров (клиентов) по сетям (intra)internet по протоколу TCP/IP. Программное обеспечение клиента позволяет:

- Создавать, редактировать, сохранять и загружать список удаленных серверов
- Осуществлять защищенное соединение с сервером
- Загружать текущее расположение станций
- Обеспечивать работу с удаленной сетью радиорелейных станций

Программное обеспечение сервера состоит из загружаемой в ПСО Мастер версии 2.5 и выше динамической библиотеки и позволяет:

- Создавать, редактировать, сохранять и загружать список пользователей, которым разрешается соединяться с сервером
- Осуществлять защищенные соединения с клиентами
- Предоставлять клиентам доступ к сети радиорелейных станций
- Настраивать количество одновременно принимаемых соединений
- Управлять клиентскими соединениями (разрешать, запрещать, отключать)

- Вести мониторинг соединений с указанием адресов, портов, входящего и исходящего трафика, а также типа защищенного соединения.

Внимание: серверная часть ПО Мастер работает только на компьютерах с ОС Windows 2000, либо на компьютерах с ОС Windows 98 и установленным пакетом Internet Explorer 5.5 и выше.

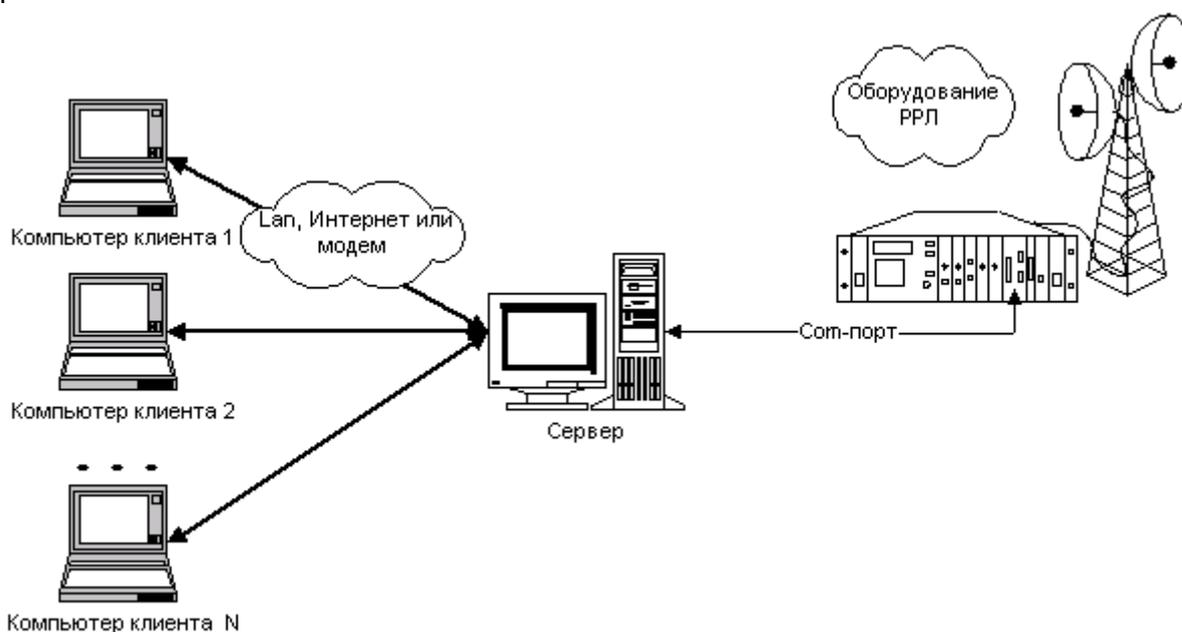


Рис 8.1. Построение системы удаленного мониторинга сети радиорелейных станций.

