



СТЕЛАС
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

МИРАЖ

Интегрированная система мониторинга



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ВЕРСИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ 4.X

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. НАЗНАЧЕНИЕ И СОСТАВ ИСМ МИРАЖ	5
1.1. Основные принципы функционирования ИСМ Мираж	6
1.2. Состав ИСМ Мираж	6
2. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПЦН МИРАЖ	7
3. АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА ПЦН МИРАЖ	8
3.1. КОММУНИКАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	8
3.1.1. GSM/GPRS-модем	8
3.1.2. ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ RS-232 (РАСШИРИТЕЛИ СОМ-ПОРТОВ)	8
3.1.2.1. ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ PCI-RS-232	8
3.1.2.2. ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ETHERNET-RS-232	8
3.1.2.3. ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ USB-RS-232	9
3.1.3. АКСЕССУАРЫ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ	9
3.2. СРЕДСТВА ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ	10
3.3. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ	11
3.3.1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	11
3.3.2. ОРГАНИЗАЦИЯ ТОЧКИ ДОСТУПА ВЫХОДА В СЕТЬ ИНТЕРНЕТ СО СТАТИЧЕСКИМ IP-АДРЕСОМ	12
3.3.2.1. СПОСОБЫ ВЫХОДА В СЕТЬ ИНТЕРНЕТ	12
3.3.2.2. ТИПЫ ПОДКЛЮЧЕНИЙ К СЕТИ ИНТЕРНЕТ И НАСТРОЙКА	12
3.3.2.3. НАСТРОЙКА ДОСТУПА ПОРТОВ НА СЕРВЕРЕ	12
3.3.3. ПОДКЛЮЧЕНИЕ GSM-МОДЕМА FARGO MAESTRO 100 К СЕРВЕРУ ПЦН МИРАЖ	13
3.3.4. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРИЁМНОЙ СТАНЦИИ ДЛЯ ПРИЁМА СООБЩЕНИЙ В ФОРМАТЕ CONTACT ID	13
3.3.5. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО МОДЕМА	13
3.3.6. ПОДКЛЮЧЕНИЕ СЕТЕВОГО ТЕЛЕФОННОГО МОДЕМА	13
4. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПЦН МИРАЖ	14
4.1. СОСТАВ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ	14
4.2. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ ПЦН МИРАЖ	14
4.2.1. УСТАНОВКА PostgreSQL	14
4.2.2. УДАЛЕНИЕ PostgreSQL	18
4.2.3. УСТАНОВКА ПЦН МИРАЖ 4.6	18
4.2.4. СОЗДАНИЕ ТАБЛИЦ В БАЗЕ ДАННЫХ	19
4.2.5. УСТАНОВКА ПАРОЛЯ СУПЕРПОЛЬЗОВАТЕЛЯ	20
4.2.6. ЗАПУСК ПРОГРАММЫ СЕРВЕР ПЦН	20
4.2.7. ПОРЯДОК ПЕРЕХОДА С ВЕРСИИ ПЦН 3.X	20
4.2.7.1. КОНВЕРТАЦИЯ БАЗЫ ПЦН МИРАЖ 3.X	20
4.2.7.2. ЗАГРУЗКА БАЗЫ В ПЦН МИРАЖ 4.6	21
4.2.8. ПОРЯДОК ОБНОВЛЕНИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЦН МИРАЖ	22
4.3. ПРОГРАММА АДМИНИСТРАТОР	23
4.3.1. НАСТРОЙКА ПОДКЛЮЧЕНИЯ К СЕРВЕРУ ПЦН	23
4.3.2. НАСТРОЙКА ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ	24
4.3.3. НАСТРОЙКА ПРИЁМНЫХ УСТРОЙСТВ ПЦН МИРАЖ	26
4.3.3.1. СОЗДАНИЕ ПРИЁМНОГО УСТРОЙСТВА	27
4.3.3.2. РЕДАКТИРОВАНИЕ ПРИЁМНОГО УСТРОЙСТВА GSM-МОДЕМ	27
4.3.3.3. РЕДАКТИРОВАНИЕ ПРИЁМНОГО УСТРОЙСТВА TCP/IP	29
4.3.3.4. РЕДАКТИРОВАНИЕ ПРИЁМНОГО УСТРОЙСТВА ШИНА RS-485	29
4.3.3.5. РЕДАКТИРОВАНИЕ ПРИЁМНОГО УСТРОЙСТВА [CONTACT ID] SUR-GARD	29
4.3.3.6. РЕДАКТИРОВАНИЕ ПРИЁМНОГО УСТРОЙСТВА TCP/IP STM	30
4.3.3.7. РЕДАКТИРОВАНИЕ ПРИЁМНОГО УСТРОЙСТВА ВНЕШНИЙ СЕРВЕР ПЦН 4.X	30
4.3.3.8. ЗАПУСК ПРИЁМНЫХ УСТРОЙСТВ	31
4.3.4. СОЗДАНИЕ И НАСТРОЙКА КАРТОЧКИ УСТРОЙСТВА	31
4.3.5. СОЗДАНИЕ ГРУППЫ ОБЪЕКТОВ	33
4.3.6. СОЗДАНИЕ И НАСТРОЙКА КАРТОЧКИ ОБЪЕКТА	34
4.3.6.1. СОЗДАНИЕ КАРТОЧКИ ОБЪЕКТА	34
4.3.6.2. ЗАКЛАДКА ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ	35
4.3.6.3. ЗАКЛАДКА ПЛАН ОБЪЕКТА	36
4.3.6.4. ЗАКЛАДКА СОБЫТИЯ	37
4.3.6.5. ЗАКЛАДКА ПЕРСОНАЛ	37
4.3.6.6. ЗАКЛАДКА РАСПИСАНИЕ	38
4.3.6.7. ЗАКЛАДКА НАСТРОЙКА ВХОДОВ/ВЫХОДОВ	39
4.3.6.8. ЗАКЛАДКА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ	40

4.3.7. СВЯЗЫВАНИЕ ОБЪЕКТА И УСТРОЙСТВА	44
4.3.8. НАСТРОЙКА ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА	45
4.3.9. ЛОГ СОБЫТИЙ ПЦН МИРАЖ	45
4.3.10. НАСТРОЙКА СООБЩЕНИЙ ОБРАБОТКИ СОБЫТИЙ	46
4.3.11. СБРОС СОСТОЯНИЙ НЕТРЕВОЖНЫХ ОБЪЕКТОВ	47
4.3.12. СОБЫТИЯ CONTACT ID	47
4.3.13. СПИСОК ОБЪЕКТОВ	47
4.3.14. РАБОТА С АРХИВОМ	48
4.3.14.1. АРХИВИРОВАНИЕ СУБД PostgreSQL	48
4.3.14.2. АРХИВИРОВАНИЕ С ПОМОЩЬЮ ПРОГРАММЫ АДМИНИСТРАТОР ПЦН МИРАЖ	48
4.3.14.3. ВОССТАНОВЛЕНИЕ ИЗ АРХИВА	48
4.3.15. ОТЧЕТНОСТЬ ПЦН МИРАЖ	49
4.3.15.1. СТАТИСТИКА ПО ОБЪЕКТАМ	49
4.3.15.2. СМЕННЫЙ ОТЧЕТ	49
4.4. ПРОГРАММА МОНИТОР	52
4.4.1. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕРВЕРУ ПЦН	52
4.4.2. ИНТЕРФЕЙС ПРОГРАММЫ МОНИТОР	53
4.4.3. НАСТРОЙКИ ПРОГРАММЫ МОНИТОР	53
4.4.3.1. НАСТРОЙКИ ДЛЯ ОБЪЕКТОВ	53
4.4.3.2. НАСТРОЙКИ ДЛЯ СОБЫТИЙ	54
4.4.3.3. НАСТРОЙКИ ДЛЯ СМЕННОГО ОТЧЕТА	54
4.4.4. КАРТОЧКА ОБЪЕКТА	55
4.4.4.1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	55
4.4.4.2. ЗАКЛАДКА ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ	56
4.4.4.3. ЗАКЛАДКА ПЛАН ОБЪЕКТА	56
4.4.4.4. ЗАКЛАДКА СОБЫТИЯ	56
4.4.4.5. ЗАКЛАДКА ПЕРСОНАЛ	56
4.4.4.7. ЗАКЛАДКА ТЕЛЕУПРАВЛЕНИЕ	56
4.4.5. СУТОЧНЫЕ ОТЧЕТЫ	57
4.4.6. УПРАВЛЕНИЕ ОБЪЕКТОМ	57
4.4.6.1. ФУНКЦИЯ ОБНОВИТЬ	57
4.4.6.2. ФУНКЦИЯ ПЕРЕВЗЯТЬ	57
4.4.6.3. ФУНКЦИЯ СБРОС ПОЖАРНЫХ ТРЕВОГ И НЕИСПРАВНОСТЕЙ	58
4.4.6.4. ФУНКЦИЯ ОБРАБОТАТЬ	58
4.5. ПРОГРАММА ИНФОРМАТОР	59
4.5.1. ПОДКЛЮЧЕНИЕ GSM-МОДЕМА	59
4.5.2. ЗАПУСК ПРОГРАММЫ ИНФОРМАТОР	59
4.5.3. НАСТРОЙКА ПРОГРАММЫ ИНФОРМАТОР	60
4.5.3.1. СОЗДАНИЕ ОБЪЕКТА	60
4.5.3.2. СОЗДАНИЕ АБОНЕНТА	60
4.5.3.3. СОЗДАНИЕ СООБЩЕНИЙ	62
4.5.3.4. ВОЗМОЖНЫЕ ОШИБКИ ПРИ РАБОТЕ С ПРОГРАММОЙ ИНФОРМАТОР	62
4.6. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРИЁМНЫХ СТАНЦИЙ К СЕРВЕРУ ПЦН ДЛЯ ПРИЁМА СООБЩЕНИЙ В ФОРМАТЕ CONTACT ID	64
4.6.1. ПОДКЛЮЧЕНИЕ СТАНЦИИ К СЕРВЕРУ ПЦН	64
4.6.2. ФОРМАТ СООБЩЕНИЙ ДЛЯ СЕРВЕРА ПЦН	64
4.6.3. ФОРМАТ БАЙТА ДАННЫХ ДЛЯ СВЯЗИ С СЕРВЕРОМ ПЦН	65
4.6.4. СОЗДАНИЕ ПРИЁМНОГО УСТРОЙСТВА [CONTACT ID] SUR-GARD	65
4.6.5. НАСТРОЙКА СООТВЕТСТВИЯ СОБЫТИЙ	66
4.6.6. КАРТОЧКА УСТРОЙСТВА И ОБЪЕКТА	67
4.7. ПРОГРАММА ОТПРАВКИ СООБЩЕНИЙ В ФОРМАТЕ CONTACT ID	68
4.7.1. ЗАПУСК ПРОГРАММЫ	68
4.7.2. НАСТРОЙКА СОМ-ПОРТА	68
4.7.3. ЗАДАНИЕ ПАРАМЕТРОВ CONTACT ID	69
4.8. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДВУХ ТОЧЕК ВЫХОДА В СЕТЬ ИНТЕРНЕТ	70
4.8.1. ВАРИАНТ 1	70
4.8.1.1. ОСНОВНАЯ СЕТЬ ADSL-МОДЕМ	70
4.8.1.2. РЕЗЕРВНАЯ СЕТЬ CDMA-МОДЕМ	70
4.8.1.3. ОРГАНИЗАЦИЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ	70
4.8.1.4. НАСТРОЙКА МАРШРУТИЗАЦИИ СЕТЕВЫХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ	71
4.8.1.5. НАСТРОЙКА ПРИЁМНЫХ УСТРОЙСТВ В СЕРВЕРЕ ПЦН	73

4.8.2. ВАРИАНТ 2	74
4.8.2.1. ОСНОВНАЯ СЕТЬ ETHERNET-ПОДКЛЮЧЕНИЕ	74
4.8.2.2. РЕЗЕРВНАЯ СЕТЬ CDMA-МОДЕМ	74
4.8.2.3. ОРГАНИЗАЦИЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ	74
4.8.2.4. НАСТРОЙКА МАРШРУТИЗАЦИИ СЕТЕВЫХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ	74
4.8.2.5. НАСТРОЙКА ПРИЁМНЫХ УСТРОЙСТВ В СЕРВЕРЕ ПЦН	74
4.8.3. ВАРИАНТ 3	75
4.8.3.1. ОСНОВНАЯ СЕТЬ ETHERNET-ПОДКЛЮЧЕНИЕ 1	75
4.8.3.2. РЕЗЕРВНАЯ СЕТЬ ETHERNET-ПОДКЛЮЧЕНИЕ 2	75
4.8.3.3. ОРГАНИЗАЦИЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ	75
4.8.3.4. НАСТРОЙКА МАРШРУТИЗАЦИИ СЕТЕВЫХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ	76
4.8.3.5. НАСТРОЙКА ПРИЁМНЫХ УСТРОЙСТВ В СЕРВЕРЕ ПЦН	76
4.8.4 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	76
4.9. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕЗЕРВНОГО СЕРВЕРА ПЦН В СОСТАВЕ ИСМ МИРАЖ	77
4.9.1. НАСТРОЙКА ОСНОВНОГО СЕРВЕРА ПЦН	78
4.9.1.1. СОЗДАНИЕ И НАСТРОЙКА ПРИЁМНОГО УСТРОЙСТВА ВНЕШНИЙ СЕРВЕР ПЦН 4.X	78
4.9.1.2. РЕДАКТИРОВАНИЕ ПРИЁМНОГО УСТРОЙСТВА ВНЕШНИЙ СЕРВЕР ПЦН 4.X	79
4.9.1.3. ЗАПУСК ПРИЁМНОГО УСТРОЙСТВА ВНЕШНИЙ СЕРВЕР ПЦН 4.X	79
4.9.2. НАСТРОЙКА РЕЗЕРВНОГО СЕРВЕРА ПЦН	80
4.9.2.1. СОЗДАНИЕ И НАСТРОЙКА ПРИЁМНОГО УСТРОЙСТВА ВНЕШНИЙ СЕРВЕР ПЦН 4.X	80
4.9.2.2. РЕДАКТИРОВАНИЕ ПРИЁМНОГО УСТРОЙСТВА ВНЕШНИЙ СЕРВЕР ПЦН 4.X	80
4.9.2.3. ЗАПУСК ПРИЁМНОГО УСТРОЙСТВА ВНЕШНИЙ СЕРВЕР ПЦН 4.X	81
4.9.3. СИНХРОНИЗАЦИЯ БАЗ ДАННЫХ СЕРВЕРОВ ПЦН	81
4.9.4. ЗАПУСК И ПРОВЕРКА РЕЗЕРВНОГО СЕРВЕРА ПЦН	81
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ПОРЯДОК ОТПРАВКИ СОБЫТИЙ ОТ СЕРВЕРА ПЦН	83
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	84
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ВОЗМОЖНЫЕ ПРОБЛЕМЫ	86

Настоящее руководство распространяется на пульт централизованного наблюдения интегрированной системы мониторинга "Мираж" (ИСМ Мираж) и предназначено для изучения принципов его функционирования, настройки и эксплуатации.

ИСМ Мираж относится к категории профессиональных систем передачи извещений (СПИ) по различным каналам связи: сотовым цифровых стандартов (GSM, CDMA), проводным коммутируемым и выделенным линиям связи, радиоканалам. ИСМ Мираж представляет собой сложный программно-аппаратный комплекс, для изучения и эксплуатации которого необходимы базовые знания систем охранно-пожарного мониторинга и средств вычислительной техники.

1. НАЗНАЧЕНИЕ И СОСТАВ ИСМ МИРАЖ

ИСМ Мираж предназначена для организации обмена информацией по каналам связи между объектовыми охранно-пожарными устройствами и пультом централизованного наблюдения с целью приёма извещений о срабатывании шлейфов охранно-пожарной сигнализации на объектах, передачи и приёма служебных и контрольно-диагностических извещений, а также для передачи и приёма команд телеуправления. Структурная схема системы мониторинга представлена на рис. 1.1.

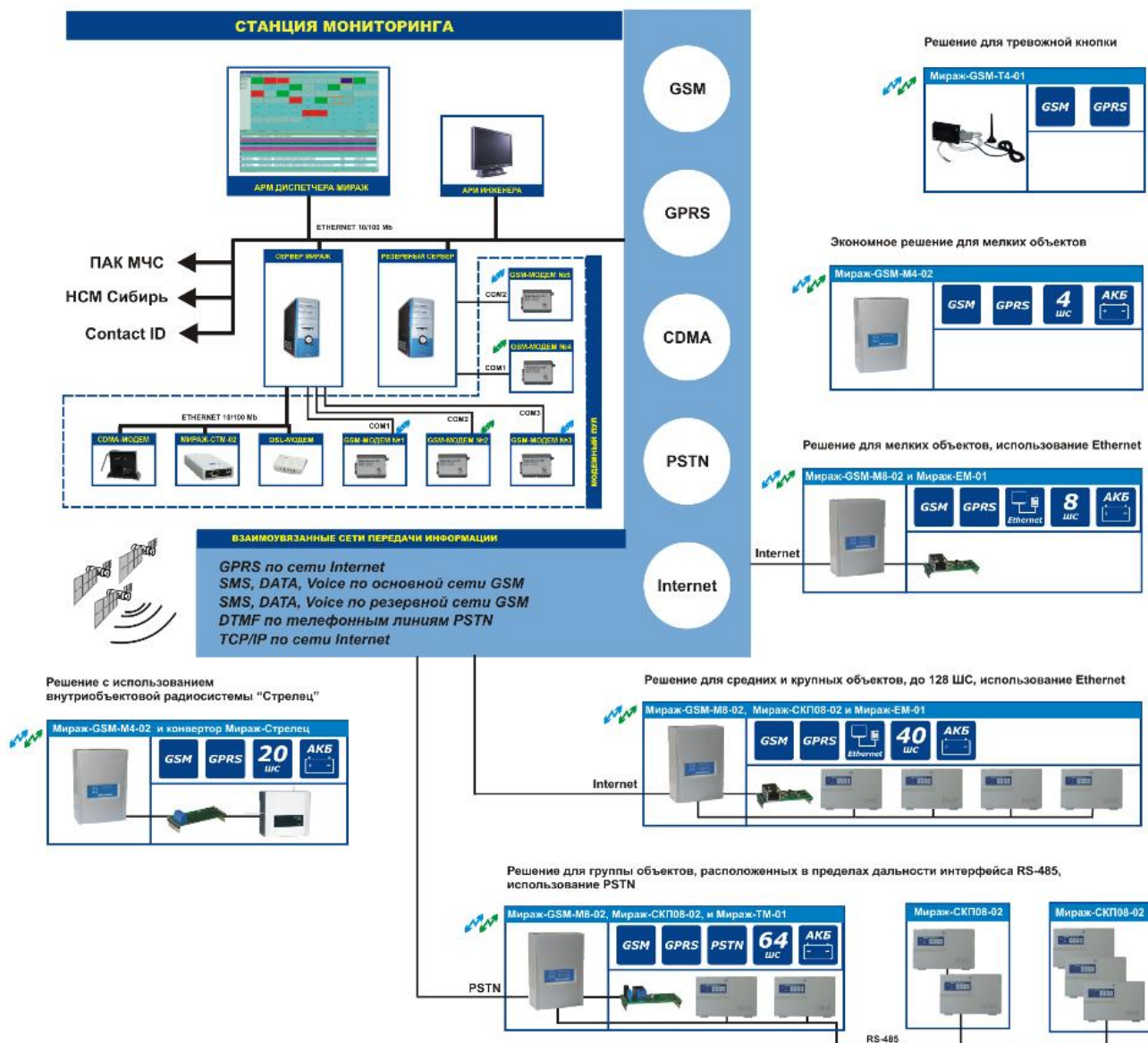


Рис. 1.1. Структурная схема ИСМ Мираж

1.1. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ИСМ МИРАЖ

- комплексные решения для своевременной и гарантированной доставки извещений, резервирование каналов связи и сервисов;
- оригинальные алгоритмы оповещения, оптимизированные под задачи экономии времени и финансовых средств;
- контроль работоспособности объектового оборудования, каналов связи без значительных финансовых затрат;
- дистанционная настройка и управление оборудованием;
- система защиты от несанкционированного удаленного доступа;
- расширение функциональных возможностей за счет интеграции с сетевыми устройствами по интерфейсу RS-485;
- высокая информативность и емкость системы.

1.2. СОСТАВ ИСМ МИРАЖ

1. Пульт централизованного наблюдения (*ПЦН Мираж*).
2. Базовое объектовое оборудование.
3. Дополнительное объектовое оборудование.

Взаимодействие отдельных элементов системы осуществляется по различным каналам связи с использованием стандартных и уникальных протоколов обмена информацией.

ПЦН Мираж является основой системы, определяющей ее функциональные возможности.

2. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПЦН МИРАЖ

- Û многопользовательский доступ к единой базе данных сервера, который обеспечивается клиент-серверной архитектурой комплекса;
- Û гибкая система настройки пользователей;
- Û разграничение пользователей по группам объектов;
- Û конфигурирование приёмных устройств *Сервера ПЦН* и его объектов;
- Û постановка объектов на охрану с помощью электронных ключей Touch Memory, кодовой панели *Мираж-КД-01*, Proximity-карт и скрытого выключателя;
- Û создание, редактирование и просмотр графических образов контролируемых объектов с контекстно-зависимыми зонами;
- Û использование таймеров активности объекта для контроля:
 - возможного подавления каналов связи, в случае пропадания всех каналов связи объекта;
 - аварию/восстановление TCP/IP каналов при отключенном режиме контроля подавления;
 - неисправность используемых каналов связи, в случае отсутствия в течение большого интервала времени соединения по этим каналам;
 - состояние используемых каналов связи по включению/выключению соответствующих индикаторов;
 - наличие/потерю активности объекта в случаях, когда TCP/IP каналы для контроля не используются;
- Û подробное описание объекта с использованием формализованных и произвольных полей;
- Û эффективный визуальный контроль, который обеспечивается возможностью произвольной группировки объектов по различным признакам и отображением текущего состояния объектов, согласно заданной палитры цветов;
- Û протоколирование работы программного обеспечения *ПЦН Мираж* с гибкой системой поиска;
- Û дистанционное управление открытыми коллекторами контроллеров серии *Профессионал* и управление реле устройств *Мираж-СМКУ-02* и *Мираж-БР-3*;
- Û настройка цветовой палитры, звукового сопровождения и планов объектов сообщениям, принимаемых от объектовых контроллеров *ИСМ Мираж*;
- Û гарантированная работа *ПЦН Мираж* с 5000 обслуживаемых объектов;
- Û отправка сообщений программой *Информатор* на сотовые телефоны обслуживающего персонала и пользователей;
- Û архивирование данных средствами *ПЦН Мираж* или средствами СУБД PostgreSQL;
- Û подключение нескольких точек выхода в Интернет для получения событий от объектовых контроллеров;
- Û сохранение работоспособности *ИСМ Мираж*, в случае выхода из строя основного сервера, за счет использования резервного сервера *ПЦН Мираж*;
- Û передача событий *ИСМ Мираж* в формате Contact ID на пульты централизованного наблюдения сторонних производителей;
- Û возможность подключения приёмных станций Ademco Contact ID.

3. АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА ПЦН МИРАЖ

3.1. КОММУНИКАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

К коммуникационному оборудованию *ПЦН Мираж* относится комплект устройств, обеспечивающих приём и передачу информации по каналам связи, а именно:

3.1.1. GSM/GPRS-модем

Модем Fargo Maestro 100 компании Fargo Telecom – это внешний индустриальный двухдиапазонный GSM/GPRS-модем с широким набором возможностей.

Реализованный на платформе WISMO Quik компании Wavcom, Maestro 100 выполнен в защищённом миниатюрном корпусе, что позволяет использовать его в жестких условиях, экономя пространство для аппаратуры пользователя (рис. 3.1).

Назначение модема:

- приём тревожных и служебных сообщений от объектовых контроллеров в режимах DATA и SMS;
- передача команд управления объектовым контроллерам в режимах DATA и SMS;
- тестирование работоспособности по каналу VOICE.

Модем подключается к COM-порту сервера *ПЦН Мираж* интерфейсным кабелем ADA2000-15.

Технические характеристики модема:

- входное напряжение от 5 до 32 В;
- номинальный ток потребления 650 мА;
- вес менее 100 г.;
- размеры 88x60x26 мм.



Рис. 3.1. GSM/GPRS-модем Fargo Maestro 100

3.1.2. Преобразователи RS-232 (расширители COM-портов)

На данный момент на рынке существует несколько разновидностей расширителей COM-портов. Практически все типы преобразователей можно приобрести в компьютерных магазинах.

3.1.2.1. Преобразователь PCI-RS-232

PCI-карта предоставляет возможность добавить два, четыре и более последовательных COM-порта в систему. Преобразователь PCI-RS-232 подключается к PCI-разъёму сервера *ПЦН Мираж*. Данный тип преобразователей является достаточно надёжным для использования в системе (рис. 3.2).



Рис. 3.2. Преобразователь PCI-RS-232

Для использования преобразователя PCI-RS-232 необходим специальный драйвер.

3.1.2.2. Преобразователь Ethernet-RS-232

Использование преобразователя Ethernet-RS-232 это наиболее удобный и надёжный способ расширения COM-портов, который позволяет подключать устройства по сети Ethernet (рис. 3.3).



Рис. 3.3. Преобразователь Ethernet-RS-232

Для использования преобразователя Ethernet-RS-232 необходим специальный драйвер. Недостатком данного типа преобразователя является его достаточно высокая стоимость.

3.1.2.3. Преобразователи USB-RS-232

Данные преобразователи отличаются невысокой стоимостью и средним уровнем надёжности, так как USB-интерфейс является в большей степени пользовательским стандартом (рис. 3.4).



Рис. 3.4. Преобразователь USB-RS-232

Для использования преобразователя необходим специальный драйвер.

3.1.3. Аксессуары и принадлежности

Перечень аксессуаров и принадлежностей указан в Типовой комплектации пульта централизованного наблюдения (комплект документации на компакт-диске), в основном это:

- ü интерфейсный кабель ADA2000-15 или аналогичный, на каждый GSM-модем;
- ü антенна ADA0086L или аналогичная, на каждый GSM-модем.

3.2. СРЕДСТВА ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

Рекомендации по выбору вычислительной техники для ПЦН Мираж приведены в таблице 1.

Таблица 1. Примерная конфигурация сервера и рабочих станций

Устройство	Характеристики
Конфигурация сервера сбора и обработки информации (в расчете на 200-300 объектов)	
Процессор	от 1800 МГц
Оперативная память	от 512 Mb
Жёсткий диск	от 80 Gb
Видеокарта	от 64 Mb
Сетевая карта	10/100/1000 Mb/s
Монитор	от 15"
Источник бесперебойного питания	обязательно
Конфигурация рабочих станций диспетчера и администратора	
Процессор Celeron	500 МГц
Оперативная память	128-256 Mb
Жёсткий диск	20 Gb
Видеокарта	16 Mb
Сетевая карта	10/100 Mb/s
Монитор	от 19"
Источник бесперебойного питания	желательно
Акустическая система	обязательно

Указанные конфигурации являются ориентировочными. Программное обеспечение ПЦН Мираж также может функционировать на платформах меньшей производительности. Требования к производительности определяются количеством объектов и видами подключаемых каналов связи. При полной загрузке пульта рекомендуется увеличить объём оперативной памяти серверного компьютера до 2 Гб. При выборе средств вычислительной техники следует руководствоваться следующими критериями: надёжность платформы, максимальное количество USB и COM-портов, наличие сетевых карт. Обязательно использование источника бесперебойного питания. В качестве альтернативы настольным рабочим станциям возможно использование ноутбуков, при этом частично снимается проблема обеспечения электропитания в случае аварии. При небольшом количестве объектов допускается использовать совмещенный вариант, когда все программные модули функционируют на одном компьютере без использования локальной вычислительной сети (ЛВС).

3.3. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

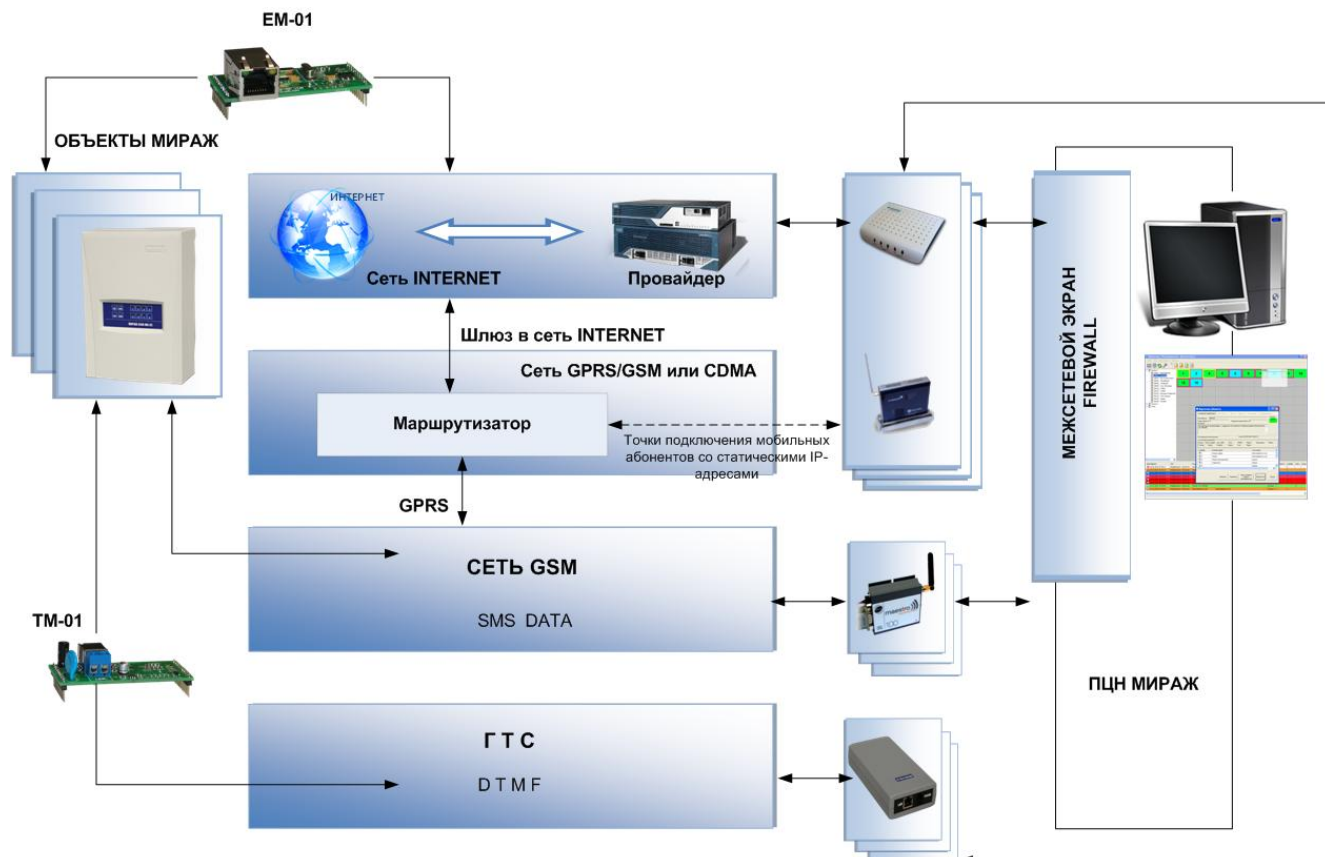


Рис. 3.5. Структурная схема подключения оборудования

3.3.1. Общая информация

Сообщения от объектов принимаются сервером *ПЦН Мираж* по трем каналам связи: сеть Интернет, сеть GSM и телефонные линии ГТС.

Для оборудования *ИСМ Мираж* серии *Профессионал* (в расчете до 200 объектов) рекомендуется:

- организовать точку доступа выхода в сеть Интернет для создания первичного канала связи (см. табл. 2);
- использовать три GSM-модема, работающих по каналам DATA, VOICE и SMS (основная сеть, резервная сеть и тестирование):
 - GSM-модем № 1 – для получения информации по каналам DATA и SMS по основной сети;
 - GSM-модем № 2 – для получения информации по каналам DATA и SMS по резервной сети;
 - GSM-модем № 3 – для приёма тестовых звонков от объектового оборудования.

Тестирование активности объекта осуществляется несколькими способами:

- с помощью тестовых TCP/IP-пакетов по каналу GPRS;
- с помощью тестовых TCP/IP-пакетов по каналу Ethernet.
- с помощью тестовых звонков по каналу VOICE;

Если используется тестирование по каналам GPRS и VOICE, то дозвон по каналу VOICE будет осуществляться лишь в случае потери GPRS канала.

При увеличении количества объектов более 200, необходимо использовать большее количество GSM-модемов, а также организовать точку доступа выхода в Интернет с высокой стабильностью (ADSL-модем, Ethernet 10/100/1000Base-T).

3.3.2. Организация точки доступа выхода в сеть Интернет со статическим IP-адресом

3.3.2.1. Способы выхода в сеть Интернет

Выход в сеть Интернет возможен различными способами, каждый из которых имеет свои достоинства и недостатки (табл. 2).

Таблица 2. Способы подключения к сети Интернет

Способ подключения к сети Интернет	Скорость	Достоинства	Недостатки	Порядок оплаты	Стоимость
Через ADSL-модем	до 25 Мбит/с	- высокая скорость - простота подключения	- вероятны редкие разрывы телефонной линии	абон. плата + оплата за трафик	- средняя абон. плата - низкая оплата за трафик
Через Ethernet 10/100/1000base-T	до 1 Гбит/с	- высокая скорость - высокая стабильность	- вероятны очень редкие разрывы кабеля - маленькая область подключения	абон. плата + оплата за трафик	- средняя абон. плата - низкая оплата за трафик
Через GSM-модем	до 128 Кбит/с	- мобильность - широкая область подключения	- возможны частые разрывы соединения - сложность получения статического IP-адреса	оплата за трафик	- высокая оплата за трафик
Через CDMA-модем	до 2,4 Мбит/с	- мобильность - простота подключения	- маленькая область подключения	возможны различные варианты	- средняя оплата за трафик

3.3.2.2. Типы подключений к сети Интернет и настройка

Для подключения необходимо воспользоваться услугами местных провайдеров, причём подключение должно осуществляться со статическим IP-адресом (Public IP).

При подключении через ADSL-модем – необходимо: в настройках модема настроить маршрутизацию (транслирование сетевых адресов – NAT) по используемым приборам TCP-портам (см. Инструкцию по организации IP-доступа).

При подключении через GSM-модем необходимо:

- ü заключить договор на оказание услуг подключения к сети Интернет со статическим IP-адресом (Public IP);
- ü настроить подключение к сети Интернет через GSM-модем на сервере (см. Порядок настройки и подключения на сайте оператора).

3.3.2.3. Настройка доступа портов на сервере

Следующим этапом необходимо разрешить доступ по используемому TCP-порту на сервере ПЦН Мираж:

- ü данная настройка выполняется стандартными пакетами безопасности ОС Windows (Брандмауэр в Win XP).
- ü также возможна настройка с использованием программных пакетов UserGate, Kerio WinRoute и др.

Дополнительную информацию вы можете посмотреть в инструкции по настройке IP-доступа.

3.3.3. Подключение GSM-модема Fargo Maestro 100 к серверу ПЦН Мираж

Для подключения GSM-модема необходимо:

- с использованием сотового телефона отключить запрос PIN-кода на SIM-карте, затем установить её в модем;
- через оператора сотовой связи активировать на SIM-карте режим передачи данных (DATA) и автоматический определитель номера (АОН), при необходимости, подключить услугу GPRS (Мобильный интернет). Способ подключения выхода в сеть Интернет должен быть описан на сайте оператора;
- подключить модем к источнику бесперебойного питания. Рекомендуем обеспечивать питание всей группы модемов (не более трёх в группе) от общего источника постоянного тока, обеспечивающего напряжение 12 В и ток нагрузки не менее 1 А. После подключения, модем регистрируется в сети оператора, светодиод на модеме должен мигать с частотой 0,5 Гц (1 раз в 2 сек);
- указать скорость работы COM-порта, к которому подключен модем. Скорость COM-порта должна соответствовать скорости, установленной в модеме. Модем по умолчанию может быть настроен на скорость 115200 или 9600 бит/сек.

Дополнительная информация по использованию модема:

- в момент выполнения сеансов связи в режиме передачи данных (входящих и исходящих) светодиод модема должен мигать с частотой 2 Гц (2 раза в 1 сек);
- если понадобится использовать пульт модема для настройки объектов устройств, то перед запуском ПО *Мираж-Конфигуратор* необходимо остановить модем в *Сервере ПЦН*, запустить ПО *Мираж-Конфигуратор*, подключиться к пультовому модему и выполнить необходимые настройки объектового оборудования. После завершения настройки, ПО *Мираж-Конфигуратор* необходимо закрыть, а в *Сервере ПЦН* вновь запустить модем.