8.2 Безопасность соединений

В зависимости от операционной системы и установленного на ней программного обеспечения изменяется алгоритм шифрования данных клиентом и сервером. В модуле удаленного управления предусмотрено использование двух алгоритмов кодирования: 3DES и RC2. Первый алгоритм оперирует ключом длиной в 192 бита, в то время, как алгоритм RC2 основывается на работе с ключом длиной в 40 бит. Выбор ключа зависит от установленного на компьютере программного обеспечения. Ключ 3DES выбирается в том случае, если на компьютере установлена ОС Microsoft Windows 2000/XP и выше, либо при наличии в системе установленного пакета Microsoft Internet Explorer версии 5.5 и выше. Во всех других случаях выбирается ключ с пониженной защитой RC2.

В целях обеспечения большей безопасности рекомендуется использовать в качестве операционной системы семейство Microsoft Windows 2000/XP.

9. Инструкция пользователя программы сервисного обслуживания МАСТЕР 2.x

9.1 Установка

Для проведения установки программного обеспечения МАСТЕР 2.x вы должны иметь навыки:

- обращения с персональным компьютером и его устройствами
- работы с программным обеспечением Microsoft Windows 95/98SE/NT/2000/XP

Для установки ПСО МАСТЕР 2.x на компьютер необходимо иметь установленную и загруженную операционную систему Microsoft Windows 95/98SE/NT/2000/XP и не менее 3 мегабайт свободного места на диске. Программа установки МАСТЕР 2.x. выполнена в виде стандартной установочной оболочки InstallShield.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Вставьте CD-диск в CD-ROM и с помощью "Проводника", пункта меню "Выполнить..." в главном меню кнопки "Пуск" или мастера панели управления "Установка и удаление программ" запустите на исполнение файл SETUP.EXE. Далее следуйте всем указаниям мастера по установке ПСО МАСТЕР 2.x.

По умолчанию, программа устанавливается в каталог C:\Program Files\МАСТЕР и создает группу в панели «Пуск» с аналогичным названием. При желании, в процессе установки, Вы можете поменять путь и имя группы. В начале программы установки внимательно прочитайте лицензионное соглашение. После успешного завершения установки Вам будет предложено перезагрузить компьютер. После перезапуска вы можете запустить программу, выбрав в главном меню в указанной Вами группе установки пиктограмму МАСТЕР (либо дважды нажав пиктограмму МАСТЕР на рабочем столе).

9.2.Работа с программой

9.2.1.Вход в программу

Для входа в программу вам потребуется указать тип пользователя (администратор или оператор) и его пароль. По умолчанию пароли входа в программу не заданы. Рекомендуется создать пароли и зарегистрировать их в программе (см. п. 4.2.2).

9.2.2. Настройка программы

Для настройки параметров программы нажмите «Ctrl+T», либо в главном меню «Файл» выберите пункт «Настройки». Параметры настроек разбиты на четыре группы (общие, карта, порт управление, телеметрия). Перейдите в закладку «Карта» и в поле «Изображение с картой» укажите путь к карте, либо нажмите кнопку «...» и укажите местоположение рисунка с картой в виде изображения в формате BMP или JPEG. В окне предварительного просмотра появится уменьшенное изображение выбранного Вами рисунка.

В закладке «Телеметрия» укажите контролируемые станцией параметры. Нажмите кнопку «ОК». Настройка программы завершена. Остальные параметры настроек, как правило, не нуждаются в изменении. Подробную информацию о более детальной настройке системы Вы можете найти в п. 4.2.2.

9.2.3. Создание топологии сети РРС.