Внимание! Запрещается эксплуатировать радиомодемы без антенны, а также производить установку в них SIM-карт при включённом питании модемов.

3.3.4. Подключение Приёмной станции для приёма сообщений в формате Contact ID

Подробная методика подключения станции указана в пункте 4.6.

3.3.5. Подключение дополнительного модема

Для отправки SMS-сообщений на сотовые телефоны обслуживающего персонала или пользователей требуется подключение дополнительного GSM-модема.

Для подключения GSM-модема необходимо:

- с использованием сотового телефона отключить запрос PIN-кода на SIM-карте, проверить номер сервисного центра для отправки SMS-сообщений, затем установить её в модем;
- подключить модем к источнику бесперебойного питания. После подключения, модем регистрируется в сети оператора, светодиод на модеме должен мигать с частотой 0,5 Гц (1 раз в 2 сек);
- указать скорость работы COM-порта, к которому подключен модем. Скорость COM-порта должна соответствовать скорости, установленной в модеме. Модем по умолчанию может быть настроен на скорость 115200 или 9600 бит/сек.

3.3.6. Подключение сетевого телефонного модема

Для приема информации по коммутируемым телефонным линиям требуется подключение сетевого телефонного модема *Мираж-СТМ-02*. Модем подключается к серверу *ПЦН Мираж* по сети Ethernet как самостоятельное сетевое устройство.

Для подключения модема необходимо:

- подключить модем к источнику бесперебойного питания;
- подключить к модему телефонную линию;
- подключить модем к сети Ethernet.

4. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПЦН МИРАЖ

4.1. СОСТАВ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ

Программное обеспечение *ПЦН Мираж* включает в себя 3 основных компонента: *Сервер ПЦН*, *Администратор*, *Монитор*.

Внимание! Для работы программного обеспечения *ПЦН Мираж* требуется обязательная предварительная установка СУБД PostgreSQL.

Сервер ПЦН является программным ядром системы, связующим звеном между АРМ диспетчеров, аппаратными средствами пульта и СУБД PostgreSQL. *Сервером ПЦН* обрабатывается информация о конфигурации пультавого оборудования, пользователей и правах доступа, объектом оборудования и текущие данные.

Программа *Администратор* предназначена для создания и редактирования объектов, конфигурирования программы *Монитор*, просмотра и обработки детального протокола работы *ПЦН Мираж*.

Программа *Монитор* предназначена для непрерывного контроля работы объектов и обработки поступающей информации диспетчерами.

СУБД PostgreSQL предназначена для хранения данных об устройствах, объектах, параметрах их конфигурации и событиях, поступающих от объектового оборудования.

Сервер ПЦН, функционирующий под управлением ОС Windows-2000/2003/XP, может быть как выделенным, так и совмещенным с автоматизированным рабочим местом (АРМ) оператора или системного администратора. АРМ операторов и системного администратора функционируют под управлением ОС Windows-2000/2003/XP.

С программным обеспечением *ПЦН Мираж* поставляется HASP-ключ, предназначенный для защиты от несанкционированного использования программы. HASP-ключ подключается к серверу через USB-порт. Для корректной работы HASP-ключа необходимо установить драйвера, которые находятся на компакт-диске с программным обеспечением *ПЦН Мираж*. Драйвера также можно скачать с сайта www.nppstels.ru.

Внимание! При работе с программным обеспечением *ПЦН Мираж*, HASP-ключ должен быть всегда подключен к серверу. Отсутствие ключа блокирует все компоненты программного обеспечения.

4.2. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ ПЦН МИРАЖ

Установка *ПЦН Мираж 4.6* выполняется в следующем порядке:

- установка СУБД PostgreSQL;
- установка *ПЦН Мираж 4.6*;
- создание таблиц в базе данных (SchemeCreate);
- установка пароля *Суперпользователя*;
- запуск компонентов программы (*Сервер ПЦН*, *Администратор*, *Монитор*).

4.2.1. Установка PostgreSQL

Программа PostgreSQL является бесплатной. Вся информация о ней находится на сайте: <http://www.postgresql.org>. Программа PostgreSQL поставляется в комплекте с *ПЦН Мираж 4.6*. Для установки программы выполните следующее.

- Скачайте папку PostgreSQL на жесткий диск и запустите файл установки – *setup.bat*.
- В открывшемся окне выберите язык, используемый при установке (по умолчанию – *Russian*) и нажмите кнопку *Start* (рис. 4.2.1).

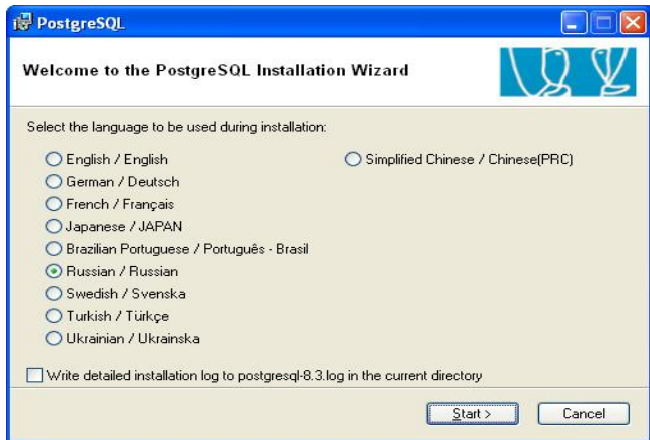


Рис. 4.2.1. Выбор языка, используемого при установке

- ü Выйдите из всех запущенных программ и, в окне приглашения в мастер установки PostgreSQL, нажмите кнопку *Далее*.
- ü Ознакомьтесь с примечаниями по установке PostgreSQL и нажмите кнопку *Далее*.
- ü В окне *Опции установки* выберите все компоненты программы и, указав в них установку на локальный жесткий диск, нажмите кнопку *Далее* (рис. 4.2.2).

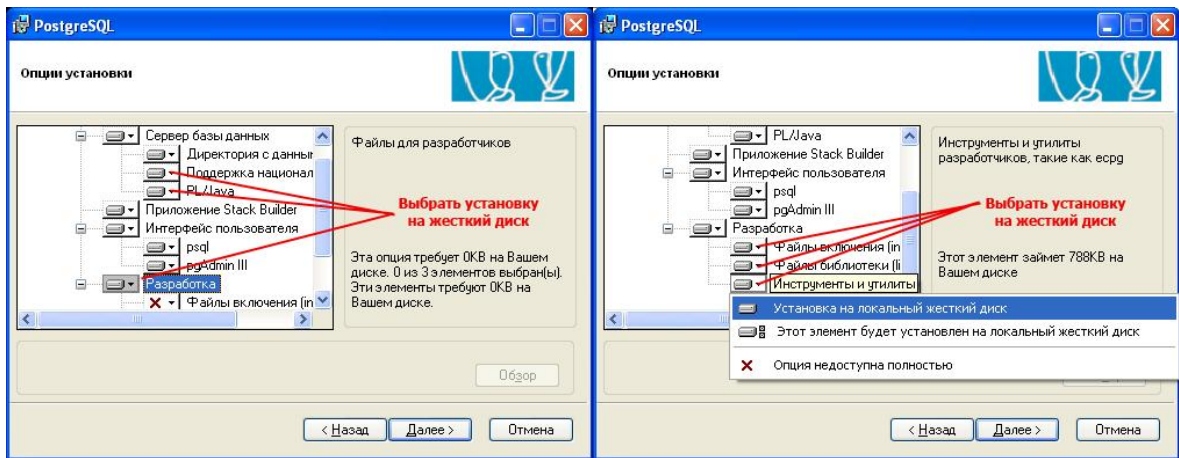


Рис. 4.2.2. Опции установки

- ü В окне *Конфигурация сервиса* имя домена устанавливается автоматически, менять его не нужно (рис. 4.2.3). Нажмите кнопку *Далее*.

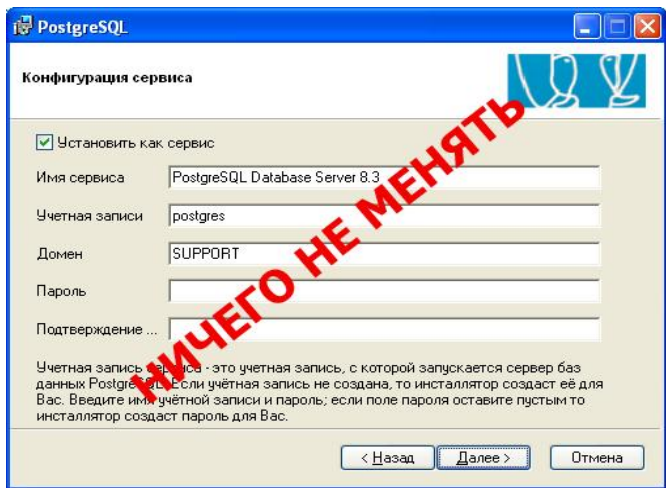


Рис. 4.2.3. Пример конфигурации сервиса

- ü При первоначальной установке программы PostgreSQL на компьютер, появляется уведомление об ошибке учетной записи. Нажмите кнопку *Да* для создания этой учетной записи (рис. 4.2.4).

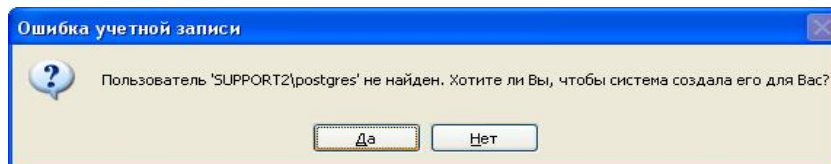


Рис. 4.2.4. Уведомление об ошибке учетной записи

- В открывшемся окне *Пароль* нажмите кнопку *OK* (рис. 4.2.5).

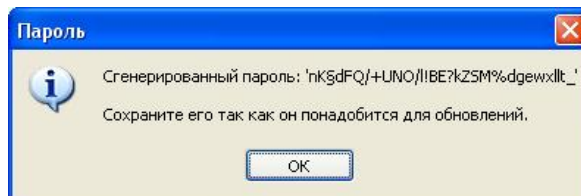


Рис. 4.2.5. Сохранение пароля

- В окне *Инициализировать кластер базы данных* введите: имя суперюзера – *root*, пароль – *root* и подтверждение пароля – *root*. Установите флаг – *Поддерживать подключение с любых IP, а не только с localhost* (рис. 4.2.6). Нажмите кнопку *Далее*.

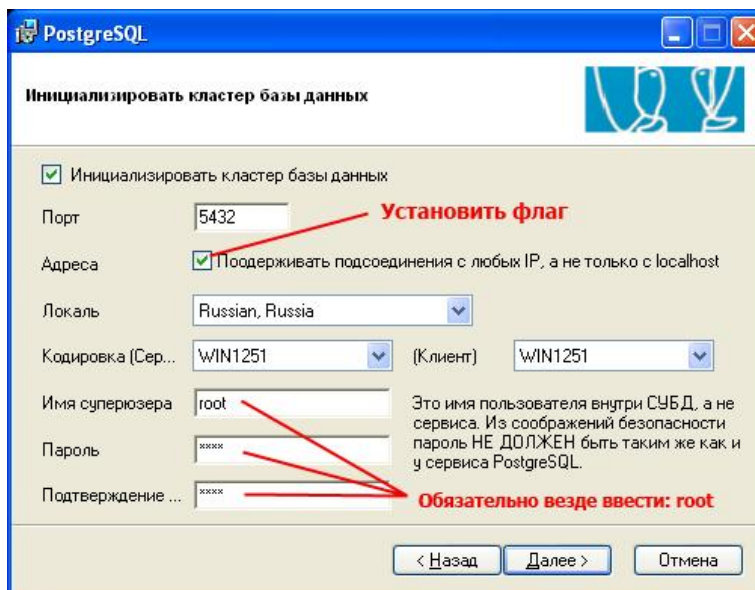


Рис. 4.2.6. Инициализация кластера базы данных

- В окне *Удаленное соединение* нажмите кнопку *OK* (рис. 4.2.7).

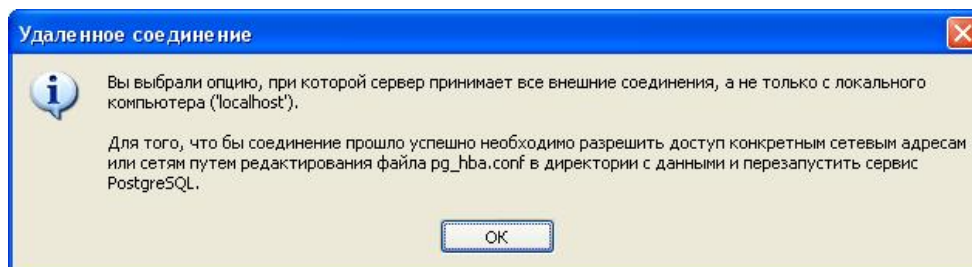


Рис. 4.2.7. Разрешение доступа сетевым адресам

- В окне *Разрешить процедурные языки* нажмите кнопку *Далее* (рис. 4.2.8).

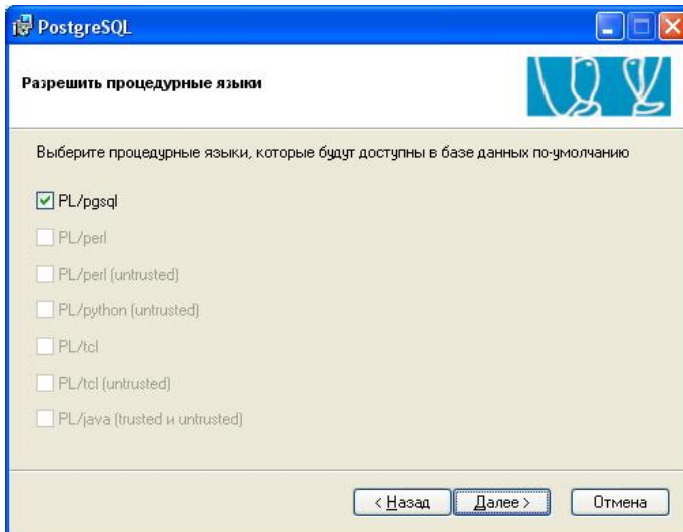


Рис. 4.2.8. Выбор процедурного языка

ü В окне *Разрешить модули дополнений* нажмите кнопку *Далее* (рис. 4.2.9).

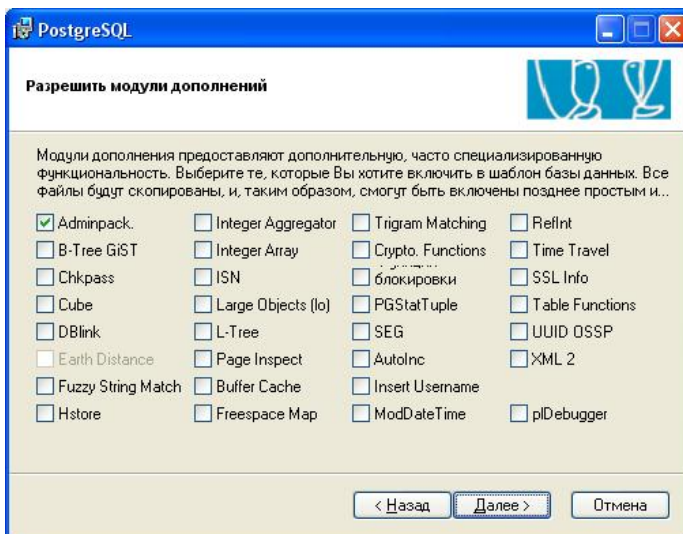


Рис. 4.2.9. Выбор модулей дополнений

ü В окне *Инсталляция завершена* уберите флаг *По выходу запустить Stack Builder* и нажмите кнопку *Завершить* (рис. 4.2.10). Установка PostgreSQL завершена.

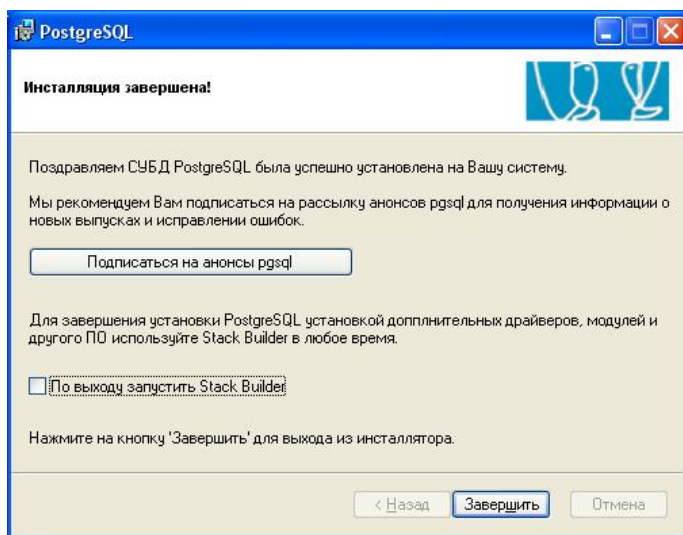


Рис. 4.2.10. Завершение инсталляции PostgreSQL

Для запуска или остановки сервиса PostgreSQL необходимо в меню кнопки *Пуск* выбрать *Программы*, далее - *PostgreSQL* и затем выбрать *Запустить сервис* или *Остановить сервис* соответственно. Для запуска программы администрирования PostgreSQL запустите *pgAdmin III* (рис. 4.2.11).

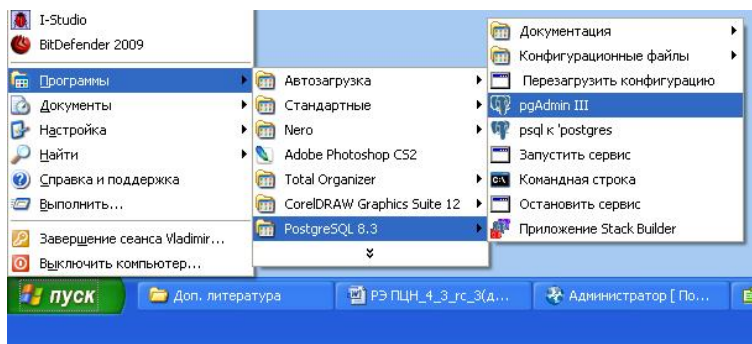


Рис. 4.2.11. Выбор программ и сервисов PostgreSQL

4.2.2. Удаление PostgreSQL

В случае, если возникает необходимость полностью удалить PostgreSQL, необходимо:

- ü деинсталлировать СУБД PostgreSQL стандартными средствами Windows;
- ü удалить пользователя *postgres* в консоли *Управление компьютером*, для чего запустить консоль *Управление компьютером* (кнопка *Пуск*→*Настройка*→*Панель управления*→*Администрирование*→*Управление компьютером*) и, нажав правой кнопкой мыши по пользователю, выбрать в списке команду *Удалить* (рис. 4.2.12).

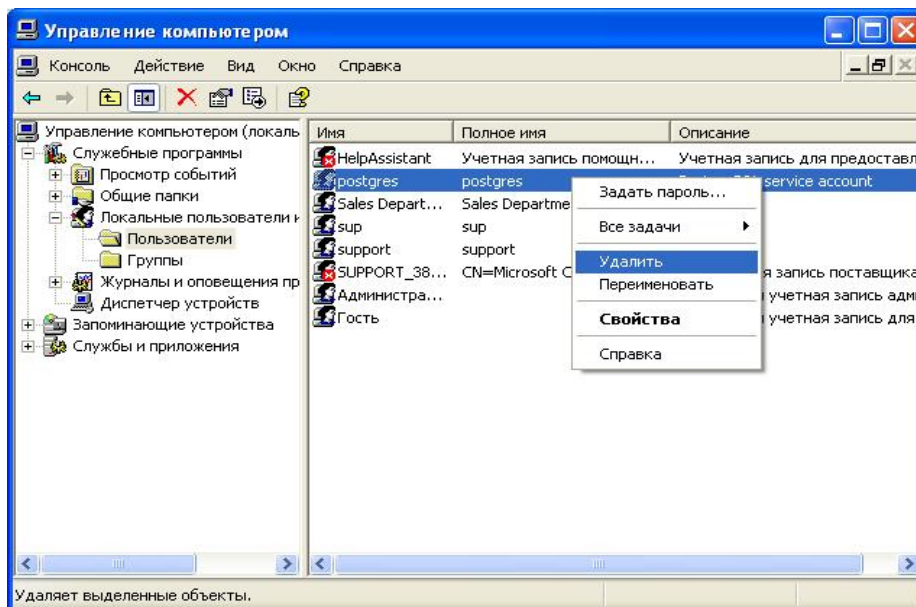


Рис. 4.2.12. Удаление пользователя postgres

4.2.3. Установка ПЦН Мираж 4.6

Для установки *ПЦН Мираж 4.6* запустите файл *miraj_setup-4.6.exe* (файл находится на компакт-диске из комплекта поставки). После запуска файла появится окно выбора компонентов программы, нажмите кнопку *Далее* (рис. 4.2.13).

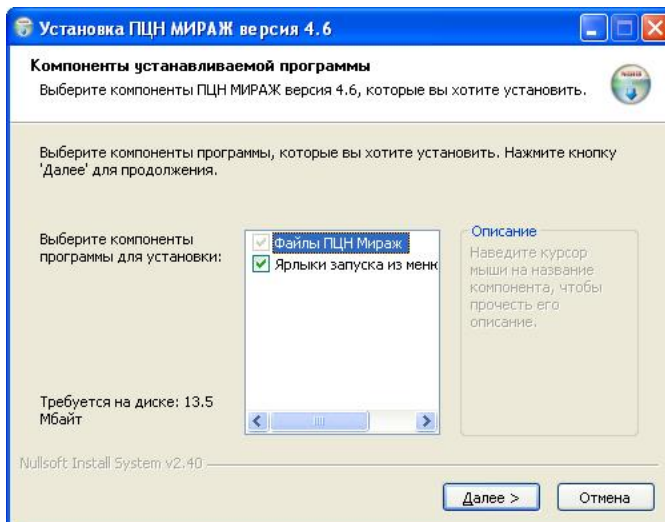


Рис. 4.2.13. Выбор компонентов программы ПЦН Мираж 4.6

В открывшемся окне укажите папку для установки компонентов программы *ПЦН Мираж 4.6* (по умолчанию *C:\Program Files\MS_System*) и нажмите кнопку *Установить* (рис. 4.2.14).

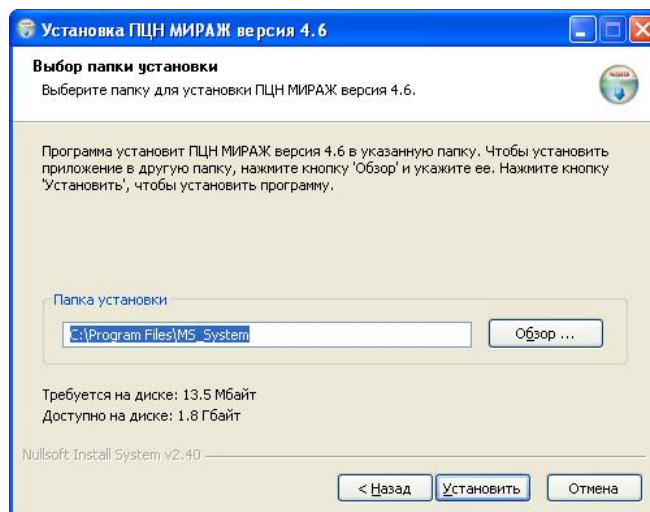


Рис. 4.2.14. Выбор папки для установки программы

После завершения установки программы, в открывшемся окне нажмите кнопку *Закреть*. На этом установка *ПЦН Мираж 4.6* завершена.

4.2.4. Создание таблиц в базе данных

Для создания таблиц необходимо запустить файл *pg_create_db.bat* из папки с программой *ПЦН Мираж 4.6*, по умолчанию – *C:\Program Files\MS_System\SchemaCreate* (рис. 4.2.15).

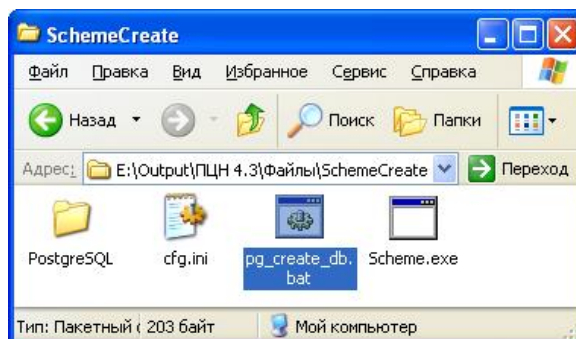


Рис. 4.2.15. Запуск утилиты создания таблиц

4.2.5. Установка пароля Суперпользователя

Пользователь с правами *Суперпользователь* в ПЦН Мираж 4.6 предназначен для создания и настройки прав доступа всех остальных пользователей.

Запустите файл *MS_Password.exe* из каталога ПЦН Мираж 4.6.



В открывшемся окне *Установка пароля* введите имя, пароль и нажмите кнопку *Установить* (рис. 4.2.16). В открывшемся окне *Установка пароля администратора* нажмите кнопку *ОК* и закройте окно *Установка пароля*.



Рис. 4.2.16. Установка пароля

Для обеспечения безопасности, после установки ПЦН Мираж 4.6, рекомендуем ограничить доступ к системным файлам сервера ПЦН.

4.2.6. Запуск программы Сервер ПЦН

Перед запуском программы *Сервер ПЦН* необходимо настроить TCP-порт подключения программы *Монитор* и программы *Администратор* (по умолчанию – 5000).

Для изменения входящего порта откройте файл *ms_server.ini* из папки *MS_System* и измените параметры в строке *ClientPort=5000*, в блоке *[Server]*, где 5000 – входящий порт (рис. 4.2.17).



Рис. 4.2.17. Настройка TCP-порта

Для запуска *Сервера ПЦН* выберите пункт *Сервер* в меню *Пуск*→*Программы*→*ПЦН Мираж* (рис. 4.2.18).

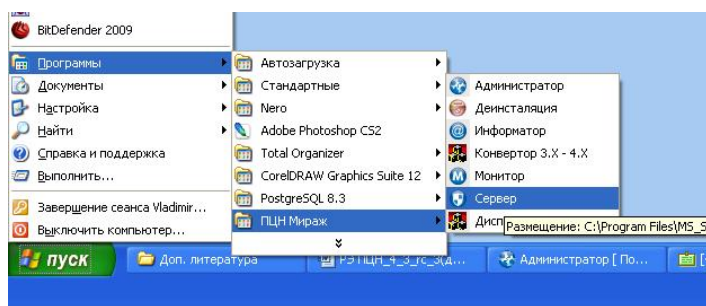


Рис. 4.2.18. Запуск программы Сервер ПЦН

После запуска *Сервера ПЦН* на панели *System Tray* появится иконка *Сервера ПЦН*. 

4.2.7. Порядок перехода с версии ПЦН 3.X

4.2.7.1. Конвертация базы ПЦН Мираж 3.X

Создайте резервную копию папки *C:\Program Files\MirajSystem*.** на жестком диске или съемном носителе.

Конвертация (преобразование) базы ПЦН Мираж 3.X выполняется с помощью программы *MirajConvert.exe*, которая находится в папке с программой ПЦН Мираж 4.6.



Запустите программу *MirajConvert.exe*. В первой строке окна *Преобразование базы ПЦН Мираж* (рис. 4.2.19) укажите путь к базе *ПЦН Мираж 3.X*, используя кнопку выбора папок (рис. 4.2.20).

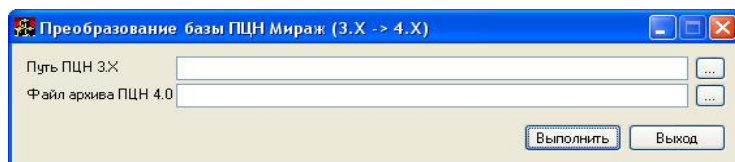


Рис. 4.2.19. Преобразование базы ПЦН Мираж

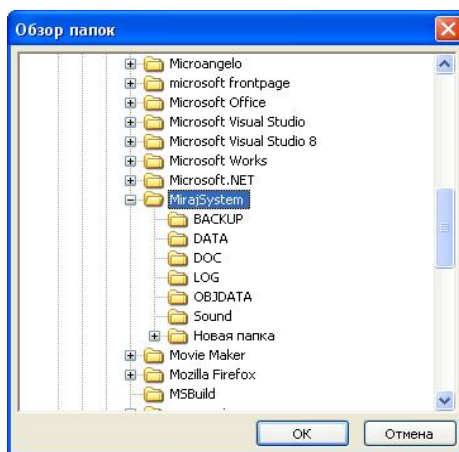


Рис. 4.2.20. Выбор пути к базе ПЦН 3.X

Во второй строке окна *Преобразование базы ПЦН Мираж* (рис. 4.2.19), также используя кнопку выбора папок, укажите имя файла и тип файла конвертации базы с расширением **.marc* (рис. 4.2.21). Нажмите кнопку *Выполнить* (рис. 4.2.19).

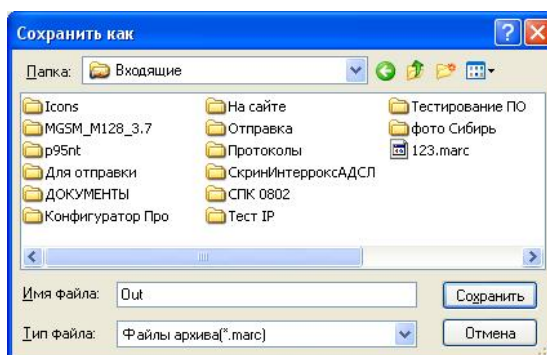


Рис. 4.2.21. Выбор выходного файла конвертации

4.2.7.2. Загрузка базы в ПЦН Мираж 4.6

После полной установки *ПЦН Мираж 4.6* необходимо загрузить данные из выходного файла конвертации с использованием функции *Загрузить из архива* в меню *Файл→Действие*. В окне *Загрузка архива* укажите путь к выходному файлу конвертации, загружаемые объекты, устройства и нажмите кнопку *ОК* (рис. 4.2.22). После конвертации базы проверьте полноту и сохранность данных.

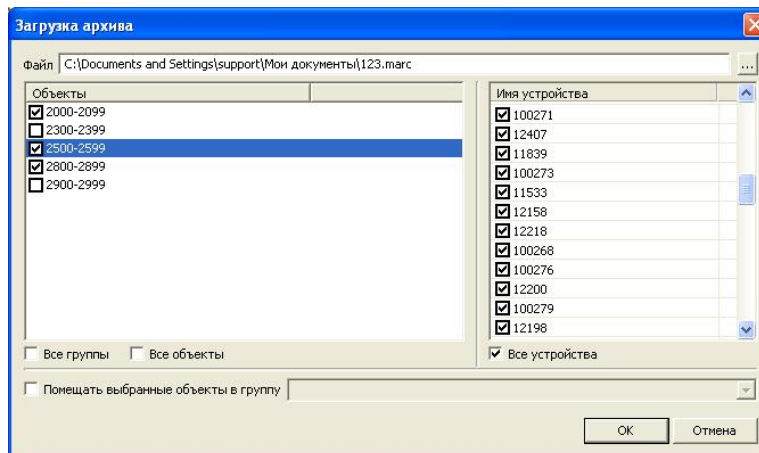


Рис. 4.2.22. Загрузка архива

4.2.8. Порядок обновления программного обеспечения ПЦН Мираж

Обновление программного обеспечения *ПЦН Мираж* всегда необходимо выполнять при установке новой версии программы. Для обновления используйте следующий порядок действий:

- создайте резервную копию базы данных *ПЦН Мираж* (см. Руководство по эксплуатации "Архивирование СУБД PostgreSQL" из комплекта документации на компакт-диске);
- скопируйте в отдельную папку файлы с расширением *.ini из папки *MS_System*, для сохранения параметров настройки;
- закройте программы *Администратор* и *Монитор*, выгрузите *Сервер ПЦН*;
- запустите файл установки новой версии *ПЦН Мираж 4.X*;
- скопируйте, сохраненные в отдельной папке, файлы с расширением *.ini в папку *MS_System*;
- запустите на исполнение файл обновления таблиц базы данных *pg_update_db.bat*, который, по умолчанию, находится в папке *C:\Program Files\SchemeUpdate* (рис. 4.2.23).

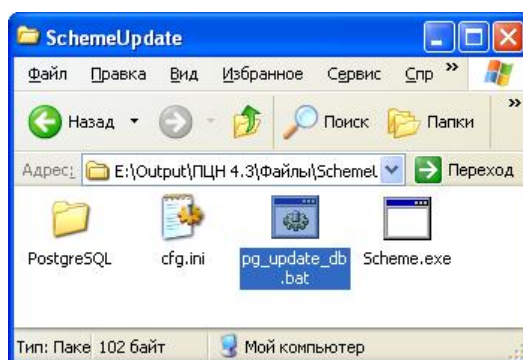


Рис. 4.2.23. Запуск файла обновления таблиц базы данных

После завершения обновления таблиц, запустите *Сервер ПЦН*, проверьте обновление программного обеспечения сравнением номеров версий, работоспособность *Сервера ПЦН*, *Администратора*, *Монитора* и сохранность данных.

4.3. ПРОГРАММА АДМИНИСТРАТОР

Программа *Администратор* предназначена для создания и редактирования объектов, конфигурирования программы *Монитор*, просмотра и обработки детального протокола работы *ПЦН Мираж*.

4.3.1. Настройка подключения к Серверу ПЦН

Запуск программы *Администратор* (*MS_Admin.exe*) производится стандартными средствами ОС Windows (через меню *Пуск*, из папки установки ПО *ПЦН Мираж*, с командной строки и т.д.).

После загрузки программы *Администратор* на экран выводится основное окно программы в неактивном состоянии и на его фоне автоматически открывается окно (рис. 4.3.2) для настройки параметров соединения с *Сервером ПЦН* (окно авторизации). Если программа *Администратор* запускается на том же компьютере, на котором установлен *Сервер ПЦН*, то необходимо указать адрес – *localhost* и порт – *5000* (по умолчанию). Если программа *Администратор* запускается с другого компьютера, то в поле *Адрес сервера* укажите сетевое имя этого компьютера в локальной сети (или его IP-адрес) и порт – *5000*. *Имя и пароль* – из числа ранее зарегистрированных пользователей в *Сервере ПЦН* (табл. 3). Нажмите кнопку *OK*.

При повторном подключении к *Серверу ПЦН*, выберите в меню *Файл* команду *Подключиться к серверу* (рис. 4.3.1), в результате чего появится окно авторизации (рис. 4.3.2). В данном окне кнопка "плюс" предназначена для задания имени нового подключения, а кнопка "минус" – для удаления ранее созданного подключения из списка. Для удобства, параметры настроек ранее созданных подключений сохраняются в *ini-файле* программы *Администратор* и вызываются из списка при нажатии на стрелку в поле имени подключения.

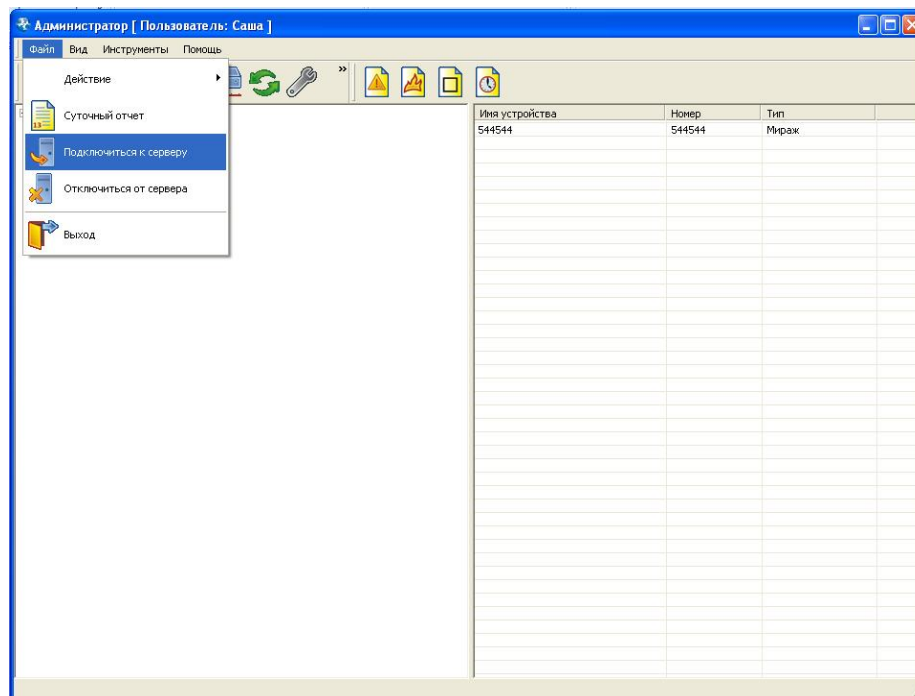


Рис. 4.3.1. Подключение к Серверу ПЦН

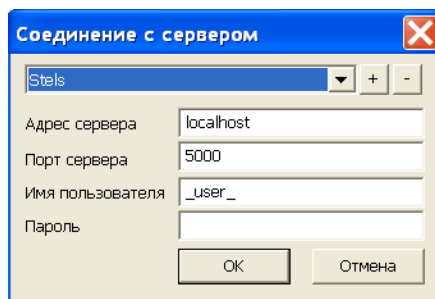


Рис. 4.3.2. Задание параметров соединения с Сервером ПЦН

Таблица 3. Параметры подключения к Серверу ПЦН

Новое подключение	Параметры нового подключения
Адрес Сервера ПЦН	- localhost, если Сервер ПЦН расположен на том же ПЭВМ - реальный IP-адрес Сервера ПЦН, если Сервер ПЦН расположен на другом ПЭВМ
Порт	5000
Имя пользователя	созданное имя
Пароль	пароль администратора

4.3.2. Настройка пользователей

Программное обеспечение ПЦН Мираж, для оптимизации администрирования системы на разных уровнях доступа и безопасной работы с базой данных системы, позволяет разграничить права пользователей, в соответствии с их функциональными обязанностями и отображаемыми группами.

Для настройки пользователей в меню *Файл*→*Действие* основного окна программы *Администратор* выберите пункт *Пользователи* (рис. 4.3.3) или нажмите кнопку *Пользователи* на панели инструментов.

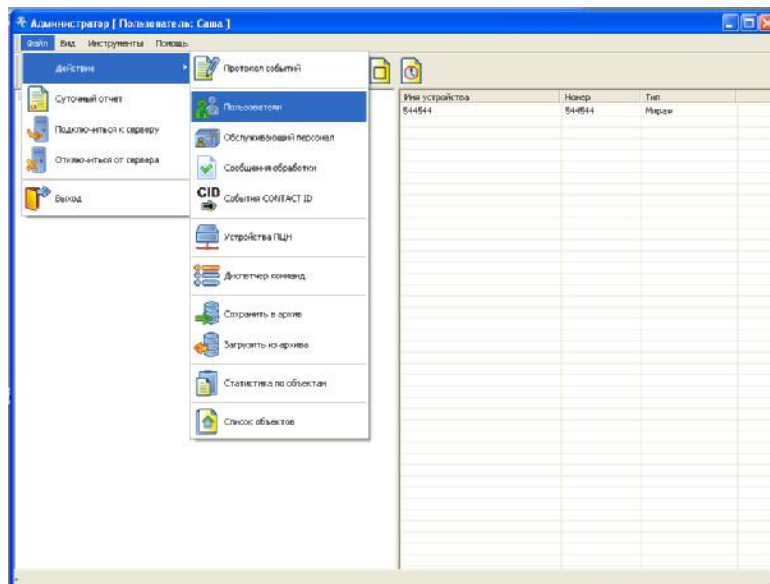


Рис. 4.3.3. Выбор пункта Пользователи

Чтобы создать пользователя, в левом поле открывшегося окна *Пользователи* щелкните правой кнопкой мыши и нажмите появившуюся кнопку *Создать пользователя* (рис. 4.3.4).

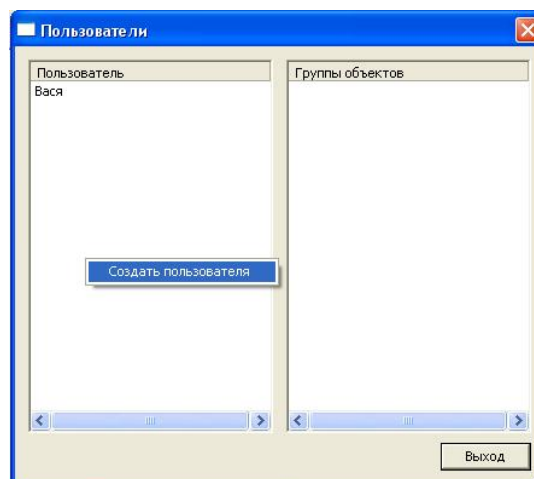


Рис. 4.3.4. Создание пользователя

В открывшемся окне *Пользователь* заполните нижеперечисленные поля и нажмите кнопку *OK* (рис. 4.3.5).

- ü Имя – созданное имя пользователя;
- ü Пароль – пароль создаваемого пользователя;

- ü Группа – выбрать из списка необходимую группу, в соответствии с устанавливаемыми пользователям правами доступа (табл. 4);

Таблица 4. Права доступа пользователей по группам

Наименование группы	Права доступа пользователей
Администратор	Доступ только к настройкам всех модулей ПО ПЦН Мираж, без создания других пользователей
Помощник Администратора	Права администратора, за исключением не имеет права: <ul style="list-style-type: none"> - создавать или удалять шлейфы объектов - разрывать или создавать связи объекта с устройством - работать с архивами и логами - изменять название объектов - изменять время тестирования и флаг тестирования - изменять параметры карточки устройства
Диспетчер	Имеет право на работу только с модулем <i>Монитор</i> без ограничения прав в нем, в том числе диспетчер может менять настройки модуля <i>Монитор</i>
Помощник диспетчера	Имеет права диспетчера, за исключением права на <i>Перевзятие</i> объекта. Этот статус может использоваться для запрещения диспетчеру (или обучаемому) права на <i>Перевзятие</i> объекта.

- ü Разрешить подключение только клиентам типа – выбрать из списка необходимый тип подключения, в соответствии с установленными правами пользователя;
- ü Разрешить подключение только со следующих IP – выбор IP-адреса для подключения пользователя;
- ü Использовать фильтр событий – фильтр применяется в случаях, когда необходимо ограничить пользователя от получения каких-либо событий. Например, для пожарного мониторинга объекта необходимо получать только события *Пожар*, без получения событий о постановке/снятии объектов. Для включения фильтра установите флаг *Использовать фильтр событий*. Выбор событий осуществляется установкой флагов в графе *Добавить в отчет*.

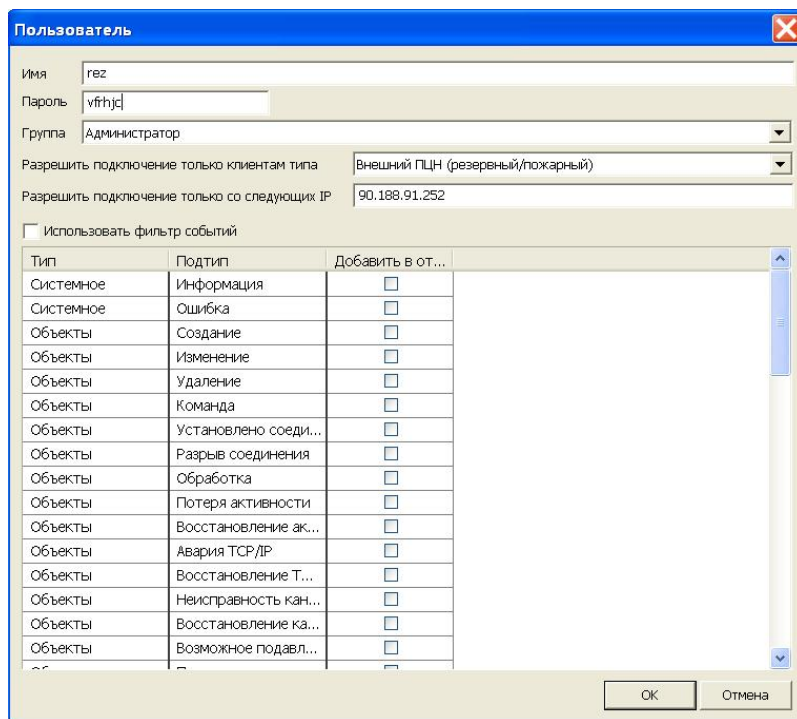


Рис. 4.3.5. Настройка параметров пользователя

Далее необходимо определить область действия пользователя на группы. Для этого в окне *Пользователи* щелкните правой кнопкой мыши по правому полю и нажмите на появившуюся кнопку *Добавить группу*, при этом в левом окне должен быть выделен пользователь, которому назначается группа (рис. 4.3.6).

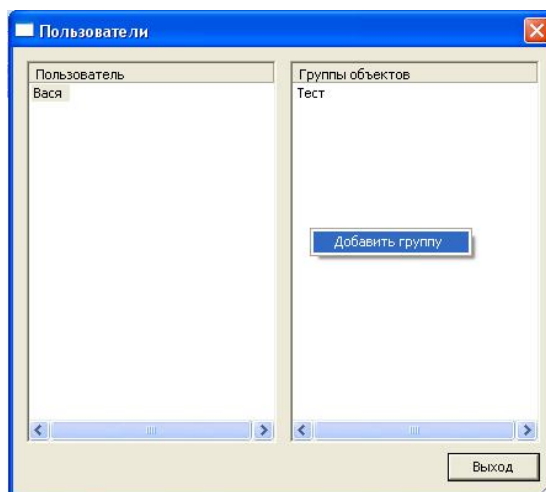


Рис. 4.3.6. Добавление группы

Далее, в окне *Список групп объектов*, выберите нужную группу и нажмите кнопку *ОК*.

4.3.3. Настройка приёмных устройств ПЦН Мираж

Типы и назначение приёмных устройств *ПЦН Мираж*:

GSM-модем v.1 – для подключения модема, принимающего события от объектового оборудования серии *Универсал* по каналам DATA и SMS.

GSM-модем v.2 – для подключения модема, принимающего события от объектового оборудования серии *Профессионал* по каналам DATA и SMS.

TCP/IP – для открытия порта, по которому будут приниматься события от объектового оборудования серии *Профессионал*.

Шина RS-485 – для подключения сетевого телефонного модуля *Мираж-СТМ-01*.

[CONTACT ID] Sur-Gard – для подключения внешней приёмной станции, работающей по протоколу CONTACT ID.

TCP/IP СТМ – для подключения сетевого телефонного модема *Мираж-СТМ-02* по Ethernet-линии.

Внешний сервер ПЦН 4.X – используется в случае, если кроме базового сервера ПЦН есть ещё резервный (пожарный) сервер ПЦН.

Характеристики приёмных устройств *ПЦН Мираж* указаны в таблице 5.

Таблица 5. Характеристики приёмных устройств ПЦН Мираж

Приёмное устройство	Универсал				Профессионал				
	Канал DATA	Канал SMS	Телефонная линия ГТС	Тестирование активности	Канал DATA	Канал SMS	Канал TCP/IP	Телефонная линия ГТС	Тестирование активности
GSM-модем v.1	✓	✓		✓		✓			✓
GSM-модем v.2		✓		✓	✓	✓			✓
TCP/IP							✓		
Шина RS-485			✓					✓	
[CONTACT ID] Sur-Gard	✓	✓	✓		✓	✓		✓	
TCP/IP СТМ			✓					✓	
Внешний сервер ПЦН 4.X							✓		

4.3.3.1. Создание приёмного устройства

Для создания приёмного устройства в меню *Файл*→*Действие* основного окна программы *Администратор* выберите пункт *Устройства ПЦН*.

В окне *Устройства ПЦН* щёлкните правой кнопкой мыши и нажмите появившуюся кнопку *Создать* (рис. 4.3.7).

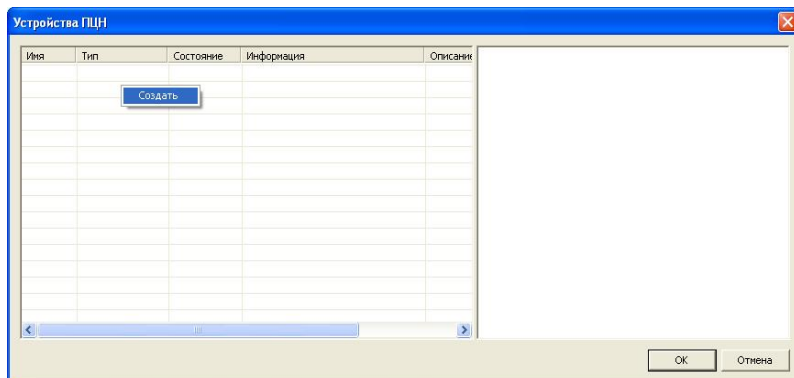


Рис. 4.3.7. Создание приёмного устройства ПЦН

В открывшемся окне *Создание устройства ПЦН* укажите имя и номер устройства. Тип устройства выберите из списка и нажмите кнопку *OK* (рис. 4.3.8).

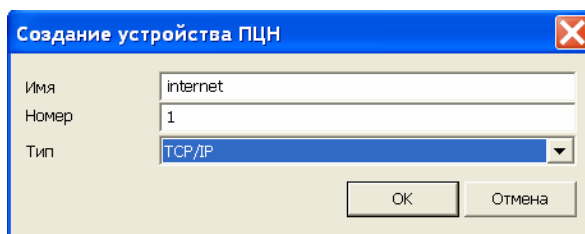


Рис. 4.3.8. Задание параметров устройства ПЦН

При работе по TCP/IP каналу рекомендуется использовать диапазон портов, например: 8000-8003. Это необходимо для того, чтобы в случае неуспешного подключения по первому порту, согласно алгоритму перебора портов, контроллер перешёл на следующий порт. В этом случае, в устройствах ПЦН необходимо создать такое же количество устройств TCP/IP, сколько портов открыто для приёма событий.

4.3.3.2. Редактирование приёмного устройства GSM-модем

В окне *Устройства ПЦН*, щёлкните правой кнопкой мыши по устройству GSM-модем и выберите команду *Редактировать* (рис. 4.3.9).

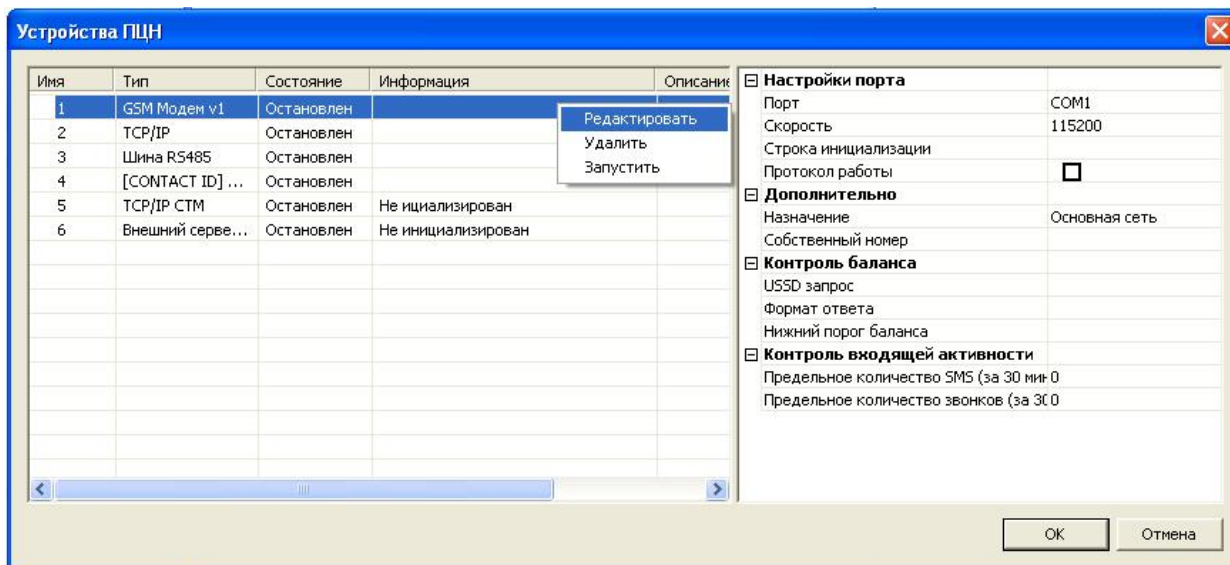


Рис. 4.3.9. Выбор приёмного устройства ПЦН для редактирования

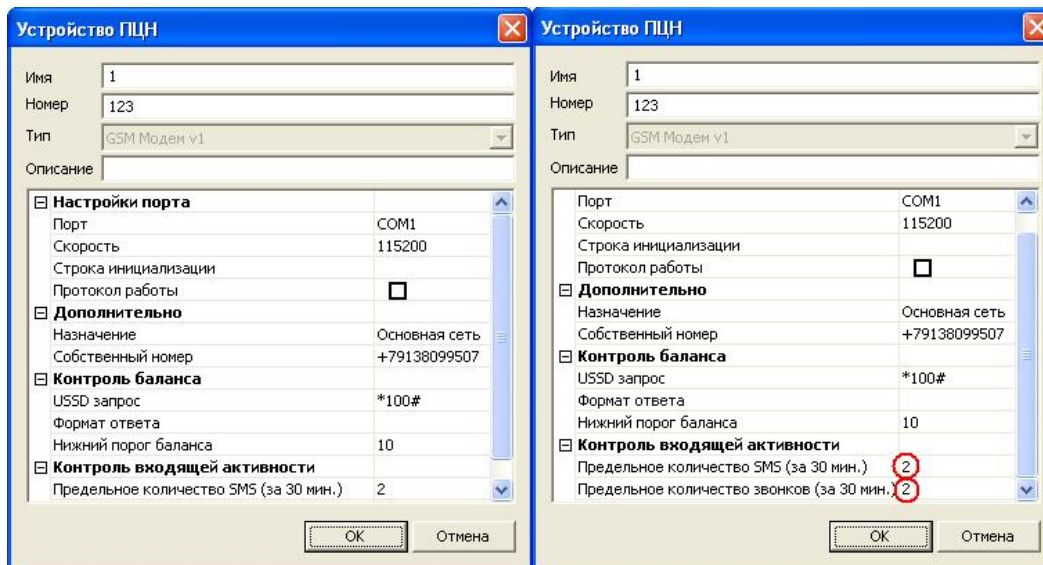


Рис. 4.3.10. Редактирование параметров приёмного устройства ПЦН

В открывшемся окне *Устройство ПЦН* укажите (рис. 4.3.10):

- описание приёмного устройства;
- номер COM–порта, используемого модемом;
- скорость работы модема;
- при необходимости, строку инициализации модема;
- при необходимости, установите флаг *Протокол работы*. Данная функция предназначена для выявления неисправностей модема. При установке флага, в папке *ПЦН Мираж* будет формироваться файл с протоколом обмена по указанному COM-порту;
- назначение модема (основная сеть, резервная сеть, тестирование активности);

Для исключения потери активности модема, в ПО *ПЦН Мираж* предусмотрено разделение модемов по разным типам. Так как в SIM-карте количество регистраций ограничено, то использование этой функции увеличивает срок службы SIM-карты.

Функция *Тестирование активности* в GSM-модеме, запрещает модему отвечать на входящие звонки подъемом трубки. Также эта функция переводит модем в режим определения номера входящего абонента, по которому осуществляется сопоставление с базой устройств, необходимое для реализации функции тестирования активности объектов. Функцию тестирования рекомендуется использовать в пределах одной сети GSM в связи с тем, что операторы сотовой связи не гарантируют определение номеров телефонов при межсетевых соединениях.

- номер SIM-карты, установленной в модеме (обязательно), в поле *Собственный номер*;
- код USSD–запроса в формате: *xxx#;
- нижний порог баланса. При уменьшении баланса ниже порогового значения, в программе *Монитор* будет появляться событие о снижении баланса;
- предельное количество SMS (за 30 мин.);
- предельное количество звонков (за 30 мин.).

Функция ограничения предельного количества SMS (звонков) позволяет предотвратить перерасход денежных средств при возникновении нестандартных ситуаций, когда объективное оборудование осуществляет, непрерывающуюся длительное время, отправку сообщений на *ПЦН Мираж*. Заданные значения предельного количества SMS (звонков) анализируются за время 30 минут. Если в течение 30 минут по одному объекту на *Сервер ПЦН* поступит больше указанных SMS (звонков), то *Сервер ПЦН* выдаст событие о превышении порогового значения и в параметрах информации зафиксирован номер телефона, с которого эти события поступили (рис. 4.3.11). Поступление данного события служит сигналом диспетчеру *ПЦН Мираж* о необходимости принятия неотложных мер технической службой.

04.12.2009 09:50:23	Устройства ...	Ошибка	Превышен порог на максимальное количество входящих SMS (7 > 2)	GSM данные	+79138885937
---------------------	----------------	--------	--	------------	--------------

Рис. 4.3.11. Пример события при превышении порогового значения

4.3.3.3. Редактирование приёмного устройства TCP/IP

В окне *Устройство ПЦН* (рис. 4.3.12):

- ü укажите номер TCP/IP-порта, по которому будет происходить обмен;
- ü добавьте описание.

Имя		6
Номер		6
Тип		TCP/IP
Описание		
<input checked="" type="checkbox"/> Настройки сервера		
Порт		8000
IP-адрес интерфейса		
Устанавливать метрику		<input type="checkbox"/>

Рис. 4.3.12. Редактирование приёмного устройства TCP/IP

Порядок использования полей *IP-адрес интерфейса* и *Устанавливать метрику* описано в пункте 4.7.1.5.

4.3.3.4. Редактирование приёмного устройства Шина RS-485

В окне *Устройство ПЦН* укажите (рис. 4.3.13):

- ü номер COM-порта, к которому подключен преобразователь RS485–RS232;
- ü скорость: 19200 Кбит/сек;
- ü сетевой адрес устройства на Шине RS-485.

Имя		СТМ1
Номер		0
Тип		Шина RS485
Описание		
<input checked="" type="checkbox"/> Настройки порта		
Порт		COM1
Скорость		19200
<input checked="" type="checkbox"/> Дополнительно		
Список устройств		16,17,18

Рис. 4.3.13. Редактирование приёмного устройства Шина RS-485

4.3.3.5. Редактирование приёмного устройства [CONTACT ID] Sur-Gard

В окне *Устройство ПЦН* укажите (рис. 4.3.14):

- ü номер COM-порта;
- ü скорость (300, 600, 1200, 1800, 2400, 4800, 9600, 19200, 33600, 57600, 115200);
- ü биты данных (8);
- ü четность (нет);
- ü стоповые биты (1).

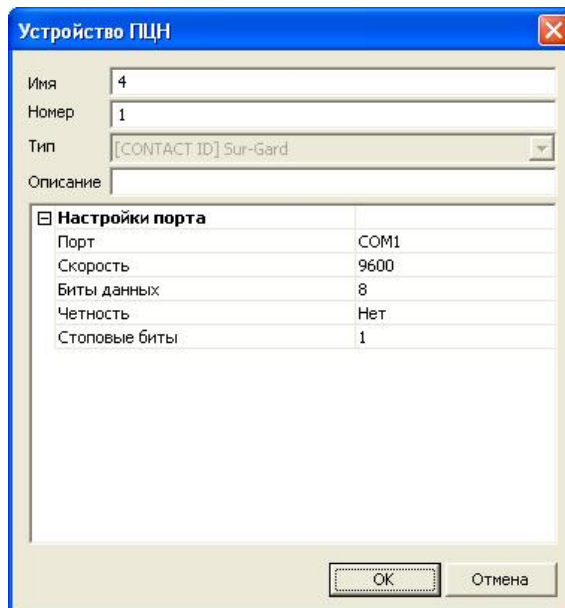


Рис. 4.3.14. Редактирование приёмного устройства [CONTACT ID] Sur-Gard

Порядок подключения приёмного устройства [CONTACT ID] Sur-Gard и его настройки подробно рассмотрены в разделе 4.6 данного руководства.

4.3.3.6. Редактирование приёмного устройства TCP/IP STM

В окне *Устройство ПЦН* укажите следующие параметры (рис. 4.3.15):

- ü описание устройства;
- ü номер порта – выбирается в диапазоне от 8000 и выше;
- ü серийный номер устройства *Мираж-СТМ-02*.

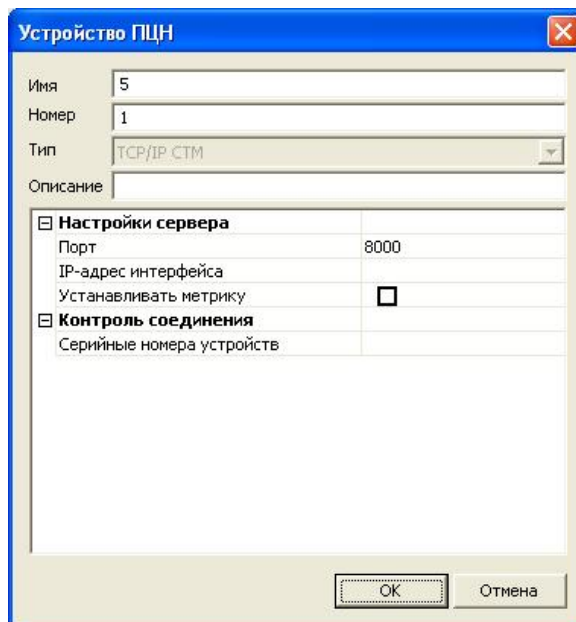


Рис. 4.3.15. Редактирование приёмного устройства TCP/IP STM

4.3.3.7. Редактирование приёмного устройства Внешний сервер ПЦН 4.X

Приёмное устройство *Внешний сервер ПЦН 4.X* создается как для основного *Сервера ПЦН*, так и для резервного. В случае, когда редактируется приёмное устройство основного *Сервера ПЦН*, в окне *Устройство ПЦН* укажите (рис. 4.3.16):

- ü версию внешнего *Сервера ПЦН* (4.6);
- ü адрес сервера – IP-адрес резервного сервера *ПЦН Мираж*;

- ü порт сервера – входящий порт резервного сервера *ПЦН Мираж*;
- ü имя пользователя – имя учетной записи *Суперадминистратора*, созданного в резервном сервере *ПЦН Мираж*;
- ü пароль – пароль *Суперадминистратора*, созданного в резервном сервере *ПЦН Мираж*;
- ü синхронизировать объекты – флаг не ставить. Флаг устанавливается только при редактировании приёмного устройства резервного *Сервера ПЦН* для автоматической синхронизации основного и резервного серверов.

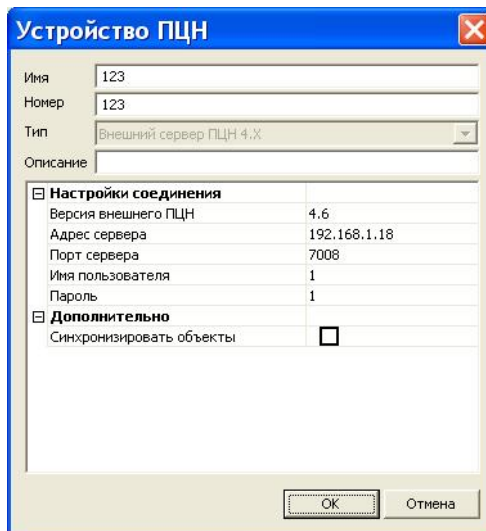


Рис. 4.3.16. Редактирование приёмного устройства Внешний сервер ПЦН 4.X

Вопросы создания и настройки приёмного устройства *Внешний сервер ПЦН 4.X* подробно рассмотрены в главе 4.9.

4.3.3.8. Запуск приёмных устройств

Для запуска приёмного устройства в окне *Устройства ПЦН* щёлкните правой кнопкой мыши по приёмному устройству и выберите команду *Запустить* (рис. 4.3.17).

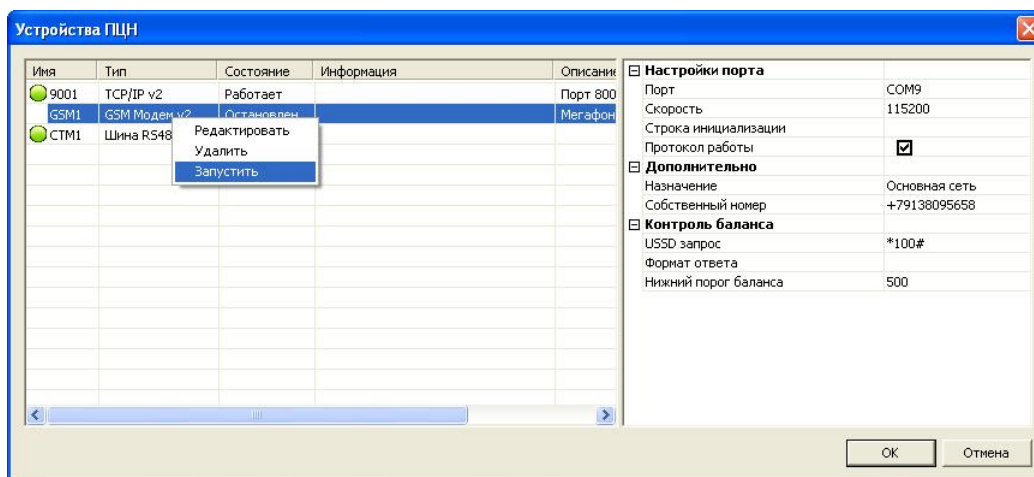


Рис. 4.3.17. Запуск приёмного устройства ПЦН

В случае, если приёмное устройство некорректно настроено или не функционирует, то в графе *Информация* будет выведено сообщение об ошибке. В это же время, в программе *Монитор* каждые 3 минуты будет появляться событие *Ошибка устройства ПЦН* до тех пор, пока неисправность не будет устранена.

4.3.4. Создание и настройка карточки устройства

Карточка устройства предназначена для организации соединения объектового контроллера и сервера *ПЦН Мираж*. В карточке устройства хранится информация об этом соединении.

В основном окне программы *Администратор* щёлкните правой кнопкой мыши по полю *Имя устройства* и нажмите появившуюся кнопку *Создать* (рис. 4.3.18).

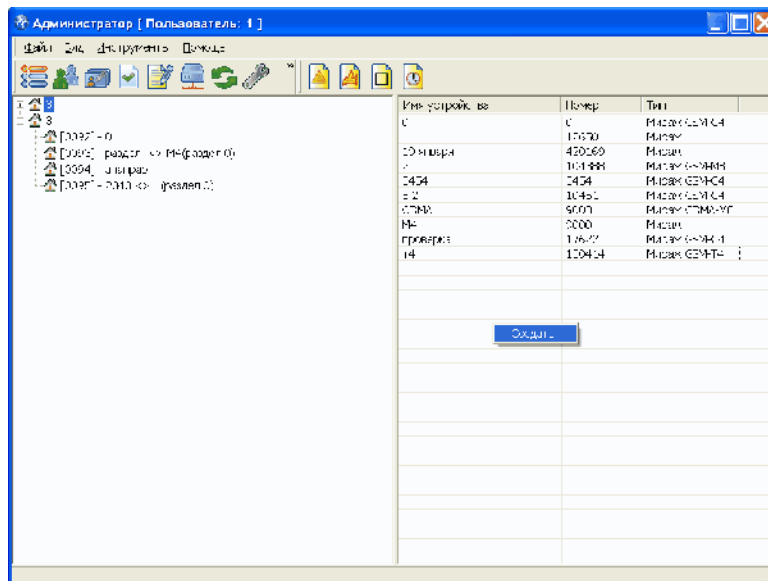


Рис. 4.3.18. Создание устройства

В открывшемся окне *Создание устройства* укажите (рис. 4.3.19):

- ü имя объекта (название);
- ü серийный номер (указан на корпусе или плате объектового контроллера);
- ü тип устройства.

Нажмите кнопку *OK*.

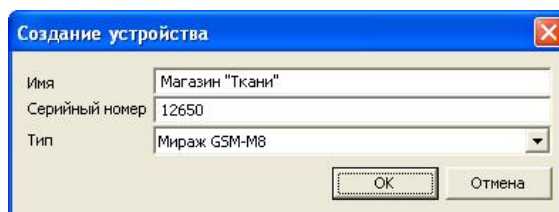


Рис. 4.3.19. Задание параметров устройства

В основном окне программы *Администратор* щёлкните правой кнопкой мыши по созданному устройству и выберите команду *Изменить* (рис. 4.3.20).

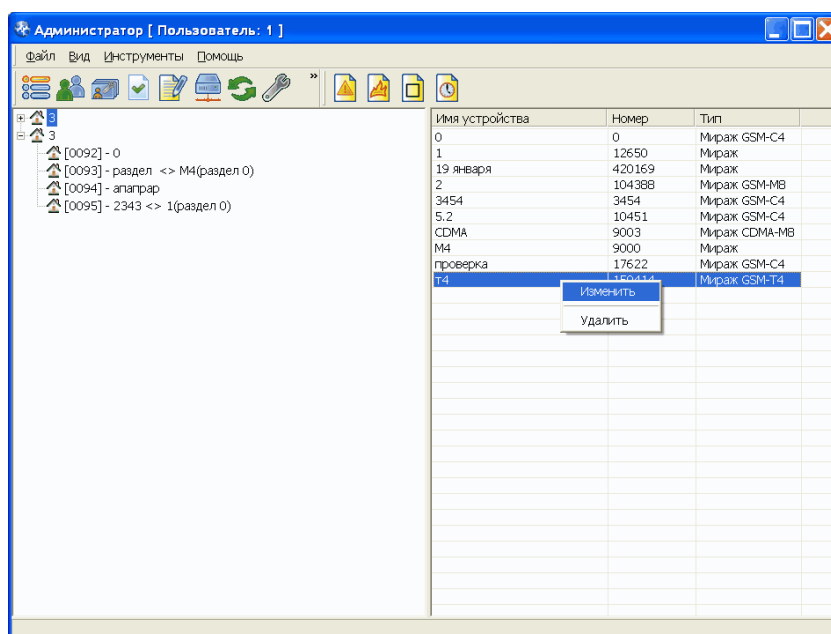


Рис. 4.3.20. Выбор устройства для изменения параметров

В открывшемся окне *Карточка устройства* (рис. 4.3.21):

- при необходимости измените пароль на связь (по умолчанию – 11111);
- введите номера телефонов основной и резервной SIM-карт, установленных в объектовом контроллере;
- в поле *Имя канала* укажите имя GSM-модема, по которому будут выполняться запросы: *Обновить*, *Перезвзять* или *Сброс пожарных тревог и неисправностей*;
- в поле *Тип* укажите канал (Дозвон или SMS) для выполнения команд: *Перезвзять*, *Обновить*, *Сброс пожарных тревог и неисправностей*. При подключенном канале TCP/IP приоритет выполнения команды отдаётся каналу TCP/IP, а затем остальным каналам оповещения (DATA или SMS). Алгоритм выполнения команд указан в Приложении 1.

Рис. 4.3.21. Редактирование параметров карточки устройства

Нажмите кнопку *Сохранить изменения* и закройте окно.

Следует отметить, что для контроллеров серии *Универсал* поле *Пароль раздела* в карточке устройства ПЦН *Мираж 4.X* отсутствует (в отличие от ПЦН *Мираж 3.X*). В поле *Пароль раздела* в конфигурации контроллеров серии *Универсал* установлен пароль по умолчанию – 11111111. При работе с ПЦН *Мираж 4.X* данный пароль действует для всех объектовых контроллеров серии *Универсал*. В случае, если в объектовых контроллерах серии *Универсал* используются другие пароли, то их необходимо заменить на одинаковый для всех и этот пароль внести в секции *PartitionPassword* файла *ms_server.ini*, расположенном в папке *C:\Program Files\MS_System* (рис. 4.3.22).

```

[server]
DisconnectTimeout=120
ClientPort=5000
ID=1

[datasource]
Type=PostgreSQL
Connect=localhost%root:root@mgs

[Administrator]
Login=
Password=

[Device]
PartitionPassword=11111111
  
```

Рис. 4.3.22. Настройка параметров файла *ms_server.ini* для оборудования серии *Универсал*

4.3.5. Создание группы объектов

В основном окне программы *Администратор* щёлкните правой кнопкой мыши по левому полю и нажмите появившуюся кнопку *Создать группу* (рис. 4.3.23).

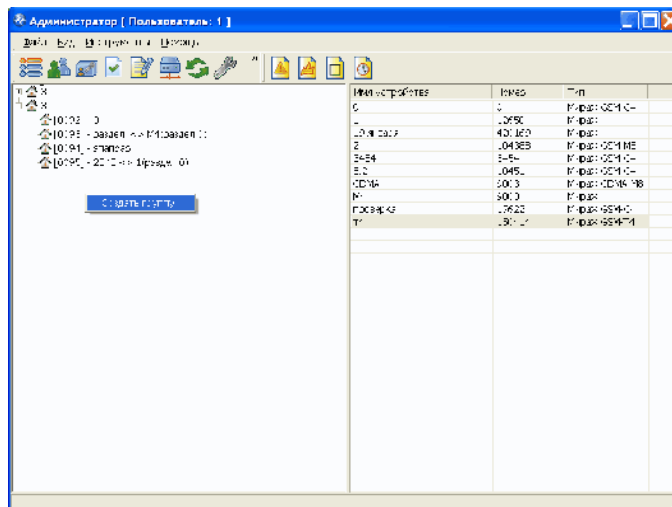


Рис. 4.3.23. Создание группы

В открывшемся окне *Группа* укажите (рис. 4.3.24):

- имя (название) группы;
- номер группы – устанавливается автоматически (изменяется по необходимости);
- внешний номер группы – устанавливается автоматически (изменяется по необходимости);
- флаг *Автообработка событий* – устанавливается на все объекты в группе, по основным событиям: *Постановка на охрану, Снятие с охраны, Потеря связи, Восстановление активности*;
- идентификатор внешнего сервера – устанавливается для работы с внешним сервером *ПЦН Мираж* (см. пункт 4.8).