Создание топологии сети РРС предлагается провести в следующем порядке:

- a) Щелкните правой кнопкой мыши в любом месте карты. В появившемся меню выберите «Добавить станцию». На карте появится новая пиктограмма с изображением радиорелейной станции (РРС). Повторите процедуру добавления станций желаемое число раз. Вы можете указать новое местоположение РРС, «перетянув» ее в нужную точку карты.
- b) Щелкните правой кнопкой мыши на пиктограмме с изображением компьютера и в появившемся контекстном меню выберите «Назначить имя». В поле «Имя» открывшегося диалога укажите имя управляющего компьютера.
- c) Определите адреса и названия станций, входящих в сеть РРЛ. Для этого выберите станцию и щелкните правой кнопкой мыши на ее пиктограмме; в появившемся контекстном меню выберите «Назначить имя и адрес». В открывшемся окне коммуникационных параметров станции в поле ввода «Адрес» укажите адрес станции, а в поле ввода «Имя» - название станции. Адрес станции соответствует уникальному номеру станции в подсети. Этот номер устанавливается переключателями на блоке ТУТС.
- d) Укажите способ соединения управляющего компьютера со станцией, находящейся рядом с ним. Для этого щелкните правой кнопкой мыши на пиктограмме компьютера и

					ЖНКЮ.466400.001 ТО	<i>Лист</i>
						39
<i>Изм</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		

в контекстном меню в зависимости от номера порта компьютера, к которому подключена станция, выберите один из пунктов: «Связать по порту 1», «Связать по порту 2». Щелкните правой кнопкой мыши на пиктограмме станции, с которой требуется осуществить соединение. В зависимости от номера порта станции, к которому подключается компьютер, выберите один из пунктов контекстного меню: «Связать по порту А», «Связать по порту Б».

- е) Осуществите соединение всех станций, размещенных на карте в соответствии с топологией вашей сети. Создание соединения между двумя станциями осуществляется подобно соединению компьютера и станции. В случае, если связь станций будет вестись посредством радиоканала, в контекстном меню необходимо выбирать пункт «Связать по радиоканалу». Если будет вестись через один из последовательных портов, то необходимо выбирать «Связь по порту А», либо «Связь по порту Б». В зависимости от типа соединения будет изображена соответствующая линия связи (рис. 5.2 – 5.4).

9.2.4 Маршрутизация

Выберите в меню «Управление» пункт «Маршрутизация», либо нажмите клавишу «F6». При корректно созданной карте соединений процесс отсылки маршрутных таблиц начнется без надобности дополнительных подтверждений. Дождитесь окончания процесса отсылки маршрутных таблиц.

9.2.5 Настройка порогов станций

Перейдите в окно установки порогов, установите и отправьте станциям новые диапазоны допустимых значений. Вопрос установки порогов рассмотрен в п. 6.2.

9.2.6. Управление РРС

Выберите пункт «Командный центр» в разделе «Управление» главного меню, либо нажмите клавиши «Ctrl+K». С помощью диалога произведите установку требуемых параметров станций (питание ППУ, состояние модулятора, режим резервирования, критерии резервирования и состояния шлейфов). Подробнее о процессе управления см. в п. 4.3.1.

9.2.7. Запуск процесса опроса

Выберите пункт «Запуск» в разделе «Управление» главного меню, либо нажмите клавишу «F5». Начнется процесс сбора телеметрической информации с РРС. Остановка опроса осуществляется тем же способом. Для просмотра рабочих параметров РРС щелкните правой кнопкой на пиктограмме станции и выберите пункт «Просмотр параметров».

9.3 Работа программы в режиме «клиент-сервер».

9.3.1. Настройка сервера.

Перед подготовкой сервера к работе выполните действия, описанные в пп. 9.2.1-9.2.4.

Выберите пункт «Настройки» в разделе «Файл» главного меню, либо нажмите клавиши «Ctrl+T». Выберите закладку «Сервер» и установите флаг «Разрешить удаленное управление». Установите значение порта, на котором будут приниматься соединения в соответствии с настройками вашей сети (поле «Ожидать соединения на порте»). Для дополнительной информации относительно номера порта обратитесь к администратору

					ЖНКЮ.466400.001 ТО	Лист
						40
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

вашей сети. В поле «Максимальное число соединений» установите количество одновременно выполняемых соединений, которое будет поддерживать ваш сервер.