После окончания редактирования нажмите кнопку *OK*.

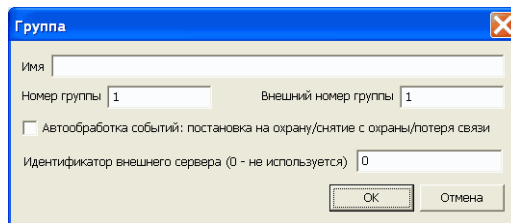


Рис. 4.3.24. Редактирование параметров группы

4.3.6. Создание и настройка карточки объекта

4.3.6.1. Создание карточки объекта

Карточка объекта содержит всю необходимую информацию об охраняемом объекте. Для создания карточки объекта, в основном окне программы *Администратор* щёлкните правой кнопкой мыши по созданной группе и выберите команду *Создать объект* (рис. 4.3.25).

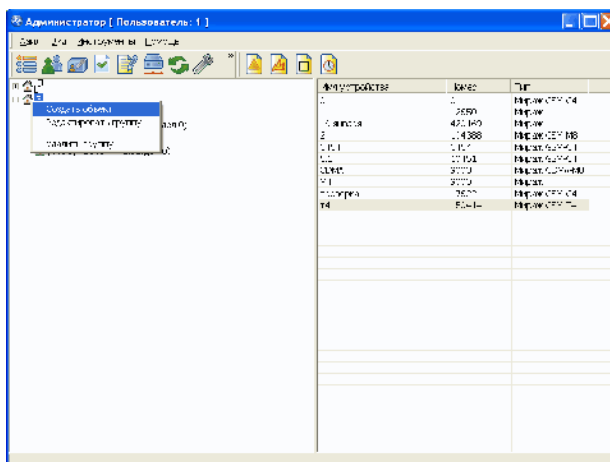


Рис. 4.3.25. Выбор группы для создания объекта

В открывшемся окне *Создание объекта* введите имя объекта и его номер (при необходимости), нажмите кнопку *OK* (рис. 4.3.26).

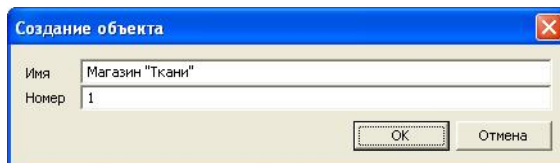


Рис. 4.3.26. Создание объекта

В основном окне программы *Администратор* щёлкните правой кнопкой мыши по созданному объекту и выберите команду *Редактировать объект* (рис. 4.3.27).

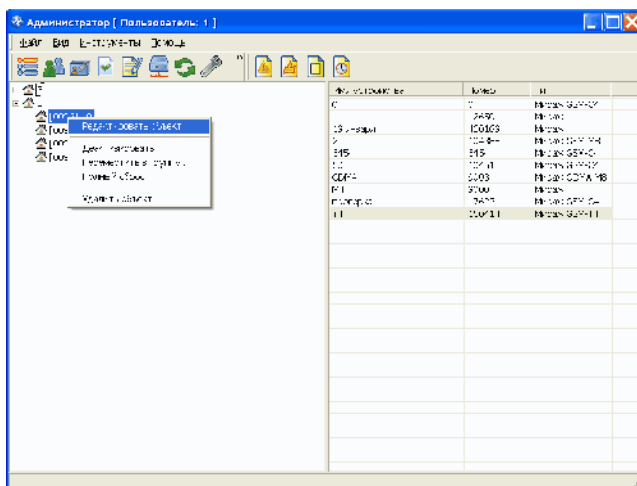


Рис. 4.3.27. Выбор объекта для редактирования

В результате откроется окно *Карточка объекта*, на которой расположены закладки с определенными назначениями (рис 4.3.28).

4.3.6.2. Закладка Основные параметры

В закладке *Основные параметры* карточки объекта производятся настройки шлейфов, описания объектов, имени и номера объекта, времени контроля активности (рис. 4.3.33). Из программы *Администратор* можно выполнить команды *Обновление*, *Перевзятие* и *Сброс пожарных тревог и неисправностей*.

Если в поле *Описание* текст не входит в одну строку, то для переноса текста на следующую строчку необходимо нажать *Ctrl+Enter*.

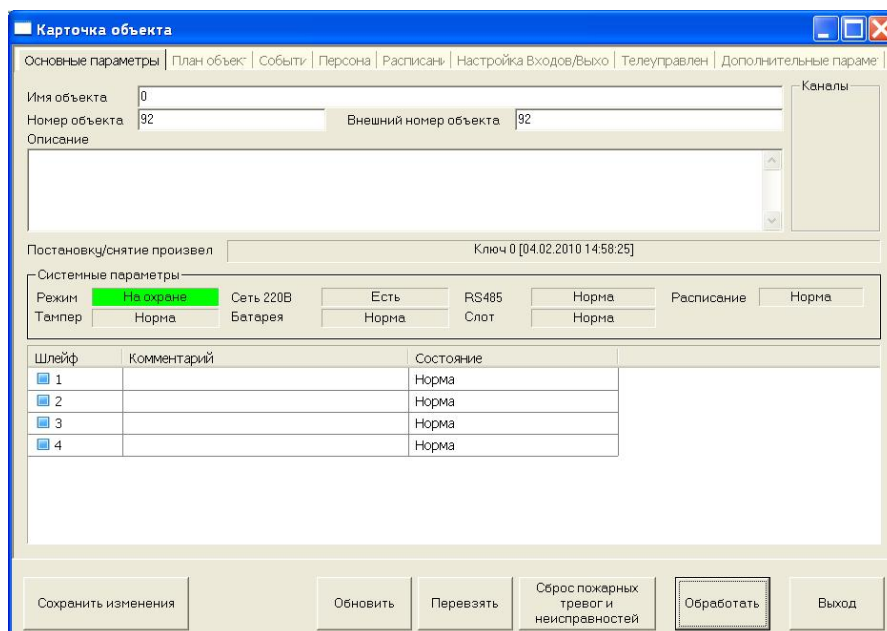


Рис. 4.3.28. Закладка Основные параметры карточки объекта

Для добавления шлейфов щёлкните правой кнопкой мыши по нижнему белому полю закладки Основные параметры и выберите команду *Создать*. В открывшемся окне *Добавление шлейфов* выберите начальный номер, количество и тип шлейфов в настраиваемом объекте (рис. 4.3.29). Нажмите кнопку *OK*.

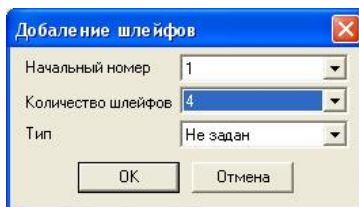


Рис. 4.3.29. Добавление шлейфов

4.3.6.3. Закладка План объекта

С целью визуального представления характера тревоги необходимо создать графический план объекта и разместить на нем знаки извещателей.

План объекта представляет собой фоновый рисунок, созданный в любом графическом редакторе, в формате *.jpg, на который в программе *Администратор* наносятся контекстно-зависимые графические элементы, соответствующие типам охранно-пожарных шлейфов. Рекомендуется создавать графический фон размером 800x600 точек, так как при большом размере файла увеличивается время загрузки карточки объекта при её открытии.

В закладке *План объекта* можно создать планы различных типов, которые могут быть полезны для оперативного анализа ситуации и принятия решения: план объекта, схема подъезда к объекту, общий вид объекта, фотографии объекта и т.д. Однако, чем больше загружено графических изображений, тем медленнее будет открываться карточка и, то есть, скорость открытия карточки будет зависеть от производительности компьютера.

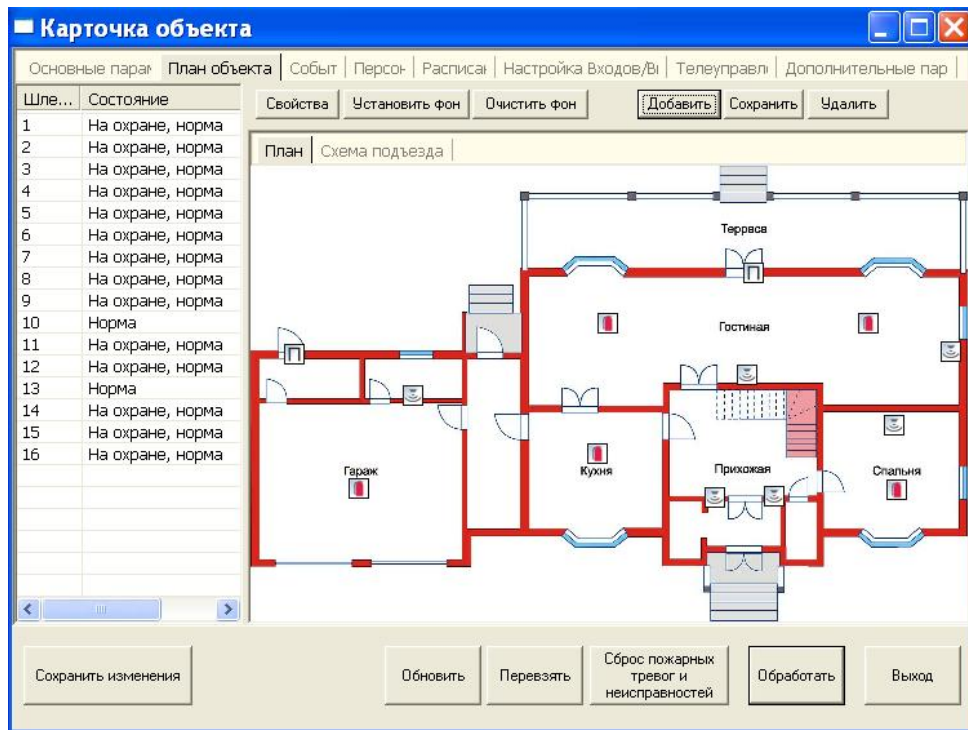


Рис. 4.3.30. Закладка План объекта

Для создания плана объекта нажмите кнопку *Добавить* в закладке *План объекта* (рис. 4.3.30). В открывшемся окне *План объекта* укажите имя (название) плана (рис. 4.3.31). Нажмите кнопку *OK*.

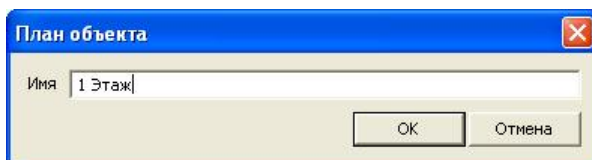


Рис. 4.3.31. Создание плана объекта

Подгрузите изображение плана объекта, созданное в любом графическом редакторе, нажав кнопку *Установить фон*.

В левом меню закладки *План объекта* отображаются все введенные ранее шлейфы и их текущее состояние. Для установки датчиков на план перетащите их мышью из поля со списком шлейфов на изображение плана. За каждым шлейфом можно закрепить несколько датчиков, что позволяет перенести на план все датчики, в соответствии с проектом. После размещения датчиков на плане нажмите кнопку *Сохранить изменения* (рис. 4.3.30).

Комментарий к выделенному шлейфу показывается при наведении на него стрелкой мыши. Коррекция расположения шлейфов осуществляется левой кнопкой мыши по шлейфу с нажатой клавишей *Shift*.

Для удаления датчика нажмите правую кнопку мыши и в выпадающем меню выберите соответствующий пункт. Для быстрого перехода к датчику на плане дважды нажмите левой кнопкой мыши по нужному шлейфу в левой колонке.

4.3.6.4. Закладка События

В этой закладке хранятся события от объектового контроллера, которые предназначены для быстрого просмотра информации, поступившей от объекта. Количество событий задается в настройках программы *Администратор*.

4.3.6.5. Закладка Персонал

Персонал каждого объекта имеет свои пронумерованные электронные ключи. При выполнении операции постановки на охрану или снятия объекта с охраны, на *ПЦН Мираж* передается порядковый номер электронного ключа, при помощи которого была выполнена данная операция.

Чтобы вместе с номером ключа, в основном окне карточки объекта программы *Монитор*, отображались фамилия и инициалы персонала, добавьте к номерам ключей персональные данные их владельцев. Для этого на свободном поле таблицы закладки *Персонал* щёлкните правой кнопкой мыши и нажмите появившуюся кнопку *Создать* (рис. 4.3.32). В открывшемся окне *Персонал* укажите необходимые данные о персонале и нажмите кнопку *ОК* (рис. 4.3.33). Для изменения сведений о занесенном в карточку персонале, нажмите правой кнопкой мыши на редактируемой строке и выберите команду *Изменить* или *Удалить*. После занесения данных о персонале нажмите кнопку *Сохранить изменения*.

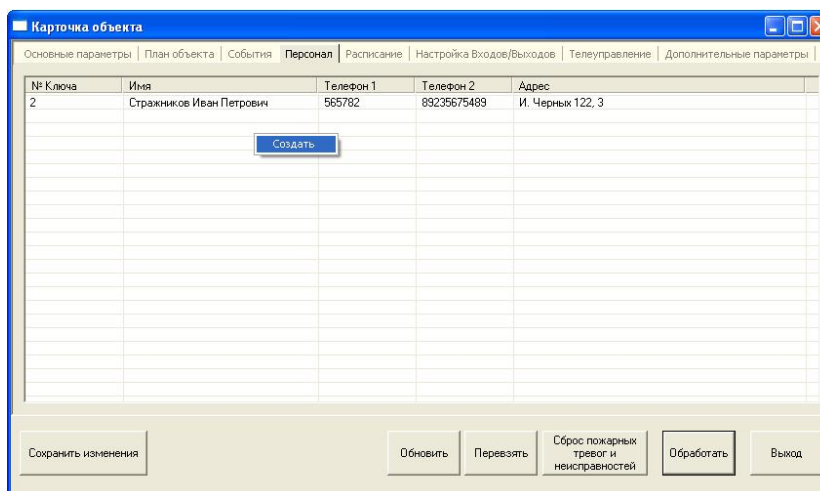


Рис. 4.3.32. Создание данных персонала

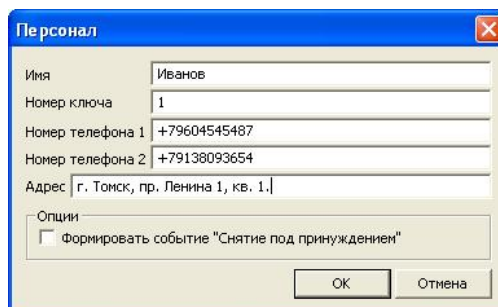


Рис. 4.3.33. Редактирование данных персонала

Опция *Формировать событие "Снятие под принуждением"* предназначена для формирования тревожного события в случае, если снятие объекта было произведено *тревожным* ключом. В этом случае номер ключа в карточке объекта должен соответствовать номеру *тревожного* ключа в конфигурации объектового контроллера.

Если операция постановки объекта на охрану была выполнена дистанционно, то в контроллерах серии *Универсал* к номеру последнего активного ключа прибавляется число 50, а в контроллерах серии *Профессионал* дистанционная постановка на охрану приходит с событием *Произведено перевзятие*.

4.3.6.6. Закладка Расписание

Для создания расписания охраны объекта щёлкните правой кнопкой мыши по белому полю закладки *Расписание* и нажмите появившуюся кнопку *Создать* (рис. 4.3.34).

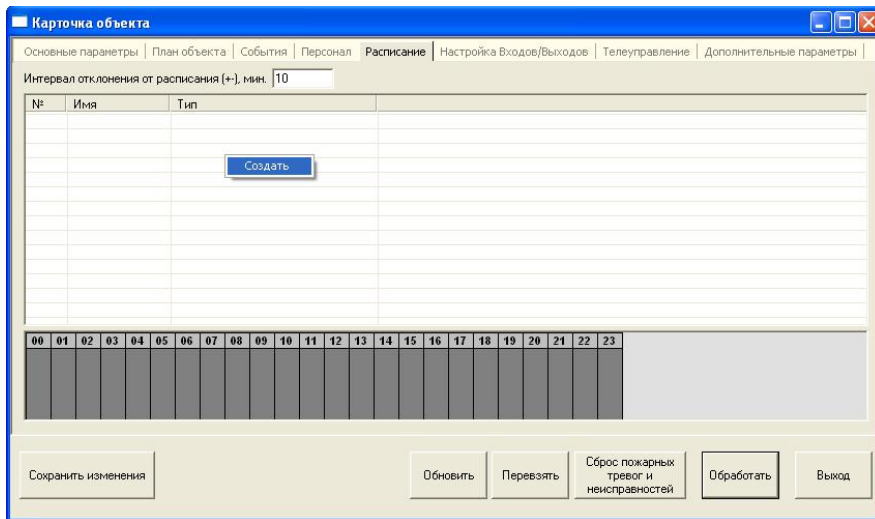


Рис. 4.3.34. Открытие окна для создания расписания охраны объекта

В открывшемся окне *Расписание* укажите имя (название) объекта и выберите тип расписания охраны объекта (рис. 4.3.35).



Рис. 4.3.35. Редактирование расписания охраны объекта

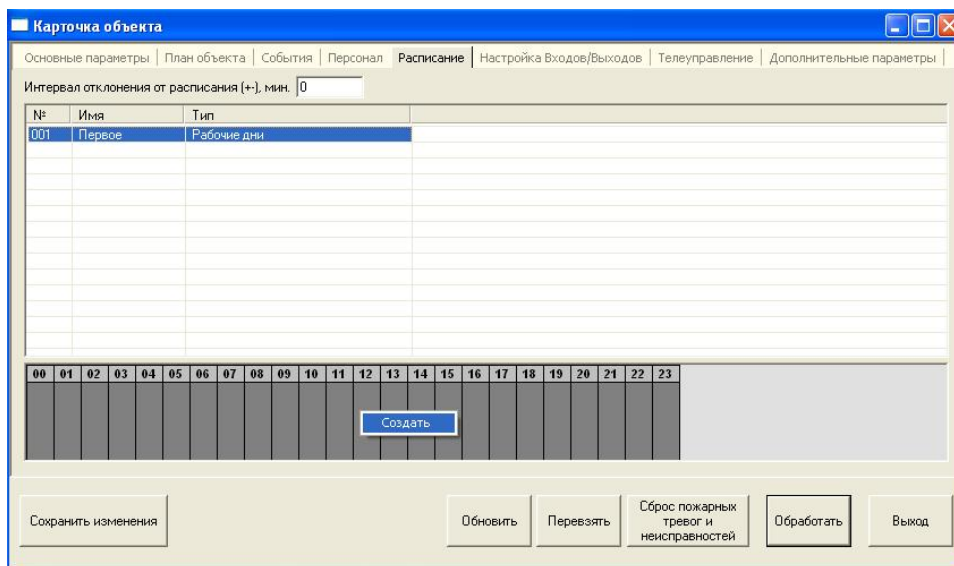


Рис. 4.3.36. Задание времени расписания охраны

По типам, расписание делится на:

- рабочие дни;
- праздничные дни;
- выходные дни.

Определение типа дня, синхронизация перехода на летнее/зимнее время осуществляется ОС Windows. Для установки времени расписания охраны объекта, в нижнем поле закладки *Расписание* создайте временные интервалы. Все временные интервалы разделены на 24 часа: от 00 до 23 часов (рис. 4.3.36).

Добавлением временных интервалов контроля объекта можно устанавливать два и более интервала времени.

Для примера, на рисунке 4.3.37 приведено расписание охраны объекта, который должен находиться на охране в рабочие дни с 00:00 до 09:00 и с 19:00 до 23:59, при интервале отклонения от расписания в 10 минут.

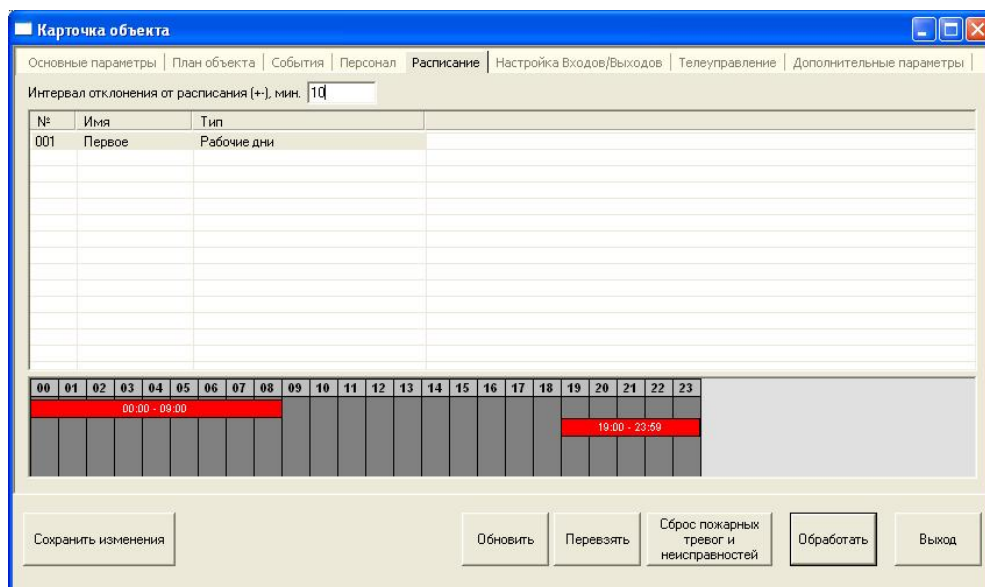


Рис. 4.3.37. Вариант выбора времени расписания охраны объекта

Аналогичным образом настраивается расписание охраны по выходным и праздничным дням. При нарушении расписания *Сервер ПЦН* сформирует событие *Нарушение расписания объекта* (рис. 4.3.38).

Дата/Время	Тип	Подтип	Сообщ...	Объ...	№ ...	Канал	Инфо	№ Устро...	№ Соо...
07.12.2009 15:52:21	Объекты	Нарушение расписания объекта		12312	23	Система			0

Рис. 4.3.38. Вариант отображения события при нарушении расписания охраны объекта

В карточку объекта добавлен индикатор состояния расписания охраны объекта. При нарушении расписания персоналом объекта, карточка в основном окне программы *Монитор* начинает мигать. В параметрах настроек можно выбрать цвет и звуковой файл, который будет проигрываться при нарушении расписания охраны объекта.

4.3.6.7. Закладка Настройка входов/выходов

В оборудовании серии *Профессионал* удаленное управление выходами осуществляется по индексам (номер выхода, заданный в контроллере). Удаленное управление может осуществляться как открытыми коллекторами самого контроллера (Сирена, Лампа Неисправность, Лампа Режим), так и подключенными к нему устройствами с выходами реле управления (*Мираж-СМКУ-02*). В контроллере *Мираж-GSM-C4/P2406-IP* удаленно можно управлять двумя выходами: *Сирена* и *Лампа Режим*. В контроллерах серии *Универсал* возможно управление только с помощью устройства *Мираж-СМКУ-01*.

Для создания управляемых выходов щёлкните правой кнопкой мыши по белому полю закладки *Настройка входов/выходов* и нажмите кнопку *Создать* (рис. 4.3.39).

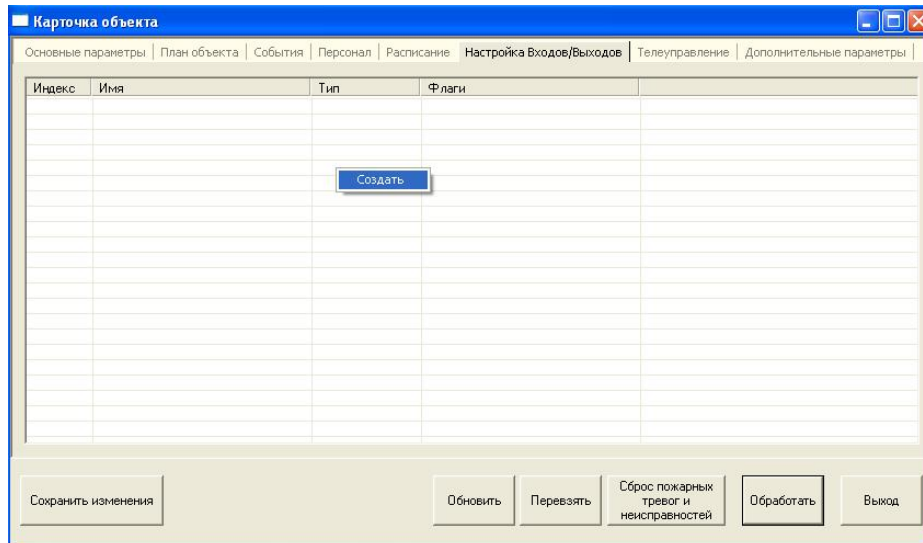


Рис. 4.3.39. Создание управляемых выходов

В открывшемся окне *Параметры* (рис. 4.3.40):

- ü укажите имя выхода;
- ü укажите индекс выхода;
- ü укажите тип выхода;
- ü установите флаг на типе выхода.

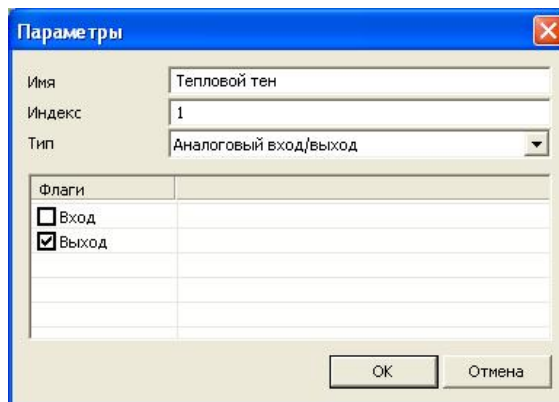


Рис. 4.3.40. Задание параметров управляемого выхода

Нажмите кнопку *OK*. После создания управляемого выхода, в закладке *Телеуправление* появится соответствующая кнопка управления.

4.3.6.8. Закладка *Дополнительные параметры*

Данная закладка предназначена для настройки таймеров активности объекта, которая позволяет контролировать:

- ü возможное подавление каналов связи, в случае пропадания всех каналов связи объекта;
- ü аварию/восстановление TCP/IP каналов при отключенном режиме контроля подавления;
- ü неисправность используемых каналов связи, в случае отсутствия в течение большого интервала времени соединения по этим каналам;
- ü состояние используемых каналов связи по включению/выключению соответствующих индикаторов;
- ü наличие/потерю активности объекта в случаях, когда TCP/IP каналы для контроля не используются.

Для параметров контроля активности объекта введена система приоритетов, в которой с увеличением номера приоритет уменьшается. Отображение, поступивших на *Сервер ПЦН* отрицательных событий о состоянии активности объекта, осуществляется в основном окне программы *Монитор* появлением цветной рамки на кнопке, закрепленной за объектом. Структура приоритетов представлена в таблице 6.

Таблица 6. Структура приоритетов контроля активности объекта

Номер приоритета	Наименование функции контроля	Наименование отрицательного события	Цвет рамки кнопки объекта	Наименование положительного события
1.	Контроль подавления активности объекта	Возможное подавление объекта	черный	Прекращение подавления объекта
2.	Контроль неисправности канала	Неисправность канала	коричневый	Восстановление канала
3.	Контроль аварии/восстановления TCP/IP	Авария TCP/IP	синий	Восстановление TCP/IP
4.	Контроль потери/восстановления активности объекта	Потеря активности	желтый	Восстановление активности

К примеру, событие *Авария TCP/IP* поступает на *Сервер ПЦН* по времени быстрее, чем событие *Потеря активности*. Поэтому, на карточке объекта появляется синяя рамка, а желтая не появляется, имея ниже приоритет. При поступлении события *Неисправность канала* рамка становится коричневой, так как приоритет контроля неисправности канала выше, чем контроль аварии TCP/IP.

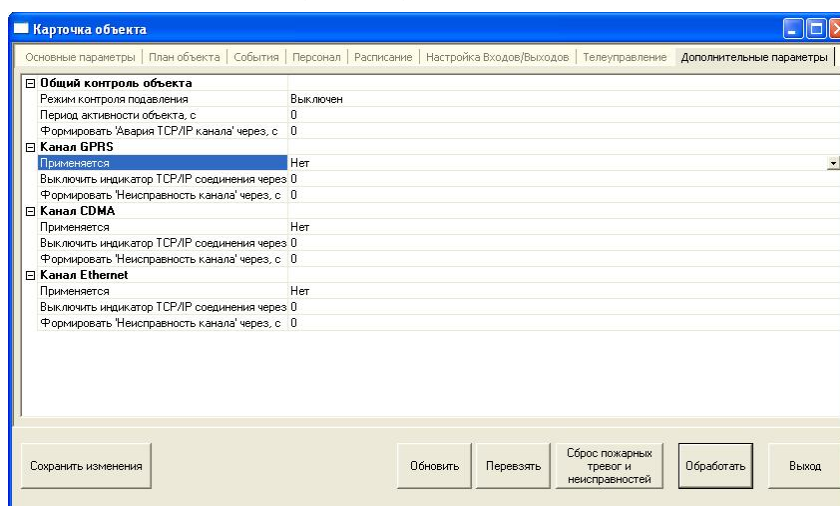


Рис. 4.3.41. Закладка Дополнительные параметры

Контроль активности объекта настраивается в группе параметров общего контроля объекта и группе параметров контроля каждого канала связи (рис. 4.3.41).

Контролировать можно как отдельно один из каналов связи, так и совместно несколько каналов связи, с получением информации по каждому из них.

Общий контроль объекта. В этой группе параметров настраивается время, в течение которого будет осуществляться контроль аварии или восстановления TCP/IP канала.

ü *Режим контроля подавления* – выключен/включен контроль подавления канала связи.

При установке параметра *Включен* будет формироваться (в случае подавления канала связи техническими средствами) событие *Возможное подавление объекта*. Для повышения вероятности определения подавления объекта применяется специальный алгоритм. Алгоритм состоит в следующем: если после разрыва TCP/IP соединения с объекта не поступил тестовый звонок, то вероятность подавления высока и диспетчер получит сообщение *Возможное подавление объекта*, если же звонок поступил, то это разрыв TCP/IP соединения по техническим причинам оператора сотовой связи (неустойчивая связь по GPRS). При установке параметра *Выключен* будут формироваться события *Авария TCP/IP* и *Восстановление TCP/IP*.

ü *Период активности объекта* – время контроля активности объекта при использовании контроля только по каналу VOICE.

ü *Формировать "Авария TCP/IP канала" через, с* – время контроля TCP/IP канала, которое должно выбираться в 1,5-2 раза большим, чем период отправки тестовых пакетов.

В группе параметров контроля каждого канала связи настраивается время, в течение которого должен быть выключен индикатор используемого канала связи, отображаемый в карточке объекта, а также время, по истечении которого канал связи считается неисправным, с формированием соответствующего сообщения. Выбор времени выключения индикатора канала связи осуществляется исходя из периода отправки тестовых пакетов и

его рекомендуется выбирать в 1,5-2 раза большим, чем период тестовых пакетов. Время контроля *Неисправности канала связи* должно быть выбрано на порядок большим, по сравнению с периодом отправки тестовых пакетов. Контроль показывает о неисправностях оборудования, по которому устанавливается соединение (например, неисправность ADSL-модема, шлюза, модуля Ethernet и/или другая возможная неисправность канала связи).

Канал GPRS

- ü *Применяется* – параметр, при использовании которого активируется индикатор GPRS в карточке объекта.
- ü *Выключить индикатор TCP/IP через, с* – время контроля кратковременных потерь канала связи. Контроль осуществляется по состоянию индикатора GPRS в режиме реального времени.
- ü *Формировать "Неисправность канала" через, с* – время контроля долговременных потерь канала связи GPRS, которое выбирается на 1-2 порядка больше, чем время отправки тестовых пакетов. Контроль осуществляется по цвету рамки на кнопке, закрепленной за объектом.

Канал CDMA

- ü *Применяется* – параметр, при использовании которого активируется индикатор CDMA в карточке объекта.
- ü *Выключить индикатор TCP/IP через, с* – время контроля кратковременных потерь канала связи. Контроль осуществляется по состоянию индикатора CDMA в режиме реального времени.
- ü *Формировать "Неисправность канала, через, с* – время контроля долговременных потерь канала связи CDMA, которое выбирается на 1-2 порядка больше, чем время отправки тестовых пакетов. Контроль осуществляется по цвету рамки на кнопке, закрепленной за объектом.

Канал Ethernet

- ü *Применяется* – параметр, при использовании которого активируется индикатор Ethernet в карточке объекта.
- ü *Выключить индикатор TCP/IP через, с* – время контроля кратковременных потерь канала связи. Контроль осуществляется по состоянию индикатора Ethernet в режиме реального времени.
- ü *Формировать "Неисправность канала, через, с* – время контроля долговременных потерь канала связи Ethernet, которое выбирается на 1-2 порядка больше, чем время отправки тестовых пакетов. Контроль осуществляется по цвету рамки на кнопке, закрепленной за объектом.

В зависимости от используемых для контроля каналов связи возможны различные настройки таймеров.

Рассмотрим несколько примеров применения таймеров активности объекта, в зависимости от используемых для контроля каналов связи, когда период отправки тестовых пакетов объектового оборудования (по GPRS, CDMA или Ethernet) равен 30 секундам.

Пример 1. Использование только GPRS канала (рис. 4.3.42).

Через 60 секунд после потери GPRS канала *Сервер ПЦН* сформирует событие *Авария TCP/IP*, индикатор GPRS выключится. Если пропадание GPRS канала продлится более 3600 секунд (60 минут), то *Сервер ПЦН* сформирует событие *Неисправность канала*.

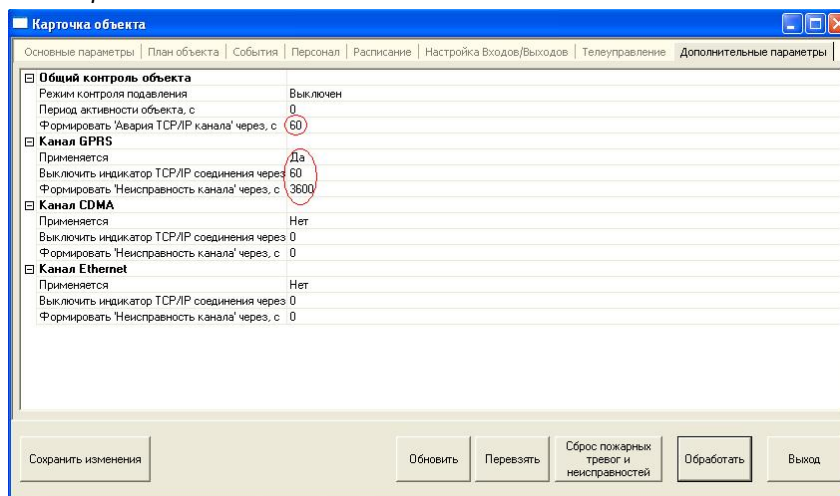


Рис. 4.3.42. Настройка параметров карточки объекта при использовании GPRS

Пример 2. Использование GPRS+VOICE+контроль подавления (рис. 4.3.43).

Через 60 секунд после потери GPRS канала с контроллера будет совершен звонок по каналу VOICE. В случае неуспешного звонка сформируется событие *Возможное подавление объекта*, индикатор GPRS выключится. Если пропадание канала GPRS продлится более 3600 секунд (60 минут), то *Сервер ПЦН* сформирует событие *Неисправность канала*. Также, при использовании указанных каналов связи осуществляется тестирование по каналу VOICE – совершение тестовых звонков за период контроля активности объекта. При неуспешном звонке, через 1800 секунд (30 минут) *Сервер ПЦН* сформирует событие *Потеря активности*.

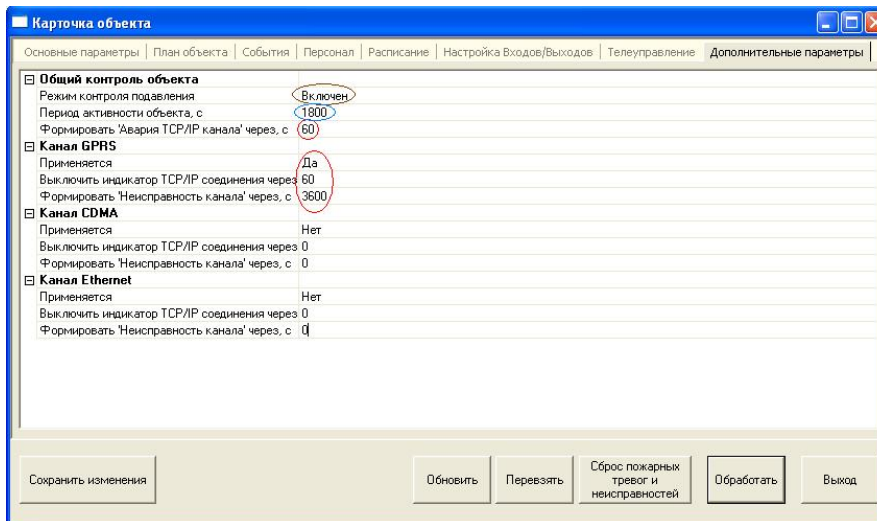


Рис. 4.3.43. Настройка параметров карточки объекта при использовании GPRS+VOICE+контроль подавления

Пример 3. Использование GPRS+Ethernet (рис. 4.3.44).

В данном варианте осуществляется отдельный контроль двух каналов связи. Через 60 секунд после потери канала GPRS *Сервер ПЦН* сформирует событие *Авария TCP/IP-GSM*, индикатор GPRS выключится. Через 60 секунд после потери канала Ethernet *Сервер ПЦН* сформирует событие *Авария TCP/IP-EM*, индикатор Ethernet выключится. При долговременной потере отдельно каждого из каналов связи *Сервер ПЦН* сформирует событие *Неисправность канала*.

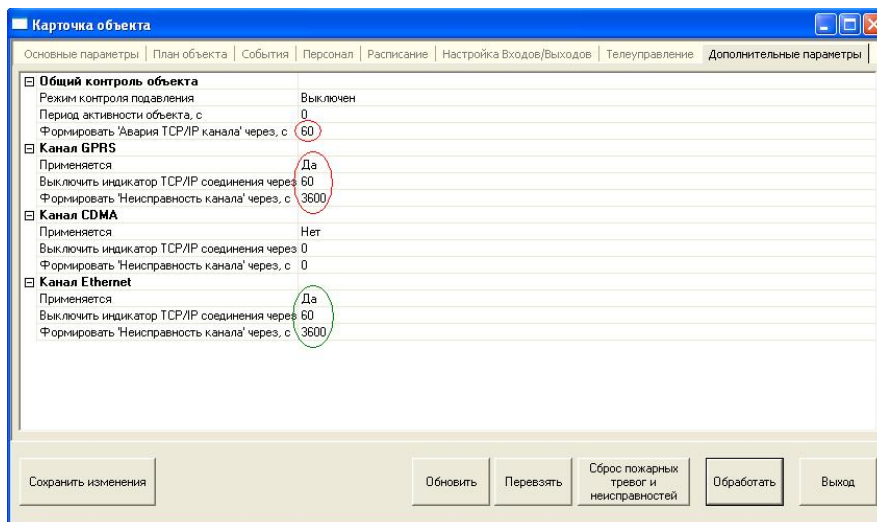


Рис. 4.3.44. Настройка параметров карточки объекта при использовании GPRS+Ethernet

Пример 4. Использование CDMA+Ethernet (рис. 4.3.45).

Через 60 секунд после потери CDMA канала *Сервер ПЦН* сформирует событие *Авария TCP/IP-CDMA*, индикатор CDMA выключится. Через 60 секунд после потери Ethernet канала *Сервер ПЦН* сформирует событие *Авария TCP/IP-EM*, индикатор Ethernet выключится. При долговременной потере отдельно каждого из каналов связи *Сервер ПЦН* сформирует событие *Неисправность канала*.

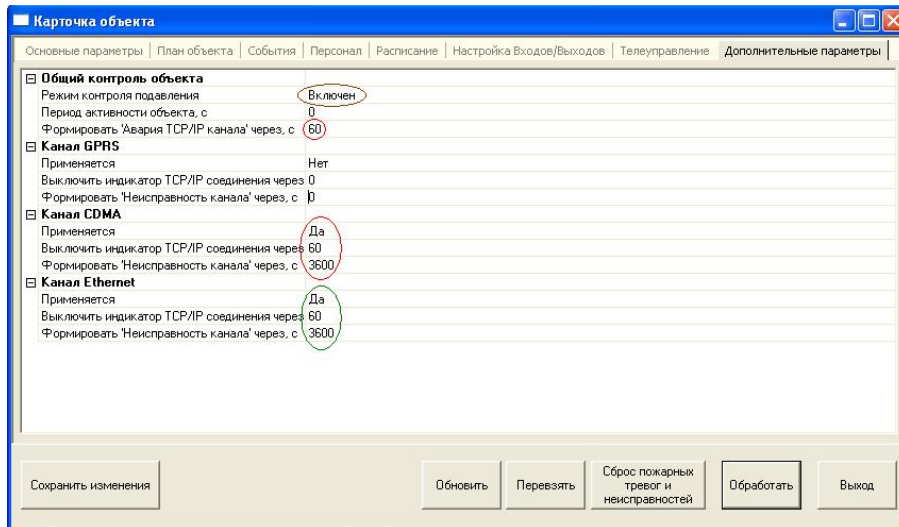


Рис. 4.3.45. Настройка параметров карточки объект при использовании CDMA+Ethernet

Пример 5. Использование только VOICE (рис. 4.3.46).

При использовании контроля активности объекта по каналу VOICE в случае, когда за период контроля активности объекта равный 1800 секундам (30 минут) тестовый звонок на модем не совершен, *Сервер ПЦН* сформирует событие *Потеря активности*.

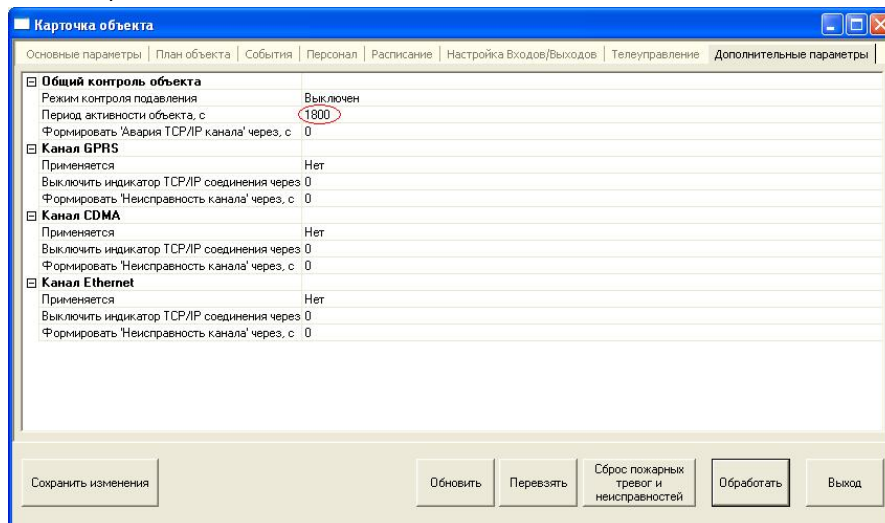



Рис. 4.3.46. Настройка параметров карточки объекта при использовании VOICE

4.3.7. Связывание объекта и устройства

После создания объектов и устройств необходимо задать их соответствие друг другу, для чего они (объекты и устройства) поочередно выбираются в левом и правом полях и по нажатию кнопки (скрепка)  появляется окно *Подсоединить объект к устройству* (рис. 4.3.47).

При установке соответствия необходимо ввести номер раздела, записанный в объектовом устройстве. По умолчанию базовый контроллер подключается нулевым разделом.

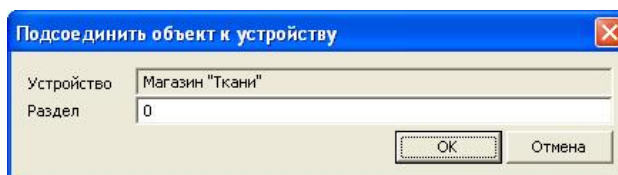



Рис. 4.3.47. Связывание объекта с устройством

Если мастер-устройством является базовый контроллер, то необходимо установить номер раздела 0. В других случаях необходимый номер раздела устанавливается в диапазоне номеров от 1 до 15.

Номера разделов совпадают с сетевыми адресами мастер-устройств интерфейса RS-485. Структура шины RS-485 и ее применение рассмотрено в руководствах по эксплуатации на объектовое оборудование.

После связывания объекта с устройством, кнопка принимает следующий вид (скрепка с крестиком): .

4.3.8. Настройка обслуживающего персонала

Данная функция позволяет контролировать посещение объекта техническим персоналом или группой быстрого реагирования. При прикосновении электронным ключом, записанным в параметрах обслуживающего персонала, в *Мониторе* появится событие о том, что на объект прибыл сотрудник из числа зарегистрированного персонала, с указанием его имени и номера ключа.

В меню *Файл*→*Действие* основного окна *Администратора* выберите пункт *Обслуживающий персонал*. В открывшемся окне *Персонал*, щёлкните правой кнопкой мыши на белом поле окна и нажмите появившуюся кнопку *Создать* (рис. 4.3.48). Затем введите имя и номер электронного ключа в окне *Персонал* (рис. 4.3.49).

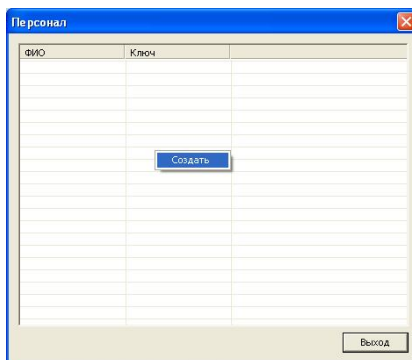


Рис. 4.3.48. Создание обслуживающего персонала

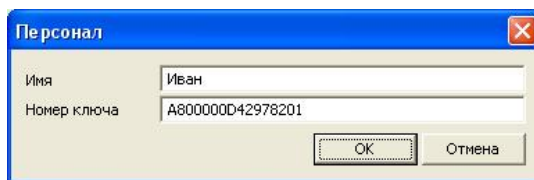


Рис. 4.3.49. Настройка параметров персонала

4.3.9. Лог событий ПЦН Мираж

Доступ в меню лога событий ограничен на уровне прав, определенных в пункте 4.3.2. (Настройка пользователей). Для перехода к просмотру и обработке лога событий в меню *Файл*→*Действие* основного окна программы *Администратор* выберите команду *Протокол событий*. В открывшемся окне *Лог событий* нажмите кнопку *Обновить* (рис. 4.3.50).

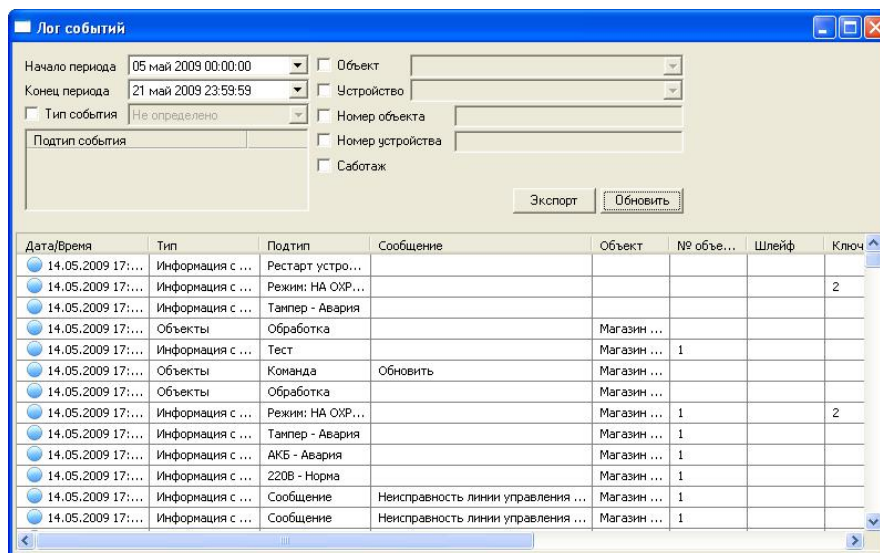


Рис. 4.3.50. Просмотр лога событий ПЦН Мираж

Кнопка *Обновить* предназначена для формирования запроса на обработку лога событий по следующим ключевым полям:

- начало/конец запрашиваемого периода;
- тип события;
- подтип события;
- имя объекта;
- имя устройства;
- номер объекта;
- номер устройства;
- саботаж.

В результате обработки на экран выводятся отсортированные записи.

Кнопка *Экспорт* предназначена для вывода лога событий в MS_Excel, которые в дальнейшем можно отформатировать, привести в желаемый вид и распечатать.

4.3.10. Настройка сообщений обработки событий

В программе *Администратор* в функцию *Сообщения обработки* вносятся варианты действий охранного предприятия при возникновении событий на объекте. При получении извещения, диспетчер выбирает соответствующее действие, которое фиксируется в протоколе событий.

В меню *Файл*→*Действие* основного окна программы *Администратор* выберите пункт *Сообщения обработки*.

В открывшемся окне *Сообщения обработки*, щёлкните на пустом поле правой кнопкой мыши и нажмите появившуюся кнопку *Создать* (рис. 4.3.51).

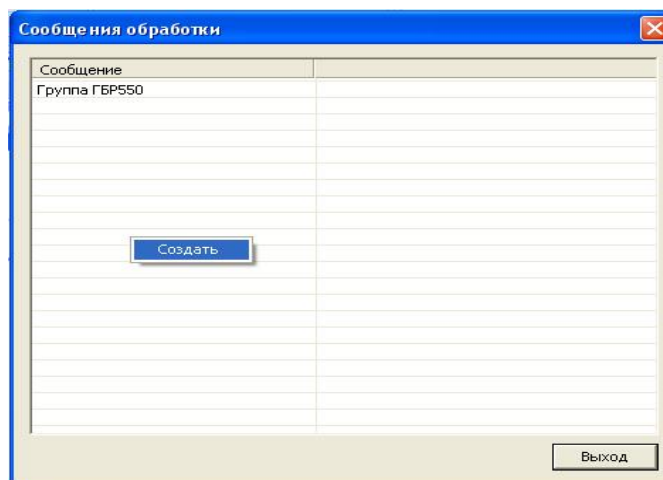


Рис. 4.3.51. Создание сообщения обработки

Введите имя группы реагирования в окне *Сообщение обработки* (рис. 4.3.52).



Рис. 4.3.52. Ввод имени группы

Для редактирования сообщений о группе реагирования щёлкните правой кнопкой мыши на группе и выберите команду *Изменить* (рис. 4.3.53).

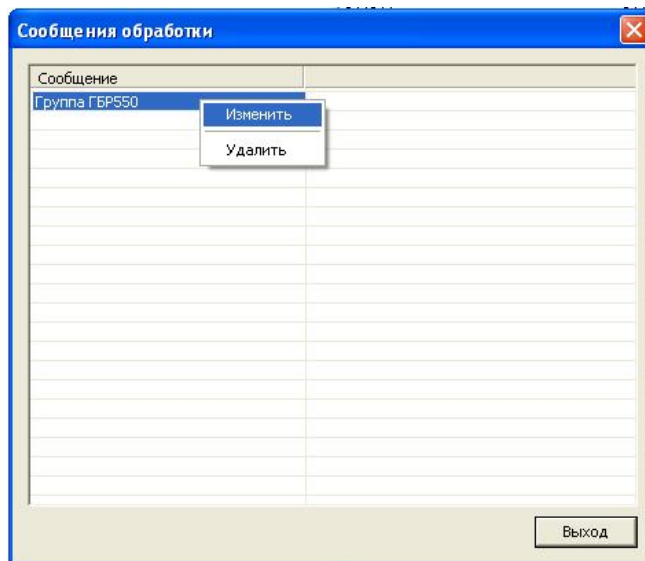



Рис. 4.3.53. Редактирование сообщения о группе

4.3.11. Сброс состояний нетревожных объектов

Если от нескольких объектов приходят события, которые неудобно обрабатывать по одному, то можно

сбросить состояние этих объектов, нажав кнопку: . Состояние сбрасывается только на нетревожных объектах. Сброс состояния нетревожных объектов может производиться как в программе *Администратор*, так и в программе *Монитор*.

4.3.12. События CONTACT ID

Для обеспечения приема на ПЦН Мираж событий от оборудования стороннего производителя, работающего по протоколу CONTACT ID, необходимо преобразовать эти события в соответствующие события ИСМ Мираж. Преобразование осуществляется с помощью создания соответствия событий. Для этого в меню *Файл*→*Действие* основного окна программы *Администратор* выберите пункт *События Contact ID*. В открывшемся окне для каждого используемого события CONTACT ID укажите соответствующее событие в графах *Новое событие* и *Событие восстановления*, а также укажите идентификатор в графе *Тип параметра* (рис. 4.3.54). Пример создания соответствия приведен в пункте 4.6.5.

#	Событие CONTACT ID	Новое событие	Событие восстановл...	Тип параметра
[130]	Тревога в зоне	Тревога	Норма	Шлейф
[131]	Тревога в зоне периметра			
[132]	Тревога в зоне внутренняя			
[133]	Тревога в 24 часовой зоне	Тревога	Норма	Шлейф
[134]	Тревога в зоне Вход/Выход			
[135]	Тревога в зоне День/Ночь			
[136]	Тревога в зоне Наружная			
[137]	Тревога в зоне Тамперная			
[138]	Вероятная Тревога			
[139]	Верификатор проникновения			
[140]	Общая тревога			
[141]	Петля открыта			
[142]	Петля закорочена			
[143]	Неисправность модуля расши...			
[144]	Взлом Тампера детектора			
[145]	Взлом Тампера модуля расш...			
[146]	Тихая тревога; взлом			
[147]	Неудача контроля детектора			
[150]	Тревога 24 часовая не охран...			

Рис. 4.3.54. Задание соответствия событиям CONTACT ID

4.3.13. Список объектов

Данная функция предназначена для быстрой сортировки объектов по заданному типу события в режиме реального времени, а также для быстрого перехода в карточку отсортированного объекта и проведения анализа

состояния объекта. В меню *Файл*→*Действие* основного окна программы *Администратор* выберите пункт *Список объектов*. В открывшемся окне *Список объектов* выберите из списка необходимое для сортировки событие (рис. 4.3.55). Карточка объекта открывается двойным щелчком левой кнопки мыши по выбранному объекту.

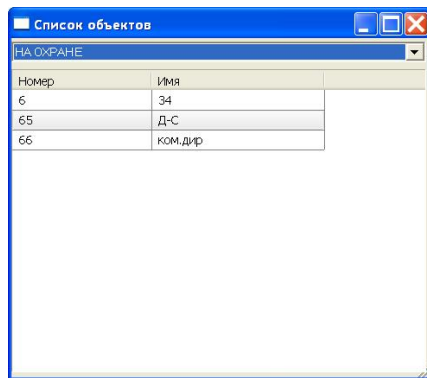


Рис. 4.3.55. Список объектов

4.3.14. Работа с архивом

Архивация предназначена для создания резервной копии всей базы данных *Сервера ПЦН*, а также настроек *Сервера ПЦН*.

4.3.14.1. Архивирование СУБД PostgreSQL

Архивирование осуществляется с помощью программы PGAdmin III. Подробное описание метода архивирования СУБД PostgreSQL дано в *Методике резервирования базы данных SQL-сервер PostgreSQL*, размещенной на сайте в разделе *Техподдержка*.

4.3.14.2. Архивирование с помощью программы Администратор ПЦН Мираж

Недостаток данного метода заключается в том, что резервируются только группы объектов и устройства, но не резервируются приёмные устройства *ПЦН Мираж*, события обработки, обслуживающий персонал и т.д.

В меню *Файл*→*Действие* основного окна программы *Администратор* выберите пункт *Сохранить в архив*. В открывшемся окне *Создание архива* выберите объекты и устройства, которые вы хотите сохранить, а также с помощью окна *Сохранить как* укажите папку и имя файла архива (рис. 4.3.56).

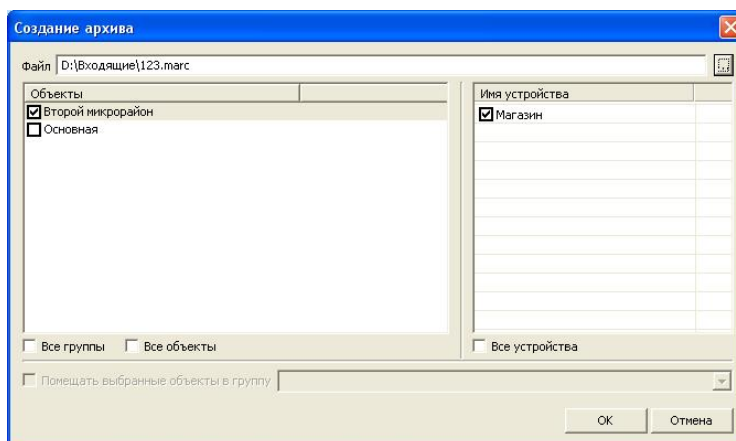


Рис. 4.3.56. Создание архива

Для выполнения функции архивирования нажмите *ОК*.

4.3.14.3. Восстановление из архива

В меню *Файл*→*Действие* основного окна программы *Администратор* выберите пункт *Загрузить из архива*. В строке файл с помощью окна *Открыть* выберите папку и файл данных (рис. 4.3.57).

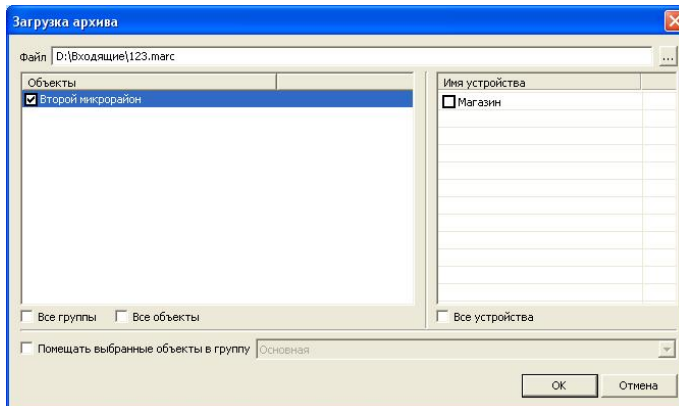


Рис. 4.3.57. Выбор объекта для загрузки архива

Выделите требуемые объекты для загрузки и нажмите *OK*.

4.3.15. Отчетность ПЦН Мираж

4.3.15.1. Статистика по объектам

Статистика по объектам выводится с помощью программы MS_Excel.exe. Для вывода функции статистики по объектам выберите в меню *Файл*→*Действие* основного окна программы *Администратор* пункт *Статистика по объектам* и укажите период, за который должен формироваться отчет (рис. 4.3.58).

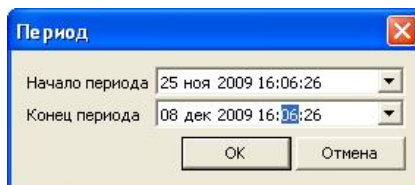


Рис. 4.3.58. Задание периода для формирования отчета

Статистика по объектам				
Начало периода: 25.11.2009 16:06				
Окончание периода: 08.12.2009 16:06				
Дата формирования: 08.12.2009 16:06:57				
Номер объекта	Имя объекта	Часов на охране	Тревог	Неисправностей
23	12312	97	0	4

Рис. 4.3.59. Отчет статистики по объектам

На рисунке 4.3.59 показан пример отчета статистики по объектам за определенный период времени, в котором указаны: дата формирования отчета, номер объекта, имя объекта, количество часов нахождения объекта на охране, количество тревожных сообщений и количество неисправностей.

4.3.15.2. Сменный отчет

Сменный отчет можно составлять в виде шаблонов с различными событиями, необходимыми для анализа. Для создания сменного отчета диспетчера в меню *Настройки* необходимо создать фильтр по событиям отчета.

Для добавления нового отчета нажмите кнопку "+" (рис. 4.3.60).

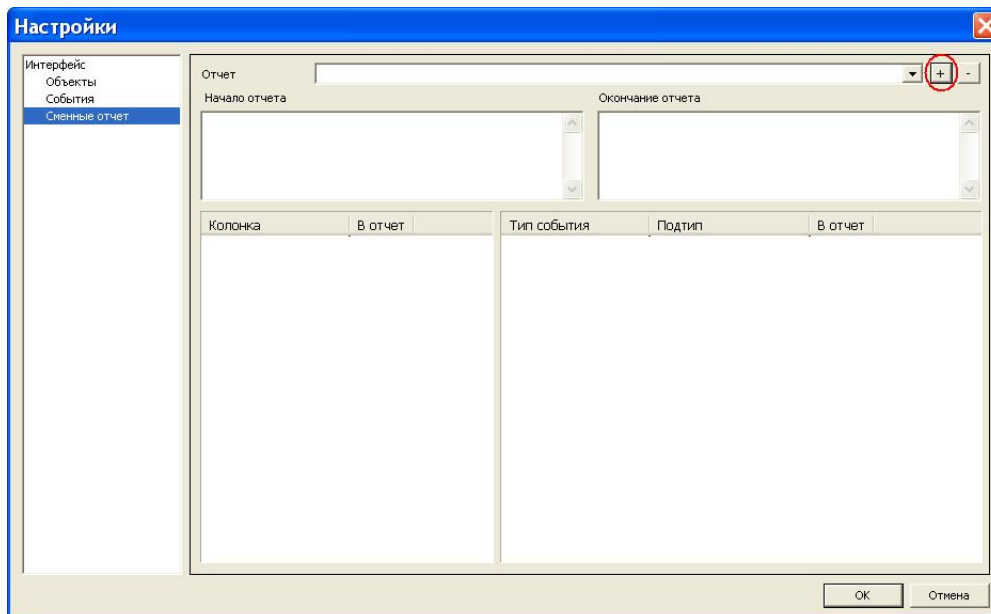


Рис. 4.3.60. Добавление сменного отчета

В открывшемся окне *Отчет* укажите имя отчета (рис. 4.3.61).



Рис. 4.3.61. Задание имени отчета

В поля ввода *Начало отчета* и *Окончание отчета* можно ввести дополнительную информацию об отчете. Далее выберите необходимые события для отчета (рис. 4.3.62).

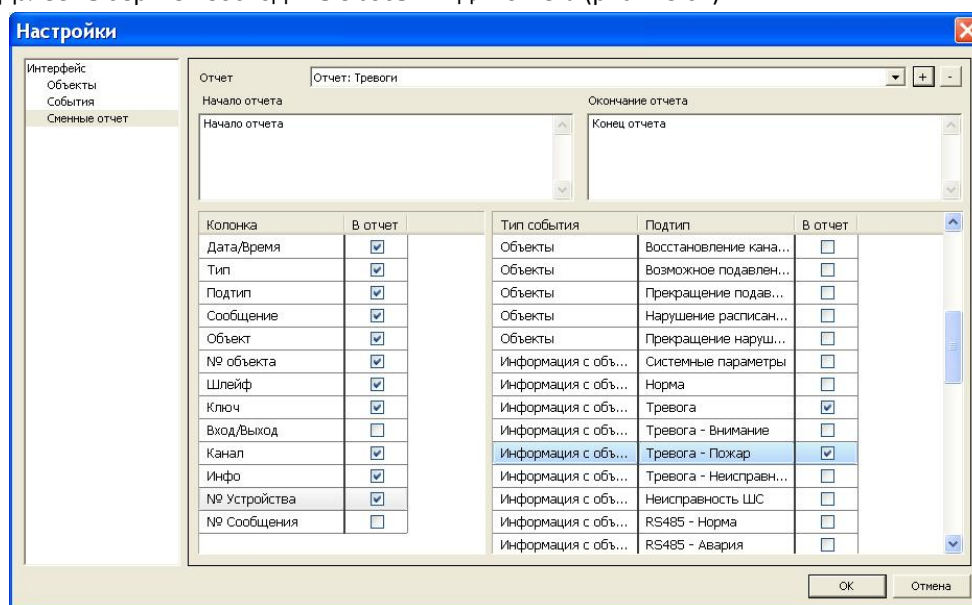


Рис. 4.3.62. Выбор событий для сменного отчета

Для того, чтобы оператор сформировал созданный отчет, необходимо в меню *Файл* выбрать пункт *Суточный отчет*, указать имя отчета, имя оператора и выбранный период времени (рис. 4.3.63).

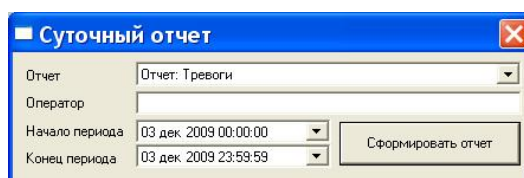


Рис. 4.3.63. Задание параметров для формирования суточного отчета

Начало отчета										
Начало периода:	03.12.2009 00:00									
Окончание период	03.12.2009 23:59									
Оператор:										
Дата формирования	09.12.2009 12:24:37									
Дата/Время	Тип	Подтип	Сообщение	Объект	№ объекта	Шлейф	Ключ	Канал	Инфо	№ Устройства
03.12.2009 11:27:04	Информация с объектов	Тревога	Тревога, короткое замыкание	25	25	1		TCP/IP GSM		17338
03.12.2009 14:11:33	Информация с объектов	Тревога	Тревога, короткое замыкание	25	25	1		TCP/IP GSM		17338
03.12.2009 14:11:34	Информация с объектов	Тревога	Тревога, короткое замыкание	25	25	2		TCP/IP GSM		17338
03.12.2009 14:22:54	Информация с объектов	Тревога	Тревога, короткое замыкание	25	25	1		TCP/IP GSM		17338
03.12.2009 14:22:59	Информация с объектов	Тревога	Тревога, короткое замыкание	25	25	4		TCP/IP GSM		17338
03.12.2009 14:23:01	Информация с объектов	Тревога	Тревога, короткое замыкание	25	25	3		TCP/IP GSM		17338
03.12.2009 15:31:47	Информация с объектов	Тревога - Пожар	Пожар	23	23	8		TCP/IP GSM		104587
03.12.2009 15:33:54	Информация с объектов	Тревога - Пожар	Пожар	23	23	8		TCP/IP GSM		104587
03.12.2009 15:35:52	Информация с объектов	Тревога - Пожар	Пожар	23	23	8		TCP/IP GSM		104587
03.12.2009 15:51:19	Информация с объектов	Тревога - Пожар	Пожар	23	23	8		TCP/IP GSM		104587
03.12.2009 15:53:04	Информация с объектов	Тревога - Пожар	Пожар	23	23	8		TCP/IP GSM		104587
Конец отчета										

Рис. 4.3.64. Пример сформированного суточного отчета

4.4. ПРОГРАММА МОНИТОР

4.4.1. Подключение к Серверу ПЦН

Программа *Монитор* имеет удобный пользовательский интерфейс, рассчитанный на быстрое освоение и визуальное восприятие большого потока информации. Объекты представлены в виде кнопок на рабочем поле, их текущее состояние отображается различными цветами, эффектами мигания и сопровождается звуковыми сигналами. Системный администратор может менять установленные по умолчанию настройки интерфейса: менять количество объектов в группе, цветовую палитру, звуковое сопровождение, устанавливать режимы автообработки для группы. Все поступающие на *Сервер ПЦН* события вносятся в лог событий, детальный протокол доступен к просмотру в программе Администратор.

Запуск программы *Монитор* (*MS_Client.exe*) производится стандартными средствами ОС Windows (через меню *Пуск*, из каталогов, с командной строки и т.д.). После загрузки программы *Монитор* на экран выводится основное окно программы (рис. 4.4.3). Далее необходимо подключиться к *Серверу ПЦН* (рис. 4.4.1). Если программа *Монитор* запускается на том же компьютере, на котором установлен *Сервер ПЦН*, то необходимо указать: адрес *localhost*, порт *5000* (по умолчанию). Если программа *Монитор* запускается с другого компьютера, то в поле *Адрес* укажите сетевое имя сервера в ЛВС (или его IP-адрес), порт – *5000* (по умолчанию). *Имя и пароль* – из числа ранее зарегистрированных пользователей в *Сервере ПЦН* (рис. 4.4.2).

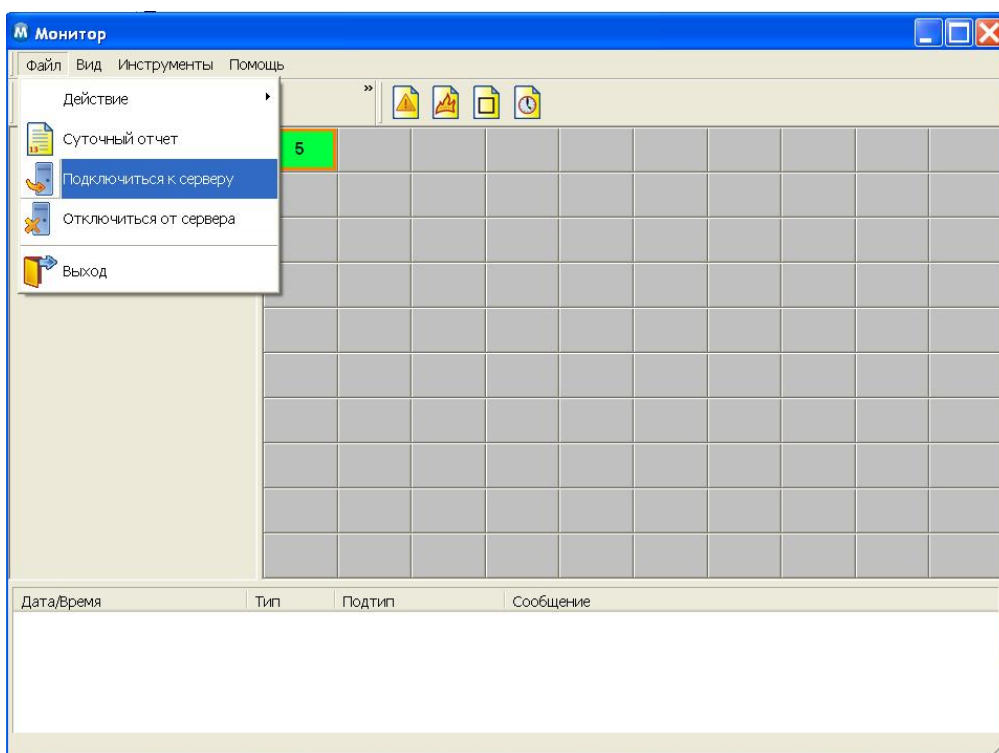


Рис. 4.4.1. Подключение к Серверу ПЦН

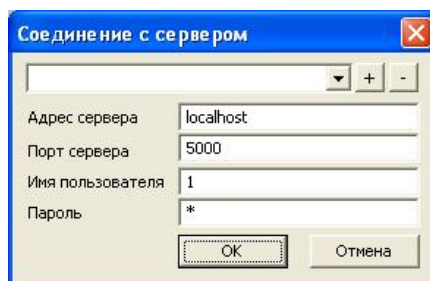


Рис. 4.4.2. Задание параметров соединения с Сервером ПЦН

4.4.2. Интерфейс программы Монитор

Основное окно программы *Монитор* (рис. 4.4.3) разделено на три части: список устройств (слева), поле объектов (справа) и протокол событий (снизу).

Максимальное количество объектов в одной группе – 2500. Каждому объекту соответствует кнопка на экране, зарегистрированные объекты пронумерованы, название объекта подсвечивается всплывающей подсказкой при задержке на нем курсора (отображение подсказки можно отключить в настройках программы).

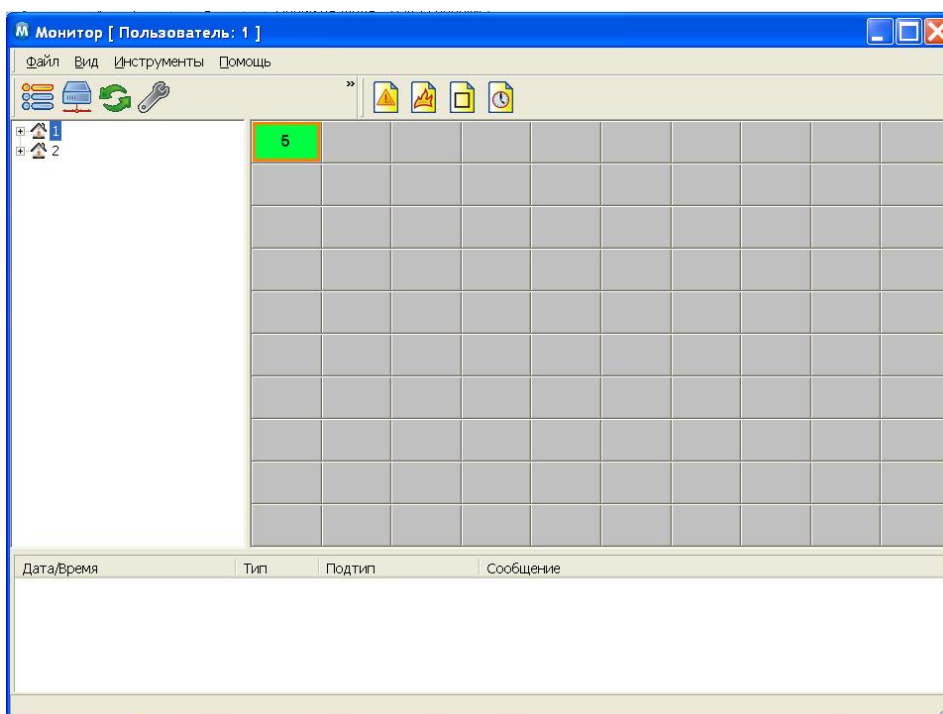


Рис. 4.4.3. Основное окно программы Монитор

4.4.3. Настройки программы Монитор

В программе *Монитор* имеется возможность устанавливать определенные настройки для оптимального отображения информации по объектам, событиям и сменным отчетам. Настройки заключаются в установке параметров визуального и звукового сопровождения событий.