Для того чтобы сервер начал принимать входящие подключения, необходимо задать список удаленных пользователей, имеющих к нему доступ. Для этого в панели настроек в закладке «Сервер» нажмите кнопку «Настроить пользователей». В открывшемся диалоге (рис. 9.1) создайте новую запись, нажав кнопку «Добавить». Укажите имя пользователя, тип пользователя (Администратор, Оператор) и его пароль. При необходимости повторите операцию для добавления новых пользователей. После завершения редактирования списка удаленных пользователей, нажмите кнопку «ОК». Вернувшись в панель настроек, нажмите кнопку «ОК». Настройка сервера завершена.

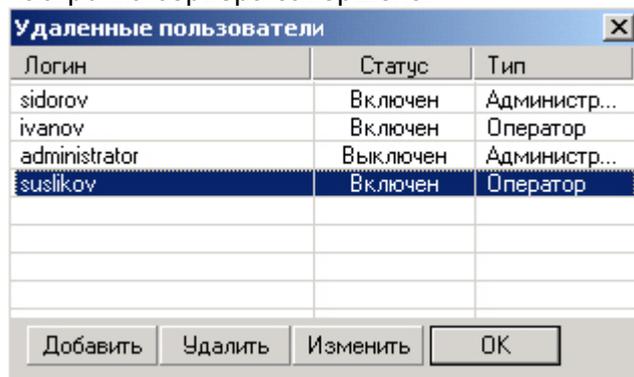


Рис. 9.1. Редактирование списка удаленных пользователей.

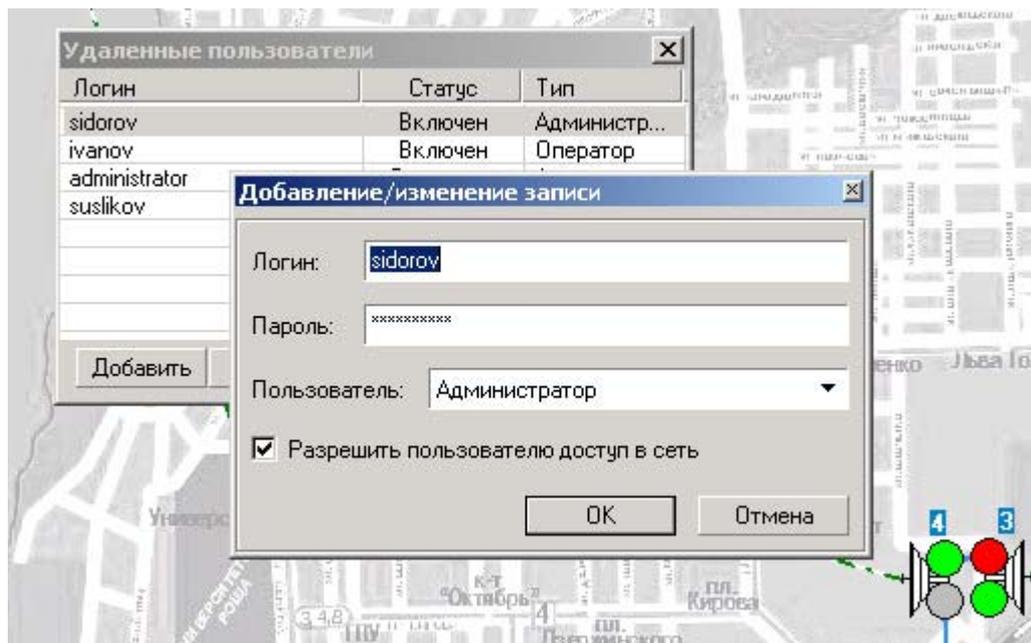


Рис. 9.2. Редактирование записи удаленного пользователя.

9.3.2. Настройка клиента.