Настройка цвета осуществляется для объектов и событий. Выбор цвета выполняется стандартными функциями ОС Windows. Диалоговое окно выбора цвета, открывается двойным щелчком левой кнопки мыши по соответствующему полю *Цвет* в нужном типе событий.

4.4.3.1. Настройки для объектов

В настройках для объектов можно задавать следующие параметры (рис. 4.4.4):

- ü Размер поля объектов – количество одновременно отображаемых объектов в основном окне программы *Монитор*. Максимальное количество – 2500 объектов (50x50);
- ü Показывать информацию по объекту – установленный флаг позволяет, при наведении на объект курсора мыши, активировать всплывающую подсказку *Имя объекта*;
- ü Отображать в списке объектов порядковый номер – установленный флаг позволяет в списке объектов отображать порядковые номера объектов;
- ü Количество событий в карточке объекта – устанавливается оптимальное количество событий, выводимых в закладке *События* карточки объекта;
- ü Действие по кнопке "Обработать" – выбирается одно из двух действий: *Обработать состояние* и *Обработать состояние и закрыть карточку*;
- ü Настройка цвета кнопки, закрепленной за объектом, для отображения состояний объекта.

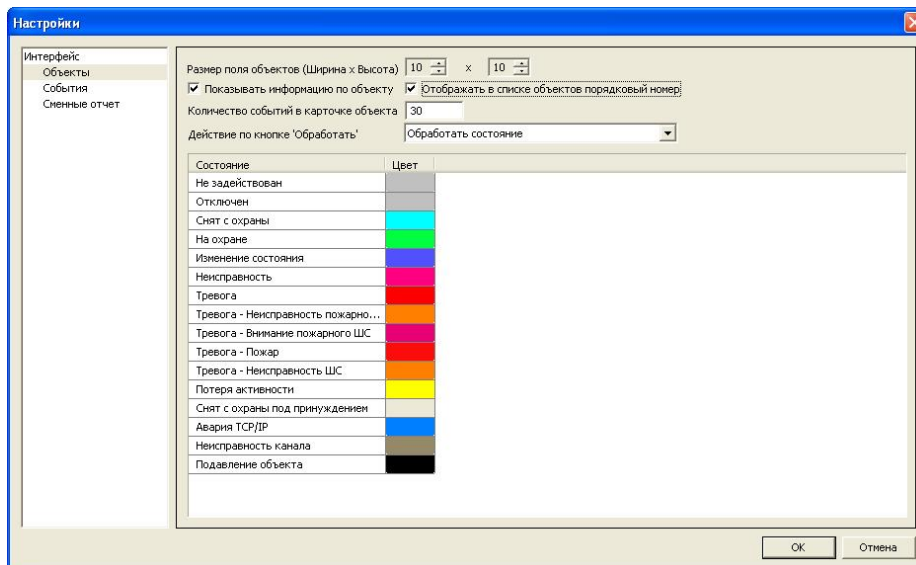


Рис. 4.4.4. Настройки для отображения объектов

4.4.3.2. Настройки для событий

В настройках для событий можно задавать следующие параметры (рис. 4.4.5):

- ü Максимальное количество событий в протоколе – устанавливается количество событий, которые будут отображаться в протоколе событий основного окна программы *Монитор*;
- ü Цвет – настройка цвета строки события в протоколе событий основного окна программы *Монитор*;
- ü Повторять – при установке флага в выбранной строке настроек, звуковой файл при поступлении события от объекта будет проигрываться до тех пор, пока событие не будет обработано;
- ü Звук. файл – звуковое сопровождение событий. Для настройки звукового оповещения по типам событий необходимо указать путь к файлу в столбце *Звук. файл*. Удаление звукового файла производится двойным щелчком левой кнопкой мыши по файлу с удержанием клавиши *Ctrl*.
- ü Активация окна – установленный флаг позволяет, при поступлении события, автоматически раскрывать основное окно программы *Монитор* из свернутого состояния.

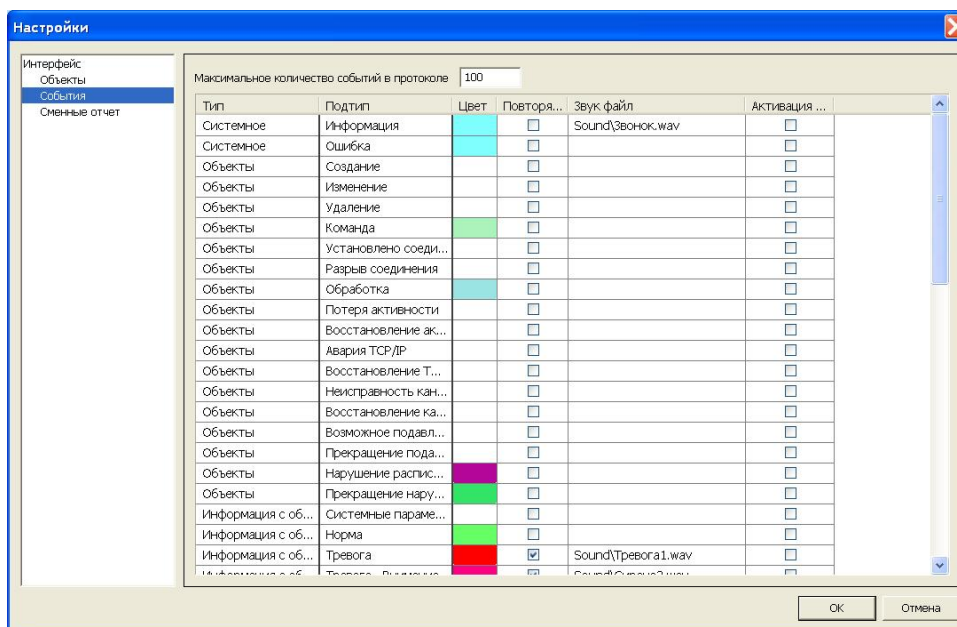


Рис. 4.4.5. Настройки для отображения событий

4.4.3.3. Настройки для сменного отчета

Окно настроек для сменного отчета представлено на рисунке 4.4.6. Подробное описание настроек дано в пункте 4.3.15.2.

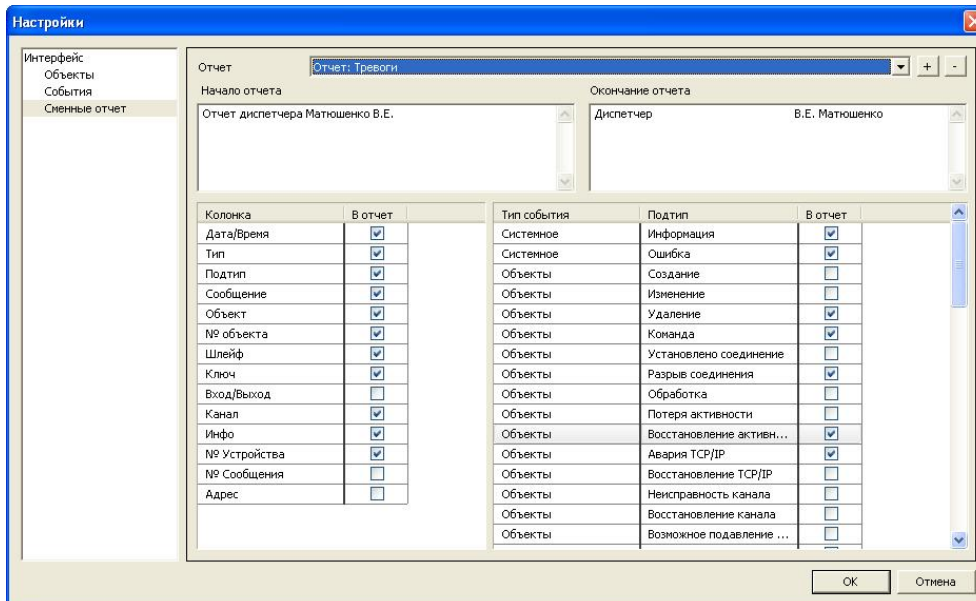


Рис. 4.4.6. Настройки для сменного отчета

4.4.4. Карточка объекта

4.4.4.1. Общая информация

При получении *Сервером ПЦН* информации от какого-либо объектового устройства, в основном окне программы *Монитор* включается и мигает соответствующая ему клетка (окрашенная в соответствии с установленной палитрой цветов), а также проигрывается установленный по данному событию звуковой файл. Для обработки события диспетчеру необходимо нажать левой кнопкой мыши на мигающую кнопку, в результате чего откроется карточка объекта, на которой расположены закладки с определенными назначениями (рис. 4.4.7).

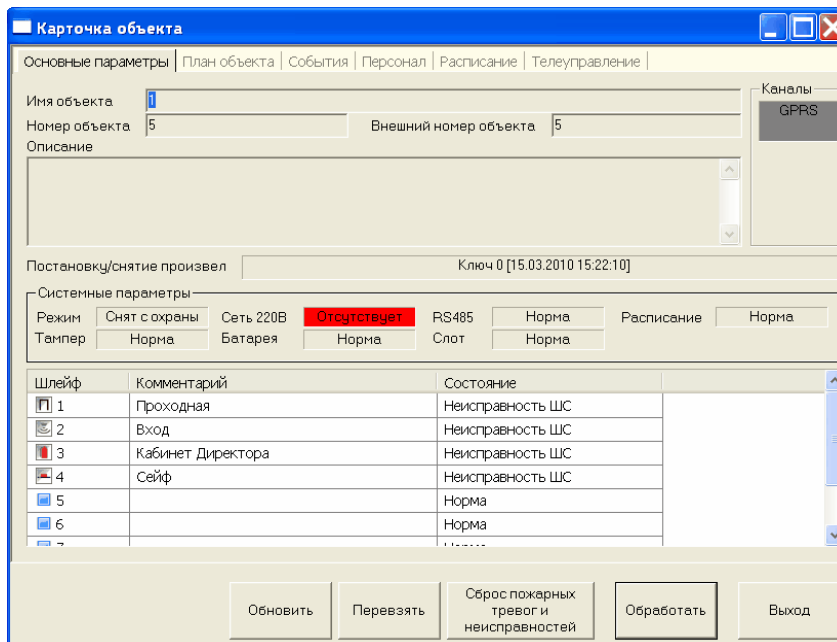


Рис. 4.4.7. Карточка объекта

В карточку выводится текущая информация о состоянии объекта, с привязкой к дате и времени. Диспетчер может либо обработать данное событие по нажатию кнопки *Обработать* с внесением соответствующей информации в протокол, либо выйти из карточки без обработки. Все поступающие события диспетчер должен обработать. Так как причин для обработки может быть несколько, то для их различия можно настроить сообщения обработки, которые будут записаны в базу данных. Функция включается автоматически при добавлении текстов причин обработки.

Для выполнения команд *Обновить*, *Перевзять*, *Сброс пожарных тревог и неисправностей* или *Обработать* необходимо нажать соответствующую кнопку в карточке объекта. Для выполнения команды *Обработать* можно нажать комбинацию клавиш *Ctrl+Q* в открытой карточке объекта.

4.4.4.2. Закладка Основные параметры

Информация об установленном соединении по TCP/IP отображается с помощью индикатора, расположенного в правом верхнем углу закладки. Если соединение установлено, то индикатор (GPRS, CDMA, Ethernet) светится зеленым цветом. Если соединение не установлено – индикатор темно-серого цвета.

Системные параметры

Другие данные о состоянии контроллера выводятся в область *Системные параметры*:

- Режим – отображает состояние объекта (На охране/Снят с охраны);
- Тампер – отображает закрытое или открытое состояние корпуса контроллера (Норма/Авария);
- Сеть 220 В – отображает наличие питания промышленной сети 220 В (Есть/Отсутствует);
- Батарея – отображает наличие аккумулятора и состояние его заряда (Норма/Разряжена);
- RS485 – отображает состояние работы интерфейса (Норма/Авария);
- Слот – отображает состояние работы, подключенного слота (Норма Авария);
- Расписание – отображает состояние расписания охраны (Норма/Нарушение).

4.4.4.3. Закладка План объекта

Для визуального представления о расположении сработавших на объекте датчиков нужно открыть закладку *План объекта*. Аварийные шлейфы на плане отображаются в виде мигающих значков. Для оперативного анализа ситуации и принятия решения, в закладке, кроме плана самого объекта, могут быть представлены: схема подъезда к объекту, общий вид объекта, фотографии объекта и т.д.

4.4.4.4. Закладка События

В этой закладке хранятся события от объектового контроллера, которые предназначены для быстрого просмотра информации, поступившей от объекта. Количество событий задается в настройках программы *Монитор*.

4.4.4.5. Закладка Персонал

В закладке *Персонал* отображается информация о персонале объекта: имя, номер электронного ключа, телефоны, адрес. При постановке объекта на охрану или снятии объекта с охраны, диспетчер по номеру используемого ключа может определить его принадлежность физическому лицу.

4.4.4.6. Закладка Расписание

В закладке *Расписание* отображается время, в течении которого объект должен находиться на охране. При нарушении персоналом объекта расписания, *Сервер ПЦН* сформирует событие *Нарушение расписания объекта* (рис. 4.4.8) и карточка в основном окне программы *Монитор* начнёт мигать.

Дата/Время	Тип	Подтип	Сообщ...	Объ...	№ ...	Канал	Инфо	№ Устро...	№ Соо...
07.12.2009 15:52:21	Объекты	Нарушение расписания объекта		12312	23	Система			0

Рис. 4.4.8. Вариант отображения события при нарушении расписания охраны объекта

4.4.4.7. Закладка Телеуправление

В этой закладке отображаются кнопки для удаленного управления, настроенными на объектовом оборудовании, выходами (открытый коллектор, реле управления). При корректной настройке удаленного управления в программе *Администратор*, управление выходами осуществляется нажатием соответствующей кнопки (рис. 4.4.9). При нажатии на кнопку и успешном выполнении команды (включение устройства) цвет индикатора из темно-зеленого станет ярко-зеленым.

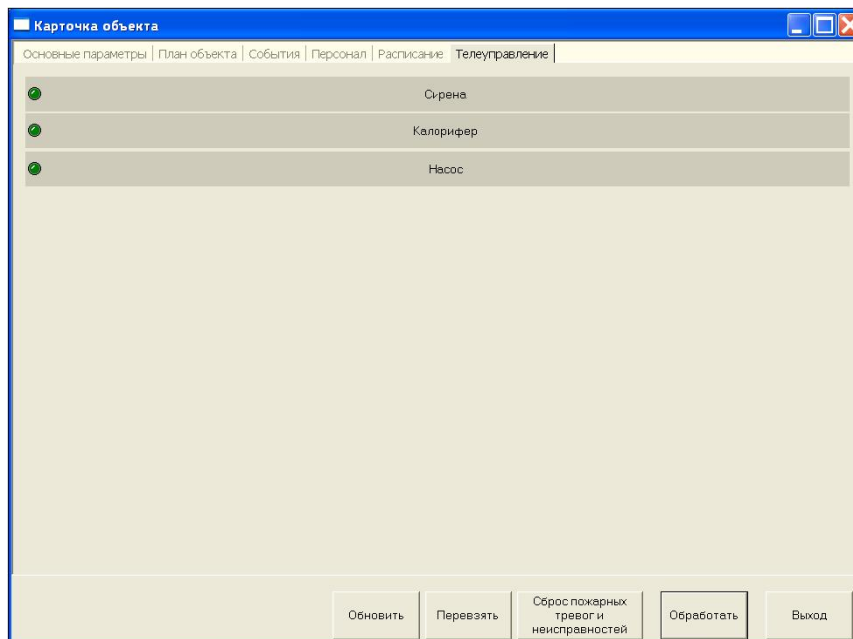


Рис. 4.4.9. Кнопки управления выходами

4.4.5. Суточные отчеты

Для составления суточных отчетов диспетчера и перехода к его просмотру за выбранный момент времени, в меню *Файл* выберите команду *Суточный отчет* (более подробно см. п. 4.3.13). В открывшемся окне *Суточный отчет* укажите период для формирования отчета и нажмите кнопку *Сформировать отчет* (рис. 4.4.10). Отчет формируется в программе Microsoft Excel.

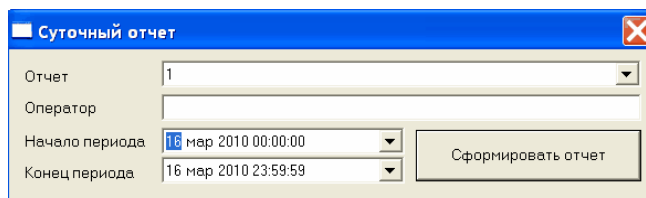


Рис. 4.4.10. Выбор периода формирования суточного отчета

4.4.6. Управление объектом

4.4.6.1. Функция Обновить

Кнопка *Обновить* карточки объекта предназначена для оперативного запроса информации с объекта по инициативе диспетчера в режиме TCP/IP, передачи DATA или SMS.

Если соединение по TCP/IP активно, то обновление выполняется по каналу TCP/IP, иначе обновление выполняется по каналу DATA или SMS. Выбор режима (DATA или SMS) задается при создании (или редактировании) устройств в программе *Администратор*.

В устройствах серии *Универсал*, при выборе канала SMS в качестве способа доставки, в телефонной книге объектового устройства (поле SMS) должен быть записан телефон модема, с которого будет отправлено управляющее SMS сообщение. Иначе сообщение будет проигнорировано устройством.

4.4.6.2. Функция Перевзять

Кнопка *Перевзять* карточки объекта предназначена для выполнения постановки объекта на охрану. При выполнении данной операции шлейфы, находящиеся до операции перевзятия в состоянии тревога, готовые к постановке (вернулись в состояние *Норма*), сбрасывают свои тревожные состояния и продолжают выполнять охранные функции. При выполнении операции *Перевзять*, объект обрабатывает оповещение в соответствии с настройками обычной постановки на охрану. В случае наличия шлейфов в состоянии тревога и не готовых к постановке, постановка также будет выполнена с оповещением о неисправности данных шлейфов сигнализации.

При нажатии кнопки *Перевзять*, для устранения возможных ошибочных действий оператора, появляется запросное окно (рис. 4.4.11).

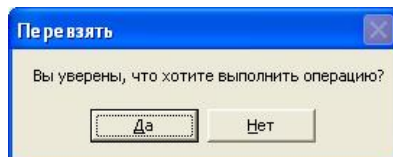


Рис. 4.4.11. Запрос на выполнение команды Перевзять

После нажатия кнопки *Да* выполняется команда *Перевзятие* объекта под охрану.

4.4.6.3. Функция Сброс пожарных тревог и неисправностей

Кнопка *Сброс пожарных тревог и неисправностей* в карточке объекта предназначена для выполнения операции сброса ложных тревог и срабатываний пожарных шлейфов объектового оборудования серии *Профессионал*. При выполнении данной команды питание на пожарных шлейфах сбрасывается и если все пожарные датчики в норме, то пожарный шлейф вернётся в нормальное состояние с соответствующим оповещением на *Сервер ПЦН*.

4.4.6.4. Функция Обработать

Кнопка *Обработать* предназначена для контроля действий оператора по своевременному принятию мер по поступившим событиям с объекта. При нажатии на кнопку происходит фиксация времени обработки события в *Логе событий* программы *Администратор*.

4.5. ПРОГРАММА ИНФОРМАТОР

Программа *Информатор* предназначена для отправки SMS-сообщений на сотовые телефоны обслуживающего персонала и на телефоны частных клиентов.

Программа *Информатор* входит в пакет ПО *ИСМ Мираж* и подключается к *Серверу ПЦН* для получения от него событий. Для отправки сообщений пользователям используется отдельный GSM-модем.

4.5.1. Подключение GSM-модема

Настройка работы программы включает в себя выбор COM-порта GSM-модема, через который будут отправляться SMS-сообщения. Для этого откройте файл *ms_notify.ini* в папке с программой *MS_Notify* (рис. 4.5.1).

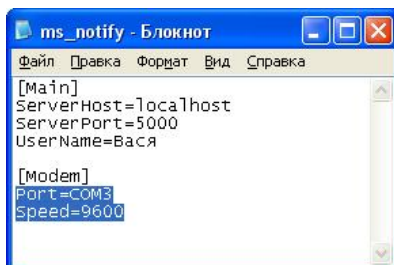


Рис. 4.5.1. Редактирование файла *ms_notify.ini*

В блоке *[Modem]* укажите COM-порт, к которому подключен GSM-модем, и скорость обмена с модемом. Закройте файл, сохранив изменения.

4.5.2. Запуск программы Информатор

Запуск программы *Информатор* (*MS_Notify.exe*) производится стандартными средствами ОС Windows (через меню *Пуск*, из папки установки ПО *ПЦН Мираж*, с командной строки и т.д.).

После загрузки программы *Информатор* на экран выводится основное окно программы (рис. 4.5.2). Далее необходимо подключиться к *Серверу ПЦН*: меню *Файл->Подключиться к серверу*. Если программа *Информатор* запускается на том же компьютере, на котором установлен *Сервер ПЦН*, то необходимо указать: адрес *localhost*, порт *5000* (по умолчанию). Если программа *Информатор* запускается с другого компьютера, то в поле *Адрес* укажите сетевое имя сервера в ЛВС (или его IP-адрес), порт – *5000* (по умолчанию). *Имя и пароль* – из числа ранее зарегистрированных пользователей в *Сервере ПЦН* (рис. 4.5.3).

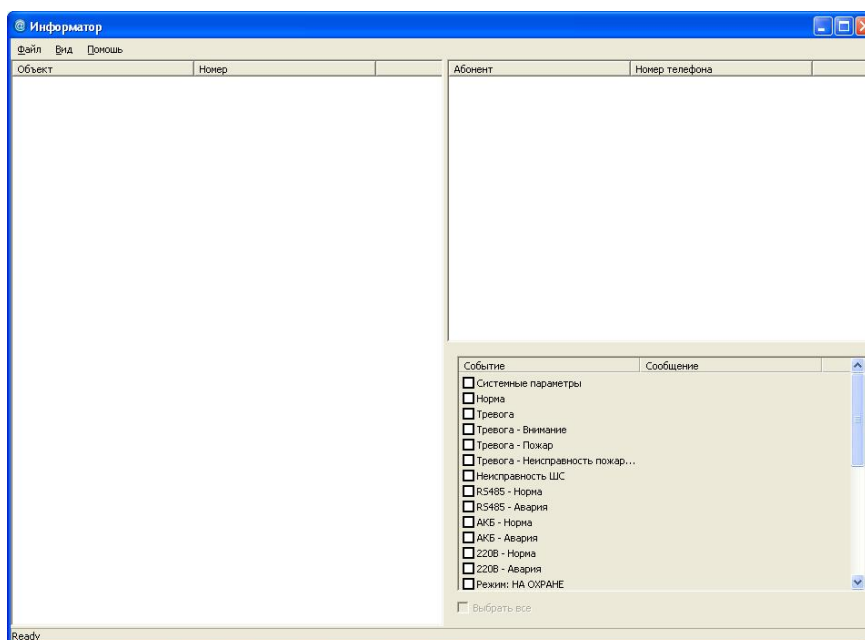


Рис. 4.5.2. Основное окно программы *Информатор*

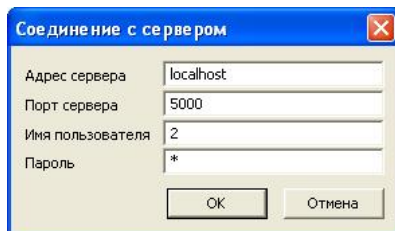


Рис. 4.5.3. Задание параметров соединения с Сервером ПЦН

4.5.3. Настройка программы Информатор

Основное окно программы Информатор (рис. 4.5.2) разделено на три части: список объектов (слева), список абонентов (справа сверху) и список событий (справа внизу).

4.5.3.1. Создание объекта

Для создания объекта щёлкните правой кнопкой мыши на поле списка объектов основного окна программы Информатор и нажмите появившуюся кнопку *Создать* (рис. 4.5.4.).

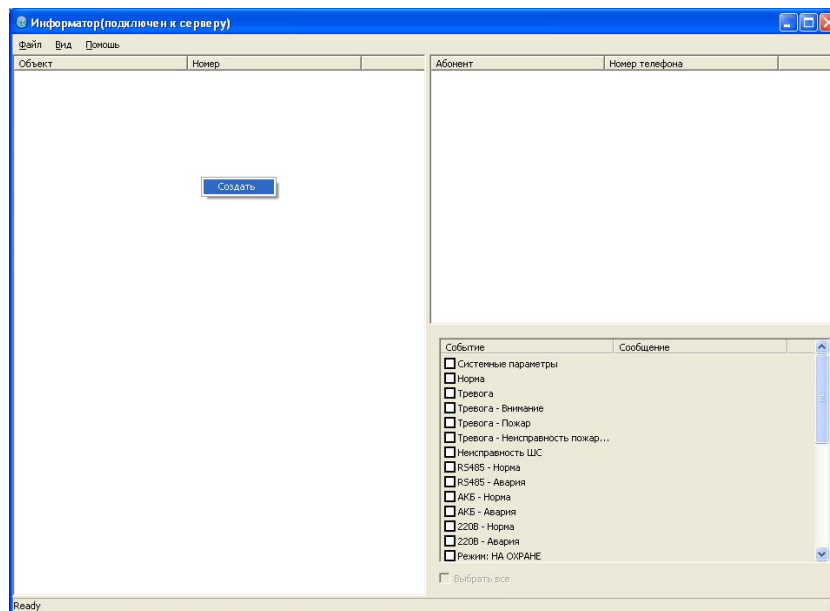


Рис. 4.5.4. Создание объекта

В открывшемся окне *Объект* введите имя объекта и его номер (рис. 4.5.5).

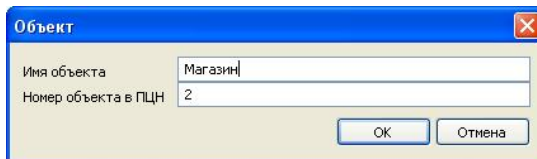


Рис. 4.5.5. Задание параметров объекта

4.5.3.2. Создание абонента

Для создания абонента выделите необходимый объект в поле списка объектов, а в поле списка абонентов щёлкните правой кнопкой мыши и выберите в открывшемся списке пункт *Абонент*, и далее команду *Создать* (рис. 4.5.7). В открывшемся окне *Абонент* введите данные об абоненте: имя и номер телефона (рис. 4.5.6).

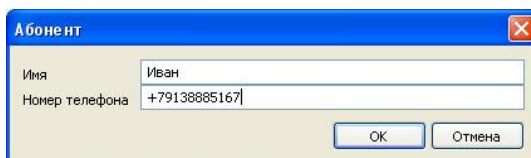


Рис. 4.5.6. Задание параметров абонента

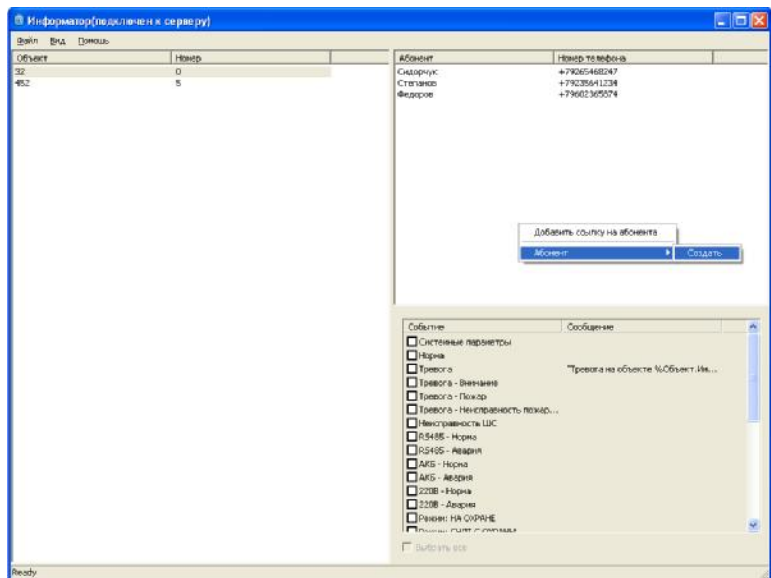


Рис. 4.5.7. Создание абонента

В дальнейшем, для удобства работы с программой, можно создавать абонентов, пользуясь функцией ссылки на абонента. Для этого необходимо воспользоваться командой *Добавить ссылку на абонента* (рис. 4.5.8).

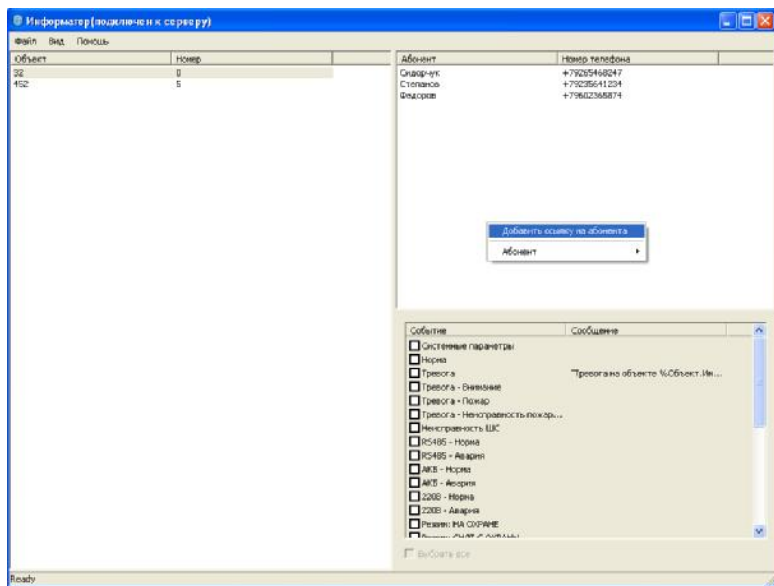


Рис. 4.5.8. Добавление абонента из списка

В открывшемся окне *Добавить ссылку* выберите необходимых абонентов из числа имеющихся и нажмите кнопку *ОК* (рис. 4.5.9).

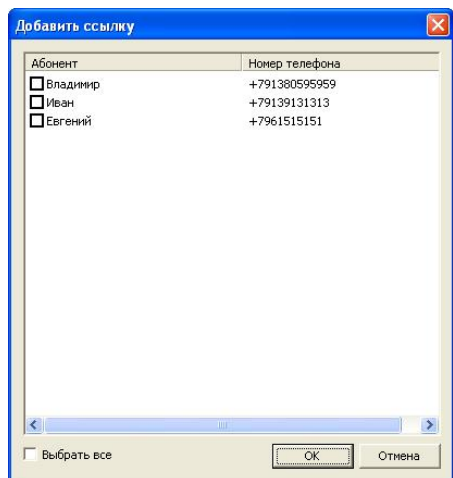


Рис. 4.5.9. Выбор абонента из списка

4.5.3.3. Создание сообщений

Для того, чтобы каждый абонент мог получать определенные типы событий необходимо в списке абонентов выделить созданного абонента, а в списке событий установить флаги напротив тех событий, которые должны будут отправляться абоненту (рис. 4.5.10).

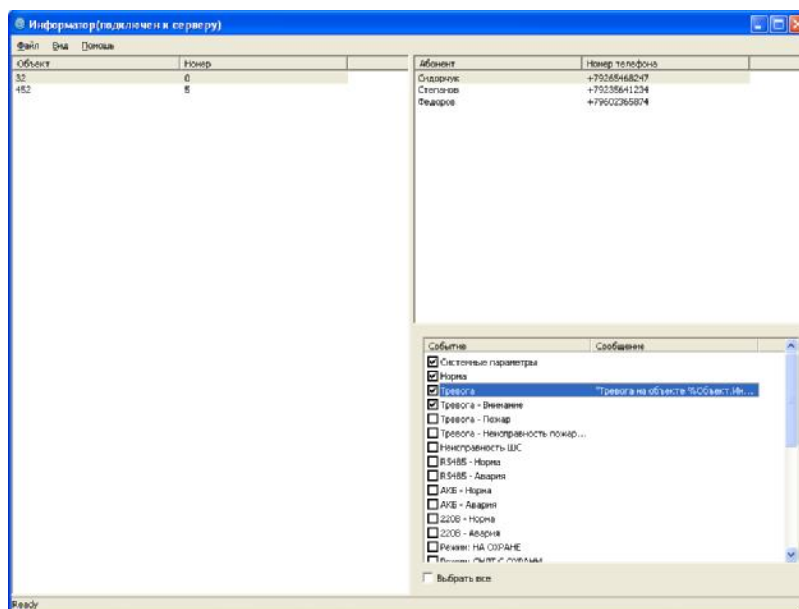


Рис. 4.5.10. Выбор типов событий

При выборе типов событий установкой флага, абонентам будут направляться стандартные сообщения. Для того, чтобы для определенного события изменить текст отправляемого сообщения необходимо двойным щелчком левой кнопкой мыши нажать по выбираемому событию и в открывшемся окне *Сообщение на событие* ввести новый формат сообщения.

На рисунке 4.5.11 показан пример настройки события *Тревога*. В этом случае, текст полученного сообщения будет выглядеть следующим образом: 02.02.2010 13:19:39 Объект №27 Мой объект Тревога по шлейфу 2.

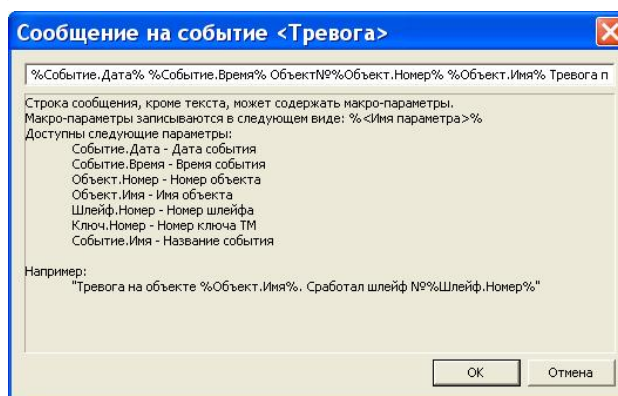


Рис. 4.5.11. Пример сообщения на событие "Тревога"

4.5.3.4. Возможные ошибки при работе с программой Информатор

1. Если в файле *ms_notify.ini* неверно указан номер COM-порта, к которому подключен GSM-модем, или скорость его работы, то программа информирует об ошибке в работе модема (рис. 4.5.12).

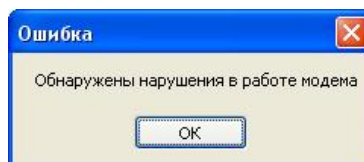


Рис. 4.5.12. Ошибка в работе модема

Для исключения возможных ошибок необходимо проверить:

- подключение и наличие питания GSM-модема;
- номер COM-порта;
- скорость обмена с модемом;
- пароль на SIM-карте модема;
- SMS-центр на SIM-карте, в противном случае необходимо узнать SMS-центр у оператора сотовой связи.

2. Если в файле *ms_notify.ini* номер COM-порта и скорость его работы указаны верно, но при запуске программы *Информатор* появляется ошибка в подключении модема, то необходимо проверить наличие GSM-модема, соответствие напряжения питания модема и не занят ли данный COM-порт сторонним приложением (рис. 4.5.13).

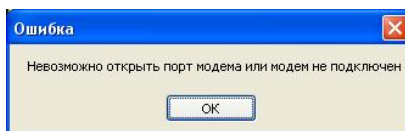


Рис. 4.5.13. Ошибка в подключении модема

3. В некоторых типах GSM-модемов, таких как Fargo Maestro 100, после работы с *Сервером ПЦН*, по умолчанию установлена перезагрузка модема через определенное время, если отсутствует обмен данными. Необходимо выключить таймер на перезагрузку модема, используя команду *AT+WRST=0*. А затем сохранить изменения, выполнив команду *AT&W* в настройках модема, с использованием программного обеспечения, например HyperTerminal.

О настройке и командах для конкретного типа модема необходимо смотреть соответствующие описания и инструкции на модем.

4.6. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРИЁМНЫХ СТАНЦИЙ К СЕРВЕРУ ПЦН ДЛЯ ПРИЁМА СООБЩЕНИЙ В ФОРМАТЕ CONTACT ID

4.6.1. Подключение станции к Серверу ПЦН

Для обеспечения приема на ПЦН Мираж событий от оборудования сторонних производителей, работающего по протоколу CONTACT ID, необходимо использовать станцию приема сообщений CONTACT ID, передающую на СОМ-порт сервера информацию в формате, представленном в пункте 4.6.2.

На рисунке 4.6.1 показано подключение приёмной станции на примере многоканального, многоформатного цифрового приёмника MLR2-DG.

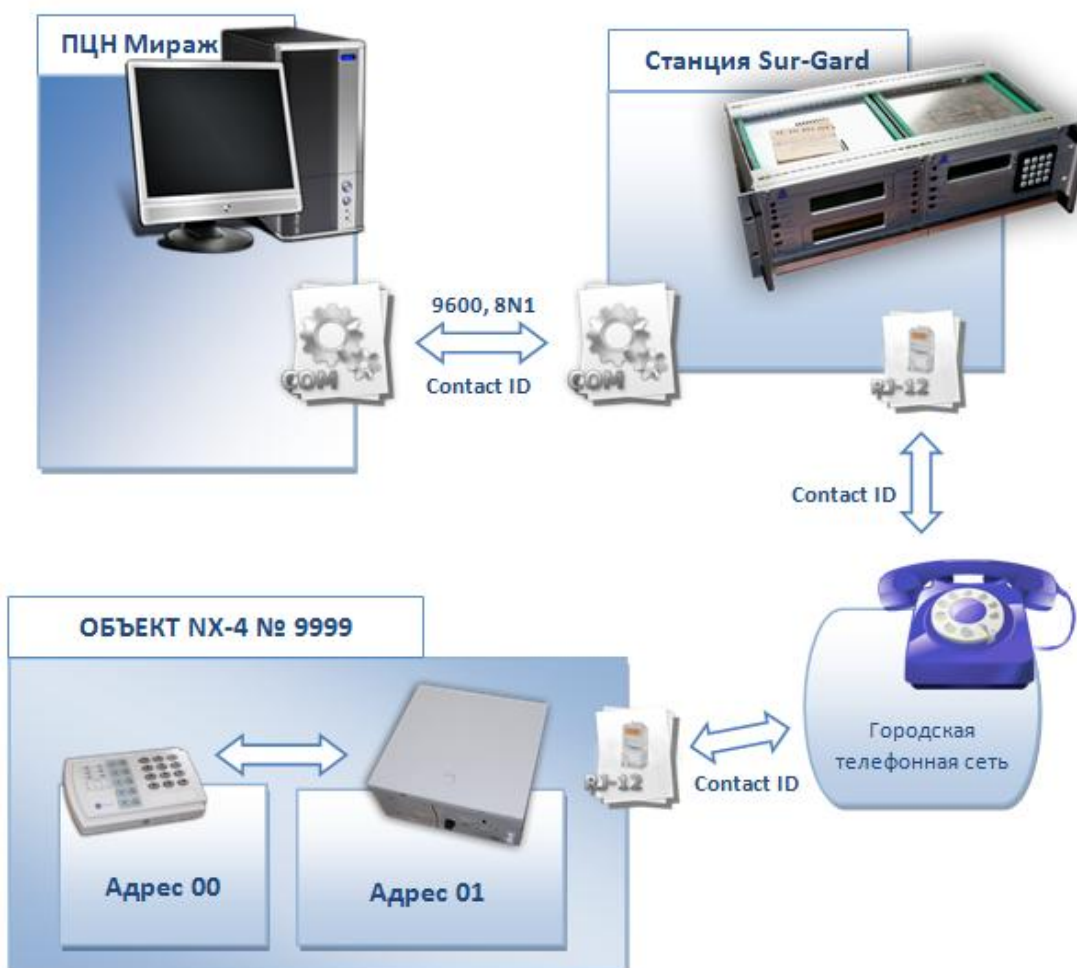


Рис. 4.6.1. Общая схема подключения станции

4.6.2. Формат сообщений для Сервера ПЦН

5RRLs18AAAAQXYZGGCCC[DC4]

где,

5 - номер формата

RR - номер приемника

L - номер линейного блока

S - символ "пробел"

18 - идентификатор формата CONTACT ID

AAAA - абонентский номер

Q - квалификатор события:

E = новое событие или снятие с охраны

R = новое событие восстановление или взятие на охрану

P = предыдущее событие

XYZ - код класса и код события

GG - номер сектора

CCC - номер зоны или номер кода доступа

[DC4] - признак конца сообщения, 14₁₆

Пример: Абонент № 1234 передает сообщение в формате CONTACT ID о принуждении в секторе 01 в зоне № 001. Приемник № 01 и линейный блок № 1 передадут это сообщение для компьютера в следующем виде: 5011s181234E12101001[DC4]

4.6.3. Формат байта данных для связи с Сервером ПЦН

Настройки параметров COM-портов станции Sur-Gard:

• скорость	300, 600, 1200, 1800, 2400, 4800, 9600, 19200, 33600, 57600, 115200;
• стартовый бит	1;
• бит данных	8;
• четность	нет;
• стоповых бит	1.

4.6.4. Создание приёмного устройства [CONTACT ID] Sur-Gard

Для создания приёмного устройства [CONTACT ID] Sur-Gard в меню *Файл→Действие* основного окна программы *Администратор* выберите пункт *Устройства ПЦН*. В открывшемся окне *Устройства ПЦН* щёлкните правой кнопкой мыши и нажмите появившуюся кнопку *Создать* (см. п. 4.3.3).

В открывшемся окне *Создание устройства ПЦН* выберите тип устройства ([CONTACT ID] Sur-Gard), задайте имя и номер (рис. 4.6.2).

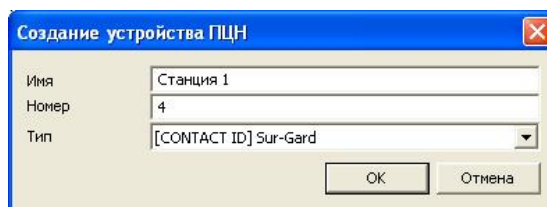


Рис. 4.6.2. Создание приёмного устройства [CONTACT ID] Sur-Gard

Для редактирования настроек щёлкните правой кнопкой мыши по созданному приёмному устройству [CONTACT ID] Sur-Gard в окне *Устройства ПЦН* и в открывшемся списке выберите команду *Редактировать*.

В открывшемся окне *Устройство ПЦН* укажите номер COM-порта и скорость обмена со станцией, нажмите кнопку *OK* (рис. 4.6.3).

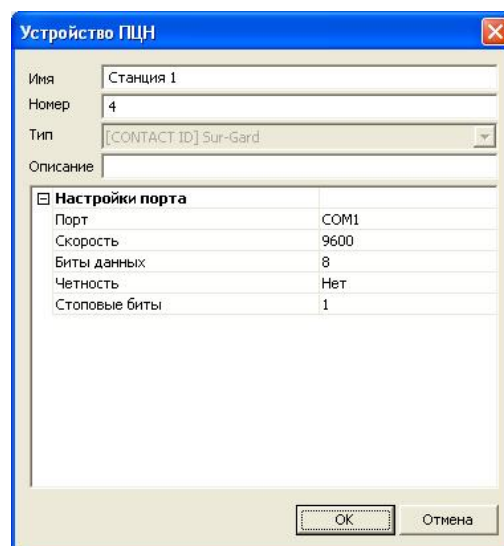


Рис. 4.6.3. Редактирование настроек приёмного устройства [CONTACT ID] Sur-Gard

Для запуска приёмного устройства в работу щёлкните правой кнопкой мыши в окне *Устройства ПЦН* по устройству [CONTACT ID] Sur-Gard и в открывшемся списке выберите команду *Запустить* (рис. 4.6.4).

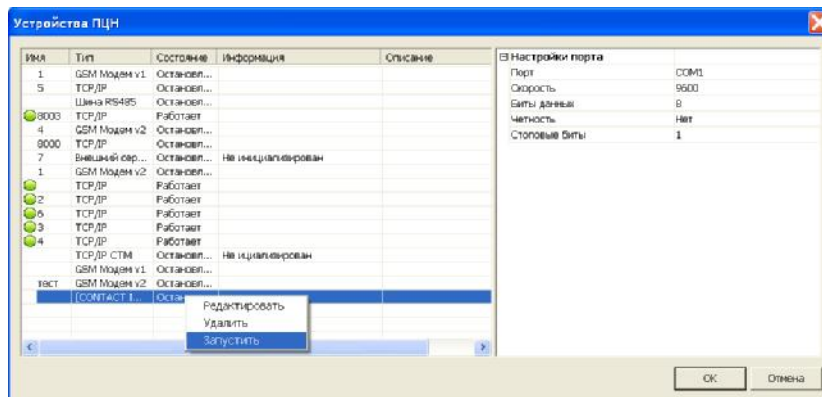


Рис. 4.6.4. Запуск приёмного устройства [CONTACT ID] Sur-Gard

4.6.5. Настройка соответствия событий

Для обеспечения приема на ПЦН Мираж событий от оборудования стороннего производителя, работающего по протоколу CONTACT ID, необходимо преобразовать эти события в соответствующие события ИСМ Мираж. Преобразование осуществляется с помощью создания соответствия событий. Для этого в меню *Файл*→*Действие* основного окна программы *Администратор* выберите пункт *События CONTACT ID*. В открывшемся окне для каждого используемого события CONTACT ID укажите соответствующее событие в графах *Новое событие* и *Событие восстановления*, а также укажите идентификатор в графе *Тип параметра* (рис. 4.6.5). В таблице 7 указан пример настроек соответствия событий.

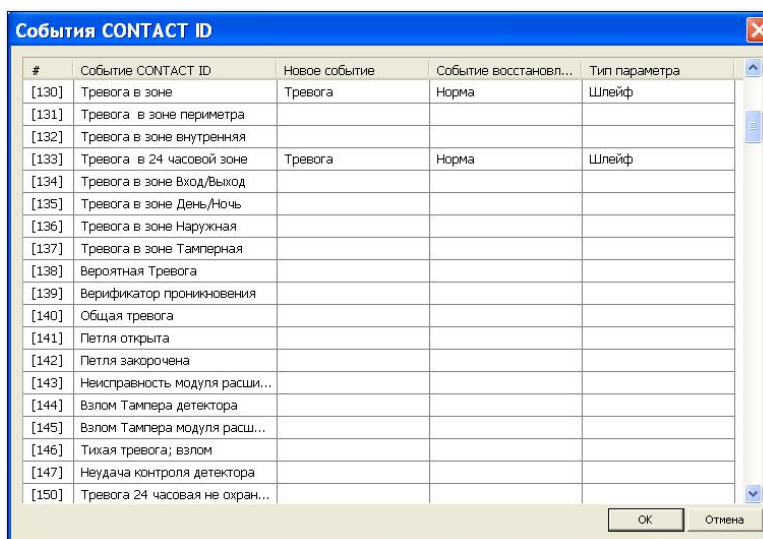


Рис. 4.6.5. Задание соответствия событиям CONTACT ID

Таблица 7. Пример настроек соответствия событий

Действие	Код CONTACT ID	Название события по классификации CONTACT ID	Новое событие	Событие восстановления	Тип параметра
Постановка/снятие с охраны	401	Снятие/Постановка пользователем	Режим: Снят с охраны	Режим: На охране	Ключ
Тревога, обрыв/кз	131	Тревога в зоне периметра	Тревога	Норма	Шлейф
Тревога, обрыв/кз	132	Тревога в зоне внутренняя	Тревога	Норма	Шлейф
Тревога, обрыв/кз	134	Тревога в зоне Вход/Выход	Тревога	Норма	Шлейф
Вскрытие корпуса клавиатуры	137	Тревога в зоне тамперная	Тампер авария	Тампер норма	
Снятие под принуждением	121	Тревога из-за принуждения	Режим: Снят с охраны (под принуждением)	Режим: На охране	Ключ
Тестовый звонок	602	Периодический тестовый отчет	Тест	Тест	
220 Норма/Авария	301	Отсутствие сетевого питания	220-Авария	220-Норма	

4.6.6. Карточка устройства и объекта

Для отображения получаемой информации в протоколе событий программы *Монитор*, необходимо создать карточку устройства *ИСМ Мираж* и привязать её к объекту соответствующим разделом.

Создание карточки устройства и объекта производится стандартным способом (см. п. 4.3.6). При этом номер объекта контроллера должен совпадать с номером в карточке устройства, а адрес контроллера должен совпадать с соответствующим разделом, указываемым при подключении устройства к объекту (рис. 4.6.6).

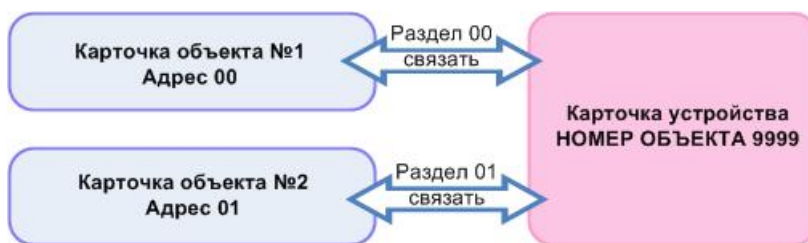


Рис. 4.6.6. Связывание объекта и устройства

4.7. ПРОГРАММА ОТПРАВКИ СООБЩЕНИЙ В ФОРМАТЕ CONTACT ID

Данная программа (*MS_CID.exe*) предназначена для передачи событий *ИСМ Мираж* в формате CONTACT ID на пульты централизованного наблюдения сторонних производителей.

Программа *MS_CID.exe* входит в пакет ПО *ИСМ Мираж* и подключается к *Серверу ПЦН* для передачи событий.

4.7.1. Запуск программы

Запуск программы осуществляется выполнением файла *MS_CID.exe* из папки *ИСМ Мираж* (по умолчанию *MS_System*). После загрузки программы *MS_CID.exe*, на экран выводится основное окно программы (рис. 4.7.1). Выполните подключение к *Серверу ПЦН*, выбрав в меню *Файл* команду *Подключиться к серверу*. Если программа *MS_CID.exe* запускается на том же компьютере, на котором установлен *Сервер ПЦН*, то необходимо указать: адрес *localhost*, порт *5000* (по умолчанию). Если программа *MS_CID.exe* запускается с другого компьютера, то в поле *Адрес* укажите сетевое имя сервера в локально сети (или его IP-адрес), порт – *5000* (по умолчанию). Имя и пароль – из числа ранее зарегистрированных пользователей в *Сервере ПЦН* (рис. 4.7.2).

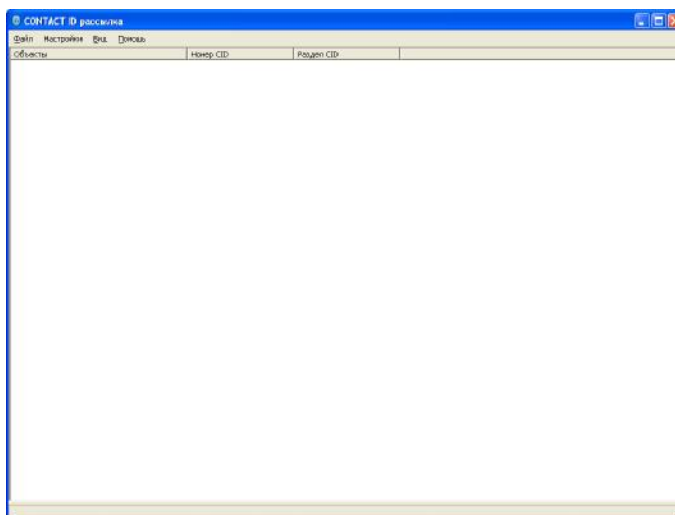


Рис. 4.7.1. Основное окно программы MS_CID.exe

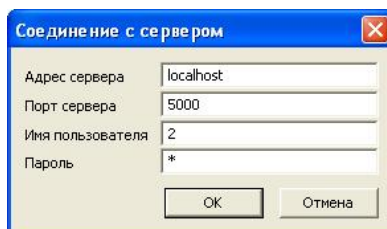


Рис. 4.7.2. Задание параметров для соединения с Сервером ПЦН

4.7.2. Настройка COM-порта

Для настройки параметров COM-порта, в меню *Настройки* основного окна программы выберите пункт *Общие настройки*. В открывшемся окне *Настройки* укажите номер COM-порта и скорость его работы (рис. 4.7.3).



Рис. 4.7.3. Настройки COM-порта

4.7.3. Задание параметров CONTACT ID

Для обеспечения передачи событий ПЦН Мираж на пультах централизованного наблюдения сторонних производителей, принимающих информацию по протоколу CONTACT ID, необходимо преобразовать эти события. Преобразование осуществляется с помощью задания параметров CONTACT ID.

Для того, чтобы задать параметры CONTACT ID щёлкните правой кнопкой мыши по выбранному объекту и выберите команду *Задать параметры для CID* (рис. 4.7.4).

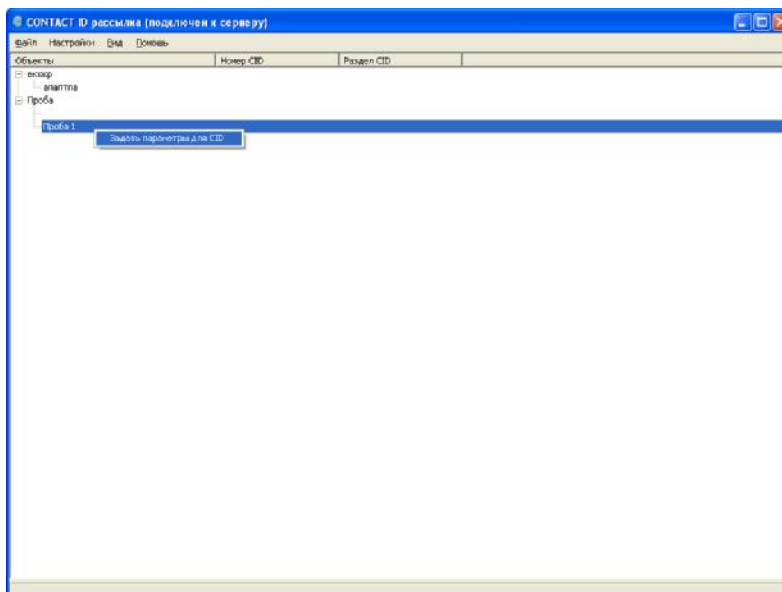


Рис. 4.7.4. Задание параметров для CONTACT ID

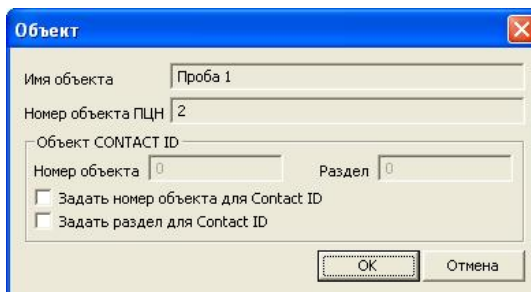


Рис. 4.7.5. Редактирование параметров объекта

В открывшемся окне *Объект* (рис. 4.7.5):

- ü установите флаг *Задать номер объекта для Contact ID*;
- ü установите флаг *Задать раздел объекта для Contact ID*;
- ü укажите номер объекта;
- ü укажите номер раздела.

Нажмите кнопку *OK*.

4.8. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДВУХ ТОЧЕК ВЫХОДА В СЕТЬ ИНТЕРНЕТ

Использование двух точек выхода в сеть Интернет позволяет повысить надежность доставки событий от объектовых контроллеров за счет применения каналов связи, предоставляемых различными провайдерами.

Однако, данный способ организации выхода в сеть Интернет, в отличие от использования резервного Сервера ПЦН, не дает возможности сохранить базу данных и обеспечить приём событий от объектовых контроллеров в случае нарушения работоспособности Сервера ПЦН, реализованного на единственном компьютере.

Ниже рассмотрены три варианта организации доступа в сеть Интернет по двум точкам.

4.8.1. Вариант 1

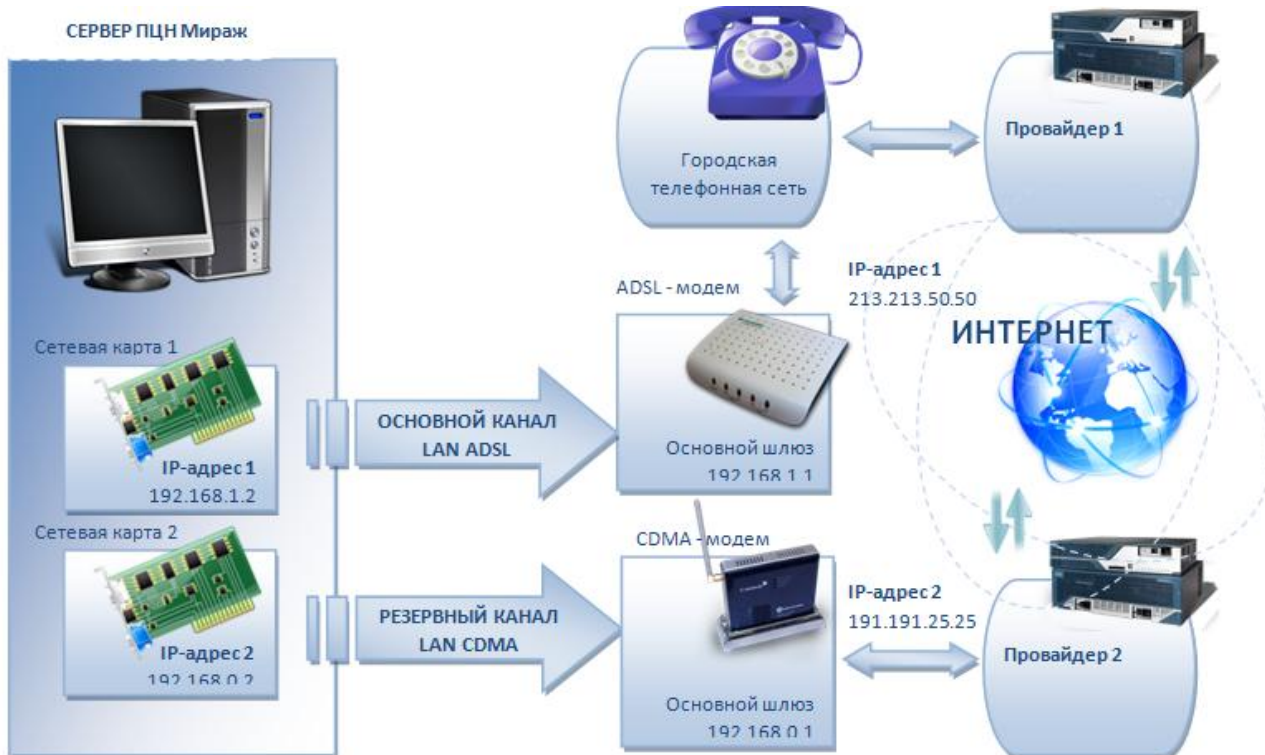


Рис. 4.8.1. Схема подключения Вариант 1

4.8.1.1. Основная сеть ADSL-модем

Подключение по технологии ADSL через городскую телефонную сеть.

ADSL-модем настраивается в режиме маршрутизатора и выполняет роль основного шлюза для сервера и роль роутера для передачи данных из сети Интернет к серверу.

4.8.1.2. Резервная сеть CDMA-модем

Подключение по беспроводному каналу сотовой связи стандарта CDMA.

CDMA-модем настраивается в режиме маршрутизатора и выполняет роль основного шлюза для сервера и роль роутера для передачи данных из сети Интернет к серверу.

4.8.1.3. Организация подключения

На сервере должны быть установлены две сетевые карточки стандарта 100/1000Base-T, первый и второй сетевой интерфейс соответственно (рис. 4.8.2).

Для первого интерфейса в качестве основного шлюза указывается IP-адрес ADSL-модема.

Для второго интерфейса в качестве основного шлюза указывается IP-адрес CDMA-модема.

В модемах ADSL и CDMA должна быть настроена трансляция TCP-пакетов (NAT) на сервер ПЦН по входящим портам, используемых для передачи событий объектовыми контроллерами.

Подсети ADSL и CDMA модемов желательно разделить программно (использовать различное адресное пространство) и физически (собственные коммутаторы и кабельное хозяйство), что значительно упрощает настройку оборудования и увеличивает надёжность системы.

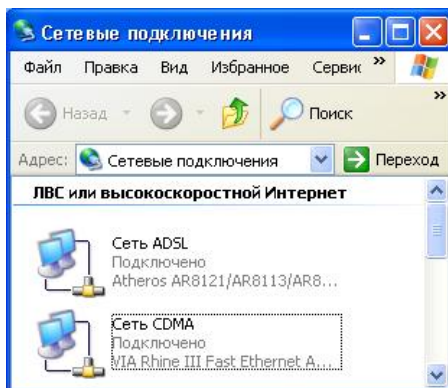


Рис. 4.8.2. Выбор сетевого подключения

В данном варианте ADSL-модему присваивается статический, внешний IP-адрес – 213.213.50.50, а CDMA-модему – 191.191.25.25. При этом у ADSL и CDMA модемов есть внутренние IP-адреса: 192.168.1.1 и 192.168.0.1 соответственно. Для примера выберем следующие входящие TCP-порты: 12500, 12501 и 12502.

4.8.1.4. Настройка маршрутизации сетевых подключений

- Откройте свойства сетевого интерфейса (рис. 4.8.3).

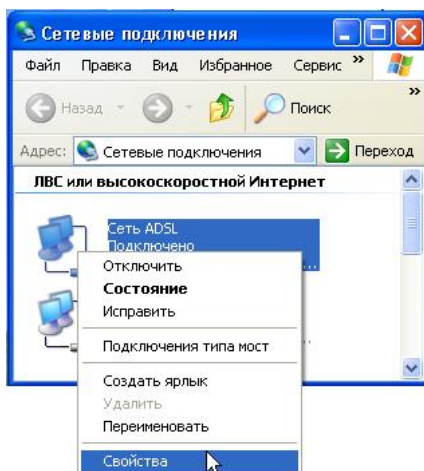


Рис. 4.8.3. Выбор свойств сетевого подключения ADSL

- На закладке *Общие* выберите компонент *Протокол Интернета (TCP/IP)* и нажмите кнопку *Свойства* (рис. 4.8.4).

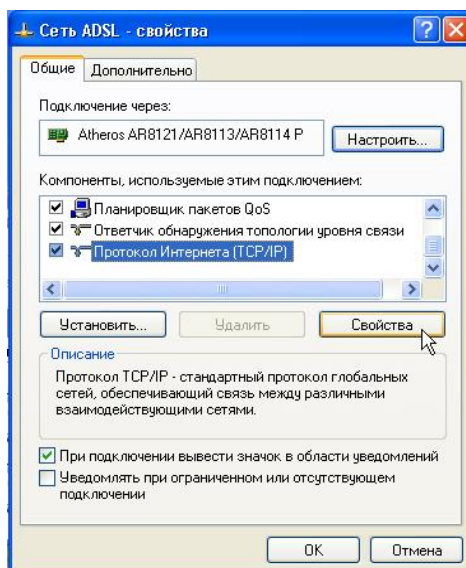


Рис. 4.8.4. Выбор свойств протокола TCP/IP

- ü Укажите IP-адрес, маску подсети, основной шлюз и другие требуемые параметры (рис. 4.8.5). Нажмите кнопку *Дополнительно*.

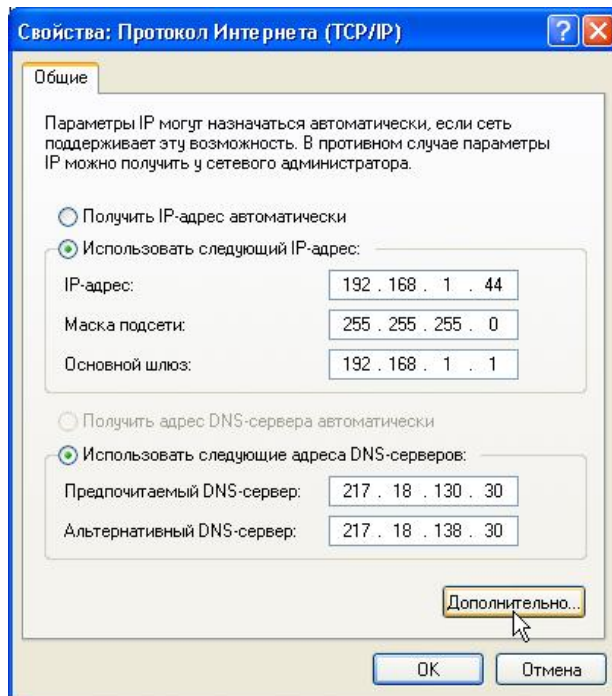


Рис. 4.8.5. Настройка параметров протокола TCP/IP

- ü В окне дополнительных параметров уберите флаг *Автоматическое назначение метрики* и выставьте значение метрики интерфейса 1 (рис. 4.8.6).

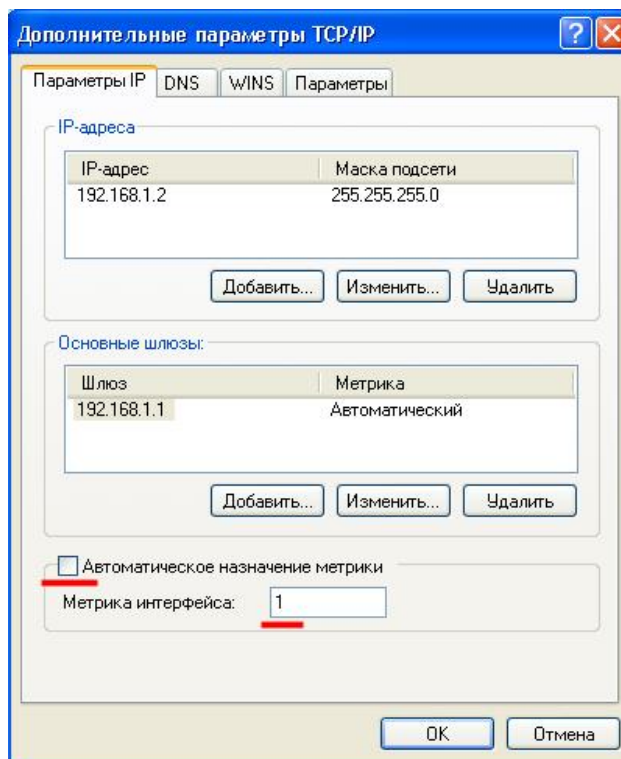


Рис. 4.8.6. Настройка дополнительных параметров TCP/IP

- ü Аналогичным образом настройте второй сетевой интерфейс сети CDMA (рис. 4.8.7).

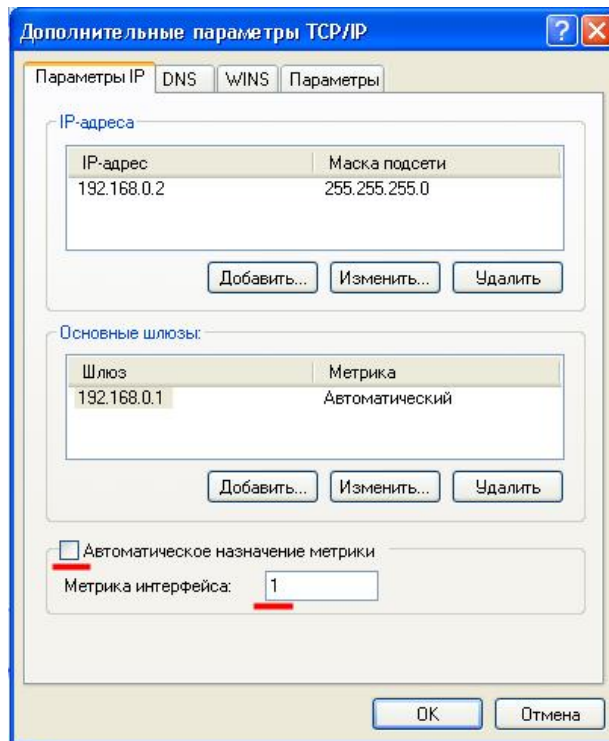


Рис. 4.8.7. Настройка дополнительных параметров интерфейса сети CDMA

4.8.1.5. Настройка приёмных устройств в Сервере ПЦН

Для приёма событий по двум сетям необходимо в программе *Администратор* создать на каждый порт, из диапазона входящих портов, от двух до четырех приёмных устройств *Сервера ПЦН*, с разными интерфейсами (IP) (рис. 4.8.8). В качестве первого интерфейса (IP) укажите собственный IP-адрес сервера ПЦН сети ADSL-модема, в качестве второго – собственный IP-адрес сервера ПЦН сети CDMA-модема (табл. 8).

Таблица 8. Параметры приёмных устройств Сервера ПЦН

Имя	Тип	Порт	Интерфейс (IP)	Устанавливать метрику	Описание
12500 i1	TCP/IP	12500	192.168.1.2	Нет	Интерфейс ADSL
12501 i1	TCP/IP	12501	192.168.1.2	Нет	
12502 i1	TCP/IP	12502	192.168.1.2	Нет	
12500 i2	TCP/IP	12500	192.168.0.2	Нет	Интерфейс CDMA
12501 i2	TCP/IP	12501	192.168.0.2	Нет	
12502 i2	TCP/IP	12502	192.168.0.2	Нет	

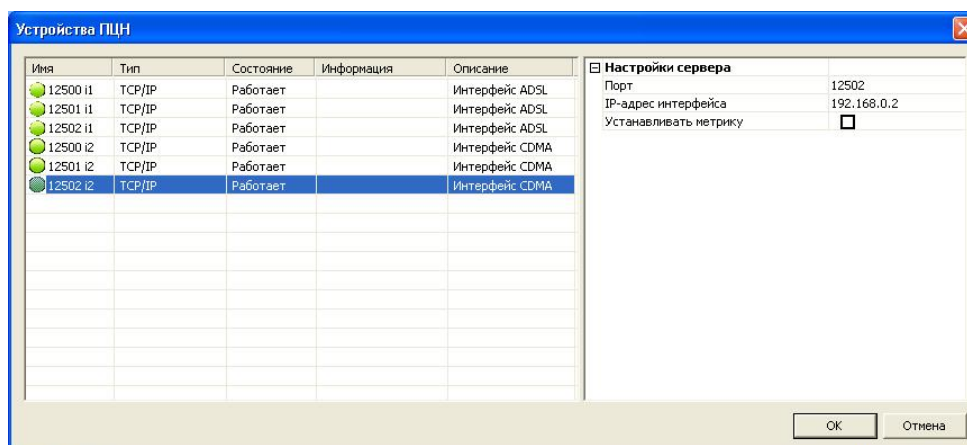


Рис. 4.8.8. Настройка параметров приёмных устройств Сервера ПЦН

4.8.2. Вариант 2

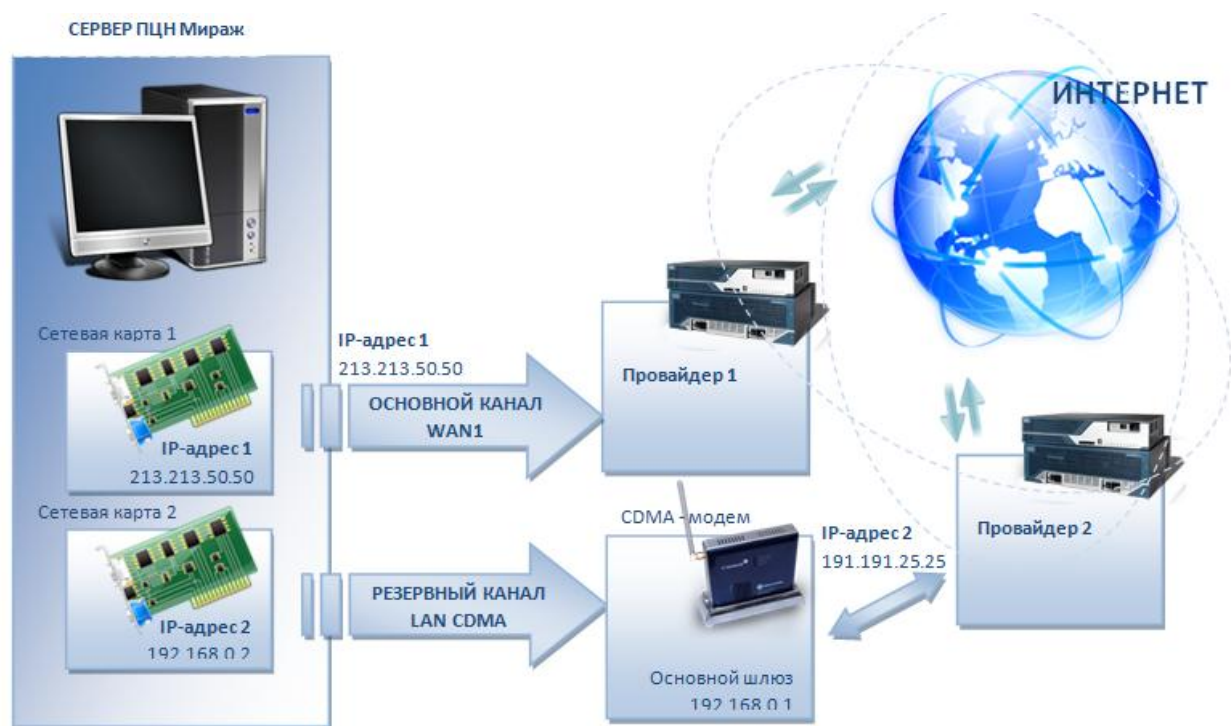


Рис. 4.8.9. Схема подключения Вариант 2

4.8.2.1. Основная сеть Ethernet-подключение

Подключение к сети Интернет осуществляется напрямую через маршрутизатор провайдера по Ethernet или по оптической линии.