Настройка клиента сводится к указанию информации об удаленном сервере. Для этого выберите пункт «Удаленное управление→Подключиться», либо нажмите «Ctrl-E». В появившемся диалоге нажмите кнопку «Добавить». Заполните появившуюся форму ввода в следующем порядке:

- а) В поле «Адрес» укажите имя удаленного сервера, либо его адрес

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

- b) В поле ввода «Порт» укажите порт, на котором сервер принимает входящие подключения
- c) Укажите имя пользователя и пароль, зарегистрированные на сервере, заполнив поля «Логин» и «Пароль»
- d) Введите вспомогательную информацию об удаленном соединении в поле «Описание»
- e) Нажмите кнопку «ОК»

Информацию об адресе сервера, порте подключения, а также имени пользователя и его пароле вы можете узнать у администратора сервера.

9.3.3. Соединение с сервером и работа.

Соединение с сервером осуществляется с помощью диалога настройки клиента. Для этого выберите пункт «Удаленное управление→Подключиться», либо нажмите «Ctrl-E». В появившемся диалоге выберите необходимый сервер и нажмите кнопку «Подключиться». В случае удачного подключения с сервера в приложение будет загружена рабочая карта расположения станций. Вы можете приступить к работе с сетью РРС.

Работа программы с сетью в режиме удаленного доступа не отличается от работы программы с локальным доступом к сети.

					ЖНКЮ.466400.001 ТО	<i>Лист</i>
<i>Изм</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		42

9.4 Проблемы и возможные способы их устранения

№ п.п	Проблема	Способ устранения
1	При запуске программы выдается сообщение о невозможности считать графический файл с картой	<p>! Проверьте правильность пути к файлу в панели настроек программы. (закладка «Карта», параметр «Изображение с картой»)</p> <p>! Убедитесь, что файл является 24-битным рисунком формата BMP или рисунком JPEG.</p> <p>! Проверьте, не используется ли файл другим приложением</p>
2	При запуске программы выдается сообщение «Ошибка открытия порта ввода-вывода»	<p>! Проверьте физическое наличие указанного последовательного COM-порта на вашем компьютере</p> <p>! Убедитесь, что к указанному порту не подключено другое устройство/приложение</p> <p>! Проверьте корректность установки драйверов последовательного порта в ОС и BIOS.</p>
3	При запуске программы выдается сообщение о невозможности найти/инициализировать библиотеки DLL.	<p>! Проведите повторную установку программы</p> <p>! Убедитесь в том, что после установки система была перезапущена</p>
4	Не удается просмотреть содержимое базы данных.	<p>! Проверьте правильность пути к директории базы данных в панели настроек программы. (закладка «Общие», параметр «Путь к базе данных»)</p> <p>! Убедитесь в наличии в директории с БД файлов DATA.DB и LOG.DB. Если хотя бы один из файлов отсутствует, то повторите установку программы заново</p> <p>! Убедитесь в том, что после установки программы система была перезапущена</p> <p>! Проверьте жесткий диск на предмет наличия ошибок</p>
5	При запуске процесса опроса станций/маршрутизации/командного центра на изображениях некоторых станций появляется вопросительный знак.	<p>! Проверьте соединение управляющего компьютера с PPC</p> <p>! Проверьте отсутствие ошибок по п. 1.</p> <p>! Проведите процесс маршрутизации заново. Обязательно дождитесь его завершения.</p>
6	Пиктограммы некоторых станций не принимают нужного вида, а остаются в первоначальном виде.	<p>! Проверьте наличие логического соединения этих станций с компьютером.</p> <p>! Убедитесь, что эти станции имеют уникальный адрес в пределах от 1 до 254.</p>

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

7	Неверно маршрутизация.	<p>! Убедитесь, что каждая станция имеет уникальный адрес в пределах от 1 до 254</p> <p>! Проверьте соответствие адресов станций, заданных в программе, реальным адресам РРС</p> <p>! Проверьте соответствие созданной топологии сети реальной топологии</p>
8	Ошибка выполнения команд в командном центре	! Проверьте соответствие отсылаемого параметра установленным нормам
9	В процессе опроса станций изображения некоторых из них меняются на изображение знака вопроса.	! От станции не приходят ответы. Произведите проверку и примите меры в соответствии с пп. 1 и 5.
10	В процессе опроса станций выдается тревога о выходе значений параметров за установленные пределы, а некоторые из параметров в окне рабочих параметров станции выводятся красным цветом.	! Значение(я) одного или нескольких телеметрических параметров не входит(ят) в интервал допустимых значений для этой станции. Измените настройки фильтра для этой станции
11	В процессе архивации данных не создается zip – архив.	<p>! Указанное имя архива не позволяет создать файл архива.</p> <p>! Системе не хватает ресурсов. Попробуйте выгрузить неиспользуемые приложения из памяти.</p>
12	В панели настроек не видно закладки «Сервер»	<p>! Модуль удаленного управления поддерживается ПСО Мастер версии 2.5 и выше.</p> <p>! Комплектация вашего ПО не предусматривает наличие модуля удаленного управления.</p> <p>! Проверьте наличие в рабочем каталоге программы файла INET.DLL</p>
13	Сервер не принимает входящие подключения.	<p>! Проверьте правильность задания имени сервера, его порта, имени пользователя и его пароля.</p> <p>! Убедитесь, что серверное ПО МАСТЕР работает в ОС Windows 2000.</p>
14	Клиент не подключается к серверу.	<p>! Проверьте правильность задания имени сервера, его порта, имени пользователя и его пароля.</p> <p>! Убедитесь, что серверное ПО МАСТЕР работает в ОС Windows 2000.</p>
15	Я вроде все сделал правильно и учел все рекомендации, но программа все равно не работает...	! Обратитесь к разработчику с подробным изложением неисправности и принятых мер по ее устранению.

10. ГЛОССАРИЙ

Протокол – Соглашение, касающееся управления процедурами информационного обмена между взаимодействующими объектами.

					ЖНКЮ.466400.001 ТО	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		44

Физический уровень (Physical Layer) определяет физические, механические и электрические характеристики линий связи. На этом уровне выполняется преобразование данных, поступающих от канального уровня, в сигналы, которые затем передаются по линиям связи.

Канальный уровень (Data Link) определяет правила использования физического уровня узлами сети. Этот уровень подразделяется на два подуровня: Контроль доступа к среде (Media Access Control), связанный с доступом к сети и ее управлением, и Логический контроль связи (Logical Link Control), связанный с передачей и приемом пользовательских сообщений. Именно на уровне Data Link обеспечивается передача данных кадрами, которые представляют собой блоки данных, содержащие дополнительную управляющую информацию. Кроме того, на этом уровне обеспечивается и правильная последовательность передаваемых и принимаемых кадров.

Сетевой уровень (Network Layer) обеспечивает маршрутизацию, то есть выбор маршрута передачи данных в сети, и управление потоком данных в сети (буферизацию данных и т.д.).

Маршрут (в сети с коммутацией пакетов) – список узлов сети, по которым данный конкретный пакет (или группа пакетов) должен проследовать или проследовал.

Маршрутизация – процедура, используемая для определения маршрута пакета в сети с коммутацией пакетов.

Линия - физическая среда передачи, обеспечивающая передачу информации по физическому каналу между линейными портами двух смежных сетевых элементов.

Участок - транспортный объект физической среды передачи, поддерживающий целостность передачи информации через соединение уровня участков.

Агент - активный компонент оборудования, который управляет этим оборудованием, контролирует его и посылает в сеть управления сообщения о его состоянии. Агент может получать команды управления от менеджера.

Менеджер - активный компонент управления, посылающий команды агентам и принимающий от них сообщения.

Квитанция – сообщение, описывающее состояние одного или более сообщений, переданных в противоположном направлении.

					ЖНКЮ.466400.001 ТО	Лист
						45
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Заметки:

					ЖНКЮ.466400.001 ТО	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		46

Заметки:

					ЖНКЮ.466400.001 ТО	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		47