4.8.2.2. Резервная сеть CDMA-модем

Подключение по беспроводному каналу сотовой связи стандарта CDMA.

CDMA-модем настраивается в режиме маршрутизатора и выполняет роль основного шлюза для сервера и роль роутера для передачи данных из сети Интернет к серверу.

4.8.2.3. Организация подключения

На сервере должны быть установлены две сетевые карточки стандарта 100/1000Base-T или соответствующее приёмное оборудование (первый и второй сетевой интерфейс соответственно).

Для первого интерфейса в качестве основного шлюза указывается (или автоматически выдаётся провайдером) статический, внешний IP-адрес.

Для второго интерфейса в качестве основного шлюза указывается IP-адрес CDMA-модема.

В CDMA модеме должна быть настроена трансляция TCP-пакетов на сервер ПЦН по входящим портам, используемых для передачи событий объектовыми контроллерами.

В данном варианте первому интерфейсу присваивается статический, внешний IP-адрес – 213.213.50.50, а CDMA-модему – 191.191.25.25. При этом у CDMA модема есть внутренний IP-адрес – 192.168.0.1.

4.8.2.4. Настройка маршрутизации сетевых подключений

Настройку маршрутизации выполнить аналогично первому варианту.

4.8.2.5. Настройка приёмных устройств в Сервере ПЦН

Для приёма событий по двум сетям необходимо создать на каждый порт, из диапазона входящих портов, от двух до четырех приёмных устройств *Сервера ПЦН*, с разными интерфейсами (IP). В первом устройстве в качестве интерфейса (IP) укажите IP-адрес выданный провайдером, а во втором собственный IP-адрес сети CDMA-модема (табл. 9).

Таблица 9. Параметры приёмных устройств Сервера ПЦН

Имя	Тип	Порт	Интерфейс (IP)	Устанавливать метрику	Описание
12500 i1	TCP/IP	12500	213.213.50.50	Нет	Интерфейс WAN1
12501 i1	TCP/IP	12501	213.213.50.50	Нет	
12502 i1	TCP/IP	12502	213.213.50.50	Нет	
12500 i2	TCP/IP	12500	192.168.0.2	Нет	Интерфейс CDMA
12501 i2	TCP/IP	12501	192.168.0.2	Нет	
12502 i2	TCP/IP	12502	192.168.0.2	Нет	

4.8.3. Вариант 3

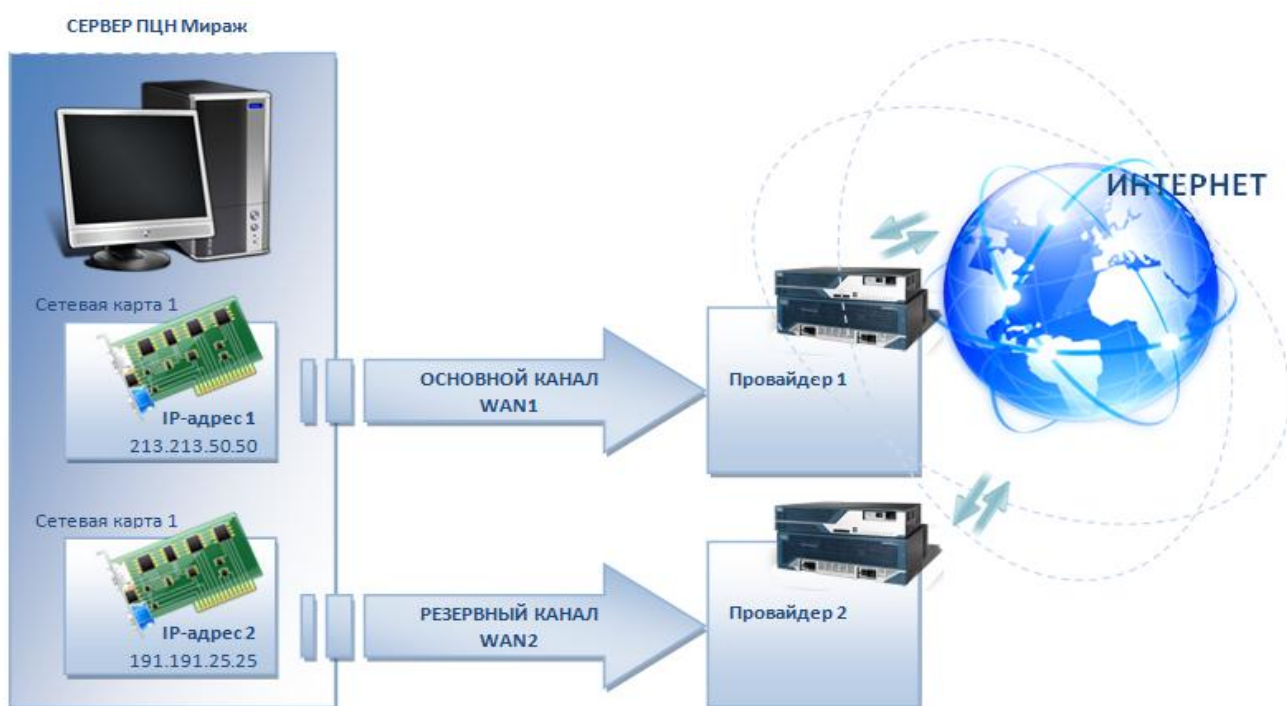


Рис. 4.8.10. Схема подключения Вариант 3

4.8.3.1. Основная сеть Ethernet-подключение 1

Подключение к сети Интернет происходит напрямую через маршрутизатор провайдера по Ethernet или оптической линии.

4.8.3.2. Резервная сеть Ethernet-подключение 2

Подключение к сети Интернет происходит напрямую через маршрутизатор провайдера по Ethernet или оптической линии.

4.8.3.3. Организация подключения

На сервере должны быть установлены две сетевые карточки стандарта 100/1000Base-T или соответствующее приёмное оборудование (первый и второй сетевой интерфейс соответственно).

Для первого интерфейса в качестве основного шлюза указывается (или автоматически выдаётся провайдером) статический, внешний IP-адрес.

Для второго интерфейса в качестве основного шлюза указывается (или автоматически выдаётся провайдером) второй статический, внешний IP-адрес.

В данном варианте первому интерфейсу присваивается статический, внешний IP-адрес 213.213.50.50, а второму – 191.191.25.25.

4.8.3.4. Настройка маршрутизации сетевых подключений

Настройку маршрутизации выполнить аналогично первому варианту.

4.8.3.5. Настройка приёмных устройств в Сервере ПЦН

Для приёма событий по двум сетям необходимо создать на каждый порт, из диапазона входящих портов, от двух до четырех приёмных устройств *Сервера ПЦН* с разными интерфейсами (IP). В первом устройстве в качестве интерфейса (IP) указать IP-адрес, выданный первым провайдером, а во втором – IP-адрес, выданный вторым провайдером (табл. 10).

Таблица 10. Параметры приёмных устройств Сервера ПЦН

Имя	Тип	Порт	Интерфейс (IP)	Устанавливать метрику	Описание
12500 i1	TCP/IP	12500	213.213.50.50	Нет	Интерфейс WAN1
12501 i1	TCP/IP	12501	213.213.50.50	Нет	
12502 i1	TCP/IP	12502	213.213.50.50	Нет	
12500 i2	TCP/IP	12500	191.191.25.25	Нет	Интерфейс WAN2
12501 i2	TCP/IP	12501	191.191.25.25	Нет	
12502 i2	TCP/IP	12502	191.191.25.25	Нет	

4.8.4. Дополнительная информация

Следует отметить, что для сетевых интерфейсов, которые динамически (при подключении) изменяют настройки таблиц маршрутизации, возможно использование флага *Устанавливать метрику*. В частности, выход в Интернет осуществляется через удалённый доступ (через GSM, CDMA или ADSL модемы в режиме Bridge) или через удалённую частную сеть – VPN. При использовании такой схемы выхода в сеть Интернет, необходимо после успешной установки подключения запустить приёмные устройства данного интерфейса в работу, при этом флаг *Устанавливать метрику* должен быть установлен.



Необходимо учитывать, что в версии ПЦН 4.4 rc1 и выше, операция установки метрики для сетевого интерфейса устанавливается один раз при запуске приёмного устройства. Поэтому, если сетевое подключение разорвётся или переподключится, необходимо перезапустить все приёмные устройства.

4.9. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕЗЕРВНОГО СЕРВЕРА ПЦН В СОСТАВЕ ИСМ МИРАЖ

Резервный сервер ПЦН Мираж – это отдельный сервер, имеющий статический IP-адрес, а также собственные устройства ПЦН для приёма сообщений.

Резервный сервер ПЦН Мираж предназначен для обеспечения сохранения работоспособности ИСМ Мираж в случае выхода из строя основного сервера.

На рисунке 4.9.1 приведена схема, поясняющая один из вариантов организации резервного сервера ПЦН Мираж.

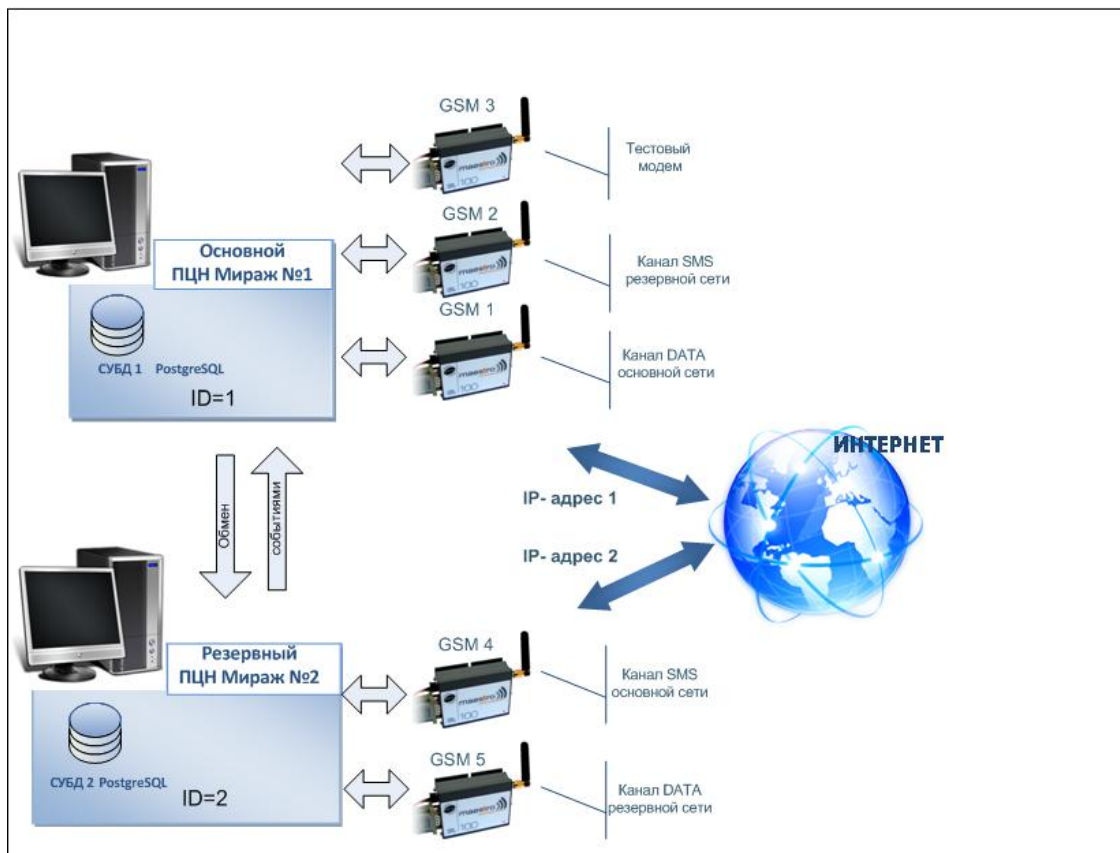


Рис. 4.9.1. Схема варианта организации резервного сервера ПЦН Мираж

Для типовой организации ИСМ Мираж с резервированием, имеющей в своем составе до 200 объектов, необходимо:

- ü установить два компьютера, находящихся в одной локальной сети, каждый из которых имеет собственный IP-адрес (IP1 и IP2);
- ü подключить 5 приёмных GSM-модемов:
 1. Модем в основном сервере ПЦН Мираж для приема сообщений с основной сети по каналу DATA.
 2. Модем в основном сервере ПЦН Мираж для приема сообщений с резервной сети по каналу SMS.
 3. Модем в основном сервере ПЦН Мираж для тестирования по каналу VOICE.
 4. Модем в резервном сервере ПЦН Мираж для приема сообщений с основной сети по каналу SMS.
 5. Модем в резервном сервере ПЦН Мираж для приема сообщений с резервной сети по каналу DATA.
- ü установить на основной и резервный сервер программное обеспечение ПЦН Мираж 4.6;
- ü настроить основной Сервер ПЦН;
- ü настроить резервный Сервер ПЦН;
- ü произвести синхронизацию групп и объектов;
- ü запустить и проверить работоспособность резервного Сервера ПЦН.

4.9.1. Настройка основного Сервера ПЦН

На основном *Сервере ПЦН* необходимо настроить приёмные GSM-модемы.

Для работы основного *Сервера ПЦН* необходимо:

- установить программное обеспечение *ПЦН Мираж 4.6*;
- назначить собственный идентификационный номер (в файле *ms_server.ini* указать *ID=1*);
- каждой группе назначить собственный уникальный номер группы и внешний номер группы;
- назначить идентификатор резервного сервера ПЦН (*ID=2*);
- создать и настроить приёмное устройство – *Внешний сервер ПЦН 4.X*.

Создание новых групп и объектов проводится только на основном *Сервере ПЦН*. При создании группы объектов собственные номера групп и внешние номера групп указываются автоматически.

При переходе с ранних версий ПЦН на новую версию, для установки номеров групп можно использовать командный файл *set_group_number.bat*, который позволяет автоматически устанавливать номера. Запуск файла *set_group_number.bat* необходимо производить при закрытой программе *Администратор* и выгруженном *Сервере ПЦН*.

На рисунке 4.9.2 представлены настройки для первой группы основного *Сервера ПЦН*. Аналогично настраиваются остальные группы основного *Сервера ПЦН*.

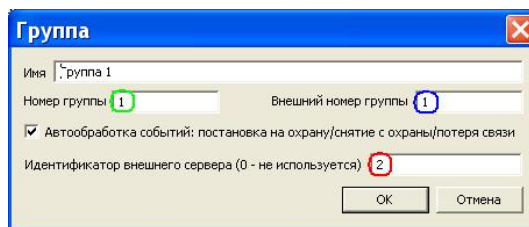


Рис. 4.9.2. Настройка группы

4.9.1.1. Создание и настройка приёмного устройства Внешний сервер ПЦН 4.X

Для приема сообщений от резервного *Сервера ПЦН* на основной *Сервер ПЦН* необходимо настроить приёмное устройство – *Внешний сервер ПЦН 4.X*.

Для создания приёмного устройства в меню *Файл->Действие* основного окна программы *Администратор* выберите пункт *Устройства ПЦН*. В окне *Устройства ПЦН* щёлкните правой кнопкой мыши и нажмите появившуюся кнопку *Создать* (рис. 4.9.3).

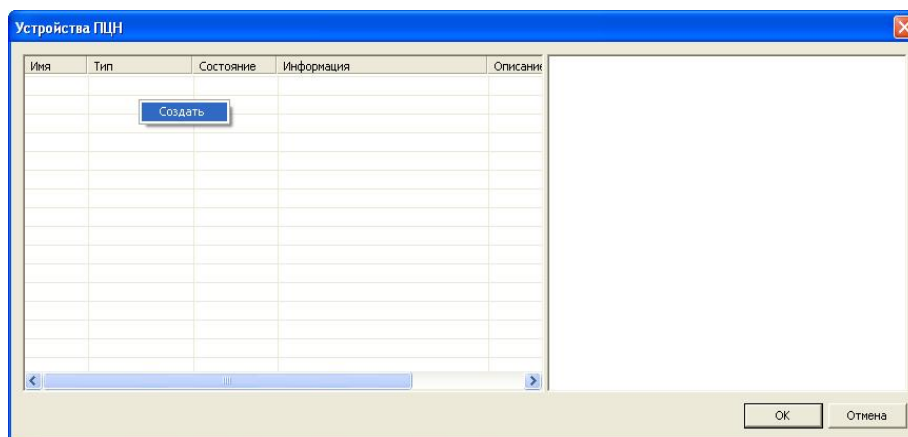


Рис. 4.9.3. Создание приёмного устройства ПЦН

В открывшемся окне *Создание устройства ПЦН* укажите имя и номер устройства. Тип устройства выберите из списка и нажмите кнопку *ОК* (рис. 4.9.4).

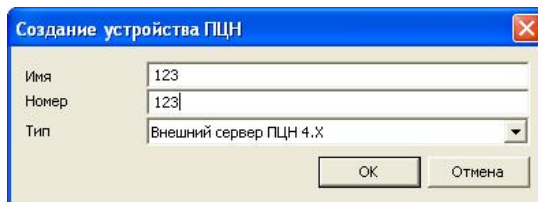


Рис. 4.9.4. Задание параметров приёмного устройства Внешний сервер ПЦН 4.X

4.9.1.2. Редактирование приёмного устройства Внешний сервер ПЦН 4.X

Для редактирования приёмного устройства в окне *Устройства ПЦН*, щёлкните правой кнопкой мыши по устройству *Внешний сервер ПЦН 4.X* и выберите команду *Редактировать*.

В открывшемся окне *Устройство ПЦН* укажите (рис. 4.9.5):

- версию внешнего Сервера ПЦН (4.6);
- адрес сервера – IP-адрес резервного сервера *ПЦН Мираж*;
- порт сервера – входящий порт резервного сервера *ПЦН Мираж*;
- имя пользователя – имя учетной записи *Суперадминистратора*, созданного в резервном сервере *ПЦН Мираж*;
- пароль – пароль *Суперадминистратора*, созданного в резервном сервере *ПЦН Мираж*;
- синхронизировать объекты – флаг не ставить.

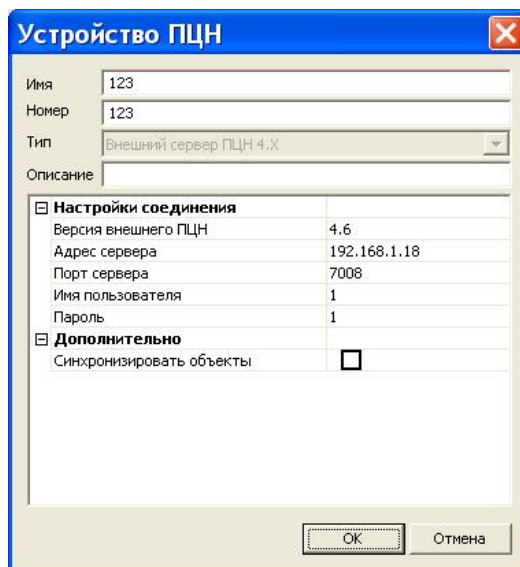


Рис. 4.9.5. Редактирование приёмного устройства Внешний сервер ПЦН 4.X

4.9.1.3. Запуск приёмного устройства Внешний сервер ПЦН 4.X

Для запуска приёмного устройства, в окне *Устройства ПЦН* щёлкните правой кнопкой мыши по приёмному устройству и выберите команду *Запустить* (рис. 4.9.6).

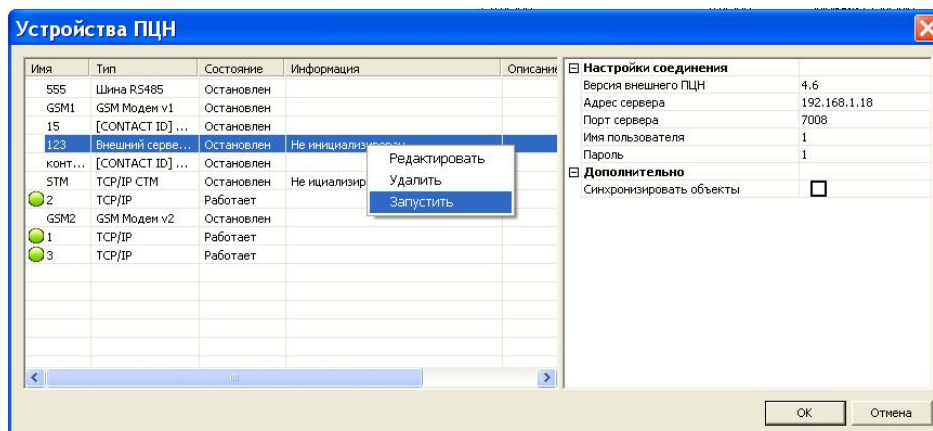


Рис. 4.9.6. Запуск приёмного устройства Внешний сервер ПЦН 4.X

В случае, если приёмное устройство некорректно настроено или не функционирует, то в графе *Информация* будет выведено сообщение об ошибке. В это же время, в программе *Монитор* каждые 3 минуты будет появляться событие *Ошибка устройства ПЦН* до тех пор, пока неисправность не будет устранена.

4.9.2. Настройка резервного Сервера ПЦН

На резервном *Сервере ПЦН* необходимо настроить приёмные GSM-модемы.

Для работы резервного *Сервера ПЦН* необходимо:

- установить программное обеспечение *ПЦН Мираж 4.6*;
- назначить собственный идентификационный номер (в файле *ms_server.ini* указать *ID=2*);
- каждой группе назначить собственный уникальный номер группы и внешний номер группы;
- назначить идентификатор основного сервера ПЦН (*ID=1*);
- создать и настроить приёмное устройство – *Внешний сервер ПЦН 4.X*.

На рисунке 4.9.7 представлены настройки для первой группы резервного *Сервера ПЦН*. Аналогично настраиваются остальные группы резервного *Сервера ПЦН*.

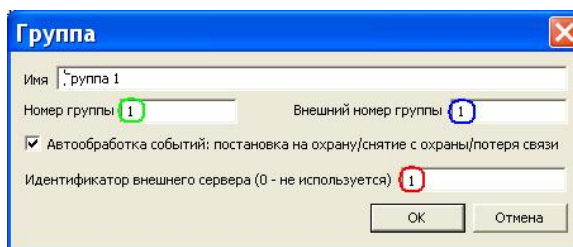


Рис. 4.9.7. Настройка группы

4.9.2.1. Создание и настройка приёмного устройства Внешний сервер ПЦН 4.X

Для приема сообщений от основного *Сервера ПЦН* на резервный *Сервер ПЦН* необходимо настроить приёмное устройство – *Внешний сервер ПЦН 4.X*. Создание и настройку приёмного устройства проведите по аналогии с пунктом 4.9.1.1.

4.9.2.2. Редактирование приёмного устройства Внешний сервер ПЦН 4.X

Для редактирования приёмного устройства в окне *Устройства ПЦН*, щёлкните правой кнопкой мыши по устройству *Внешний сервер ПЦН 4.X* и выберите команду *Редактировать*.

В открывшемся окне *Устройство ПЦН* укажите (рис. 4.9.8):

- версию внешнего *Сервера ПЦН* (4.6);
- адрес сервера – IP-адрес основного сервера *ПЦН Мираж*;
- порт сервера – входящий порт основного сервера *ПЦН Мираж*;
- имя пользователя – имя учетной записи *Суперадминистратора*, созданного в основном сервере *ПЦН Мираж*;
- пароль – пароль *Суперадминистратора*, созданного в основном сервере *ПЦН Мираж*;
- синхронизировать объекты – установить флаг.

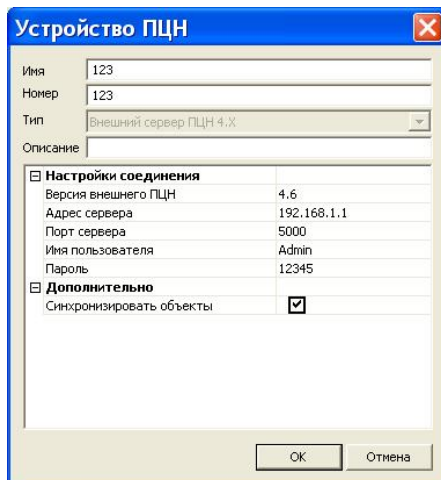


Рис. 4.9.8. Редактирование приёмного устройства Внешний сервер ПЦН 4.X

4.9.2.3. Запуск приёмного устройства Внешний сервер ПЦН 4.X

Для запуска приёмного устройства, в окне *Устройства ПЦН* щёлкните правой кнопкой мыши по приёмному устройству и выберите команду *Запустить* (рис. 4.9.9).

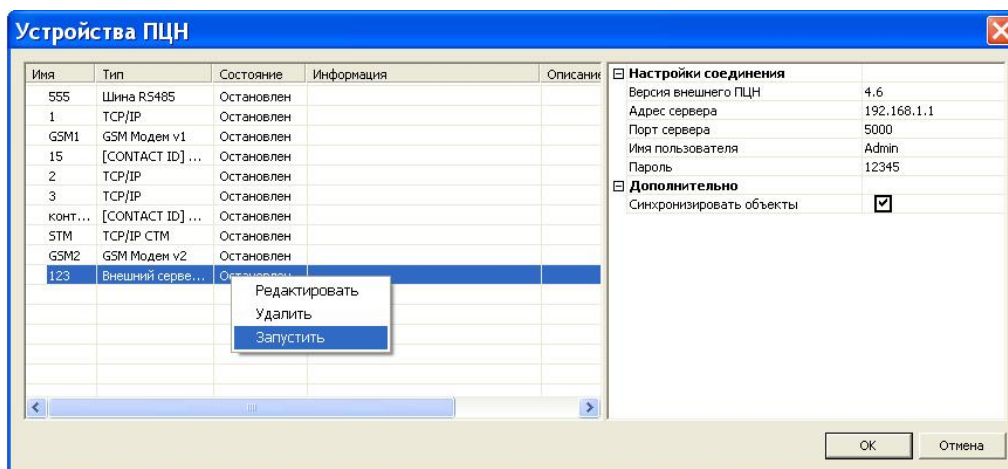


Рис. 4.9.9. Запуск приёмного устройства Внешний сервер ПЦН 4.X

4.9.3. Синхронизация баз данных Серверов ПЦН

Автоматическая синхронизация баз данных *Серверов ПЦН* настраивается на резервном *Сервере ПЦН* в параметрах устройства ПЦН, установкой флага *Синхронизировать объекты* (рис. 4.9.8).

Синхронизация проводится каждый раз при подключении к основному *Серверу ПЦН*. При этом вся информация с основного *Сервера ПЦН* копируется на резервный *Сервер ПЦН*, включая изображения планов, расписание охраны объектов, описание объектов, без приемных устройств ПЦН. При дальнейшей работе копируются только изменения объектов и их групп, без копирования планов объектов. При переподключении внешнего *Сервера ПЦН* синхронизация выполняется заново.

При автоматической синхронизации, в карточке объекта *Внешний номер объекта* указывать не нужно, он проставляется программно.

4.9.4. Запуск и проверка резервного Сервера ПЦН

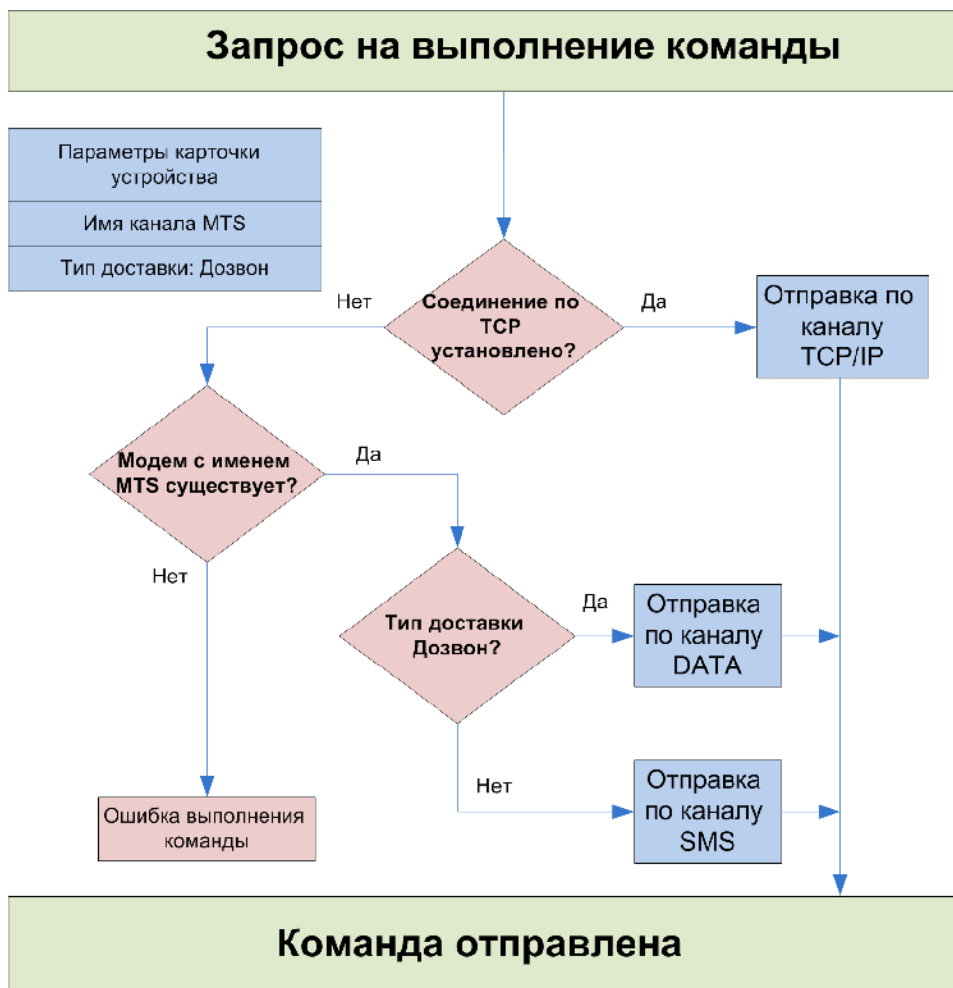
Алгоритм проверки работоспособности резервного *Сервера ПЦН*:

- ü запустить резервный *Сервер ПЦН (MS_Server.exe)*;
- ü запустить программы *Администратор*, *Монитор* и подключиться к базе данных под учетной записью *Суперадминистратора* резервного *Сервера ПЦН*;
- ü запустить приёмное устройство *Внешний сервер ПЦН 4.X*;

- ü проверить синхронизацию объектов, сделав какие-либо изменения в карточке объекта основного *Сервера ПЦН* и проконтролировав появление этих изменений в этой же карточке объекта на резервном *Сервере ПЦН*;
- ü проверить доставку события, сделав событие по любому объекту. События в настроенную группу объектов должны поступать без *Саботажа* и с отображением в карточке объекта ее состояния;
- ü проверить формирование события *Нарушение работы устройства* внешнего *Сервера ПЦН*, отключив сначала основной *Сервер ПЦН*, а затем резервный;
- ü отключить основной *Сервер ПЦН*, проверив тем самым доставку событий на резервный *Сервер ПЦН*. Включить основной *Сервер ПЦН*, убедиться в доставке событий, переданных на резервный *Сервер ПЦН*.

Приложение 1. Порядок отправки событий от Сервера ПЦН

Команды от *Сервера ПЦН* отправляются, согласно приведенной схеме. Количество попыток отправки команд равно 5.



Приложение 2. Список сокращений

- АКБ – аккумуляторная батарея
- ГТС – городская телефонная сеть
- ИСМ Мираж* – интегрированная система мониторинга "Мираж"
- ОС – операционная система
- ПАК – программно-аппаратный комплекс
- ПКП – приемно-контрольный прибор
- ПО – программное обеспечение
- ПЦН – пульт централизованного наблюдения
- РЭ – руководство по эксплуатации
- сервер ПЦН – компьютер с установленным программным обеспечением *ПЦН Мираж*
- Сервер ПЦН* – компонент программного обеспечения *ПЦН Мираж*
- СПИ – система передачи извещений
- СТМ – сетевой телефонный модуль
- СУБД – система управления базой данных
- ШС – шлейф сигнализации
- ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) — асимметричная цифровая абонентская линия
- АТ-команда (АТtention – внимание) – набор стандартных команд, передаваемых модему
- CDMA (Code Division Multiple Access) — множественный доступ с кодовым разделением, технология кодового разделения каналов
- CONTACT ID (CID) – цифровой стандарт связи Ademco®
- CSD (Circuit Switched Data) — технология передачи данных, разработанная для мобильных телефонов GSM-стандарта
- DATA – данные
- DTMF (Dual-Tone Multi-Frequency) – двухтональный многочастотный аналоговый сигнал
- Ethernet – технология пакетной передачи данных в локальных вычислительных сетях
- GPRS (General Packet Radio Service) — надстройка над технологией мобильной связи GSM, осуществляющая пакетную передачу данных
- GSM (Global System for Mobile Communications) — глобальный цифровой стандарт для мобильной сотовой связи
- HASP (Hardware Against Software Piracy) — мультиплатформенная аппаратно-программная система защиты программ и данных
- Internet (Interconnected Networks) — глобальная телекоммуникационная сеть информационных и вычислительных ресурсов
- IP-адрес (Internet Protocol Address) — сетевой адрес узла в компьютерной сети
- LAN (Local Area Network) – локальная вычислительная сеть (ЛВС)
- NAT (Network Address Translation) – механизм в сетях TCP/IP, позволяющий преобразовывать IP-адреса транзитных пакетов
- PCI (Peripheral Component Interconnect) — шина ввода/вывода для подключения периферийных устройств к материнской плате компьютера
- PSTN (Public Switched Telephone Network) — сеть, для доступа к которой используются обычные телефонные аппараты, мини-АТС и оборудование передачи данных
- Public IP – IP-адрес, зарегистрированный в глобальной сети Интернет
- RS-485 (Recommended Standard 485) – стандарт передачи данных по двухпроводному полудуплексному многоточечному последовательному каналу связи
- RS-232 (Recommended Standard 232) – стандарт последовательной синхронной и асинхронной передачи двоичных данных (COM-порт)
- SIM-карта (Subscriber Identification Module) — идентификационный модуль абонента, применяемый в мобильной связи

- SMS (Short Message Service) — технология, позволяющая осуществлять приём и передачу коротких текстовых сообщений
- TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) — набор сетевых протоколов разных уровней модели сетевого взаимодействия (ISO)
- VOICE (Голос) – тестовый звонок в голосовом режиме
- VPN (Virtual Private Network) — технология, позволяющая обеспечить одно или несколько сетевых соединений (логическую сеть) поверх другой сети
- USB (Universal Serial Bus) — универсальная последовательная шина, последовательный интерфейс передачи данных для среднескоростных и низкоскоростных периферийных устройств в вычислительной технике
- WAN (Wide Area Network) — глобальная вычислительная сеть

Приложение 3. Возможные проблемы

1. Не работает передача данных, сбой оповещения, проходят не все сеансы связи

Возможные причины:

- GSM-модем установлен на расстоянии менее 50 см от монитора с электронно-лучевой трубкой, который может оказывать влияние на качество связи;
- низкий уровень приема в месте установки модема. Уровень можно проверить телефоном с SIM-картой того же оператора. Для улучшения качества приема необходимо использовать внешние антенны;
- модем не включен, либо имеет нестандартные настройки и требует подстройки специальными командами. Для выявления причин необходимо использовать программу *Мираж-Конфигуратор*. После установления связи с прибором через программу *Мираж-Конфигуратор* по каналу связи, снова перейти к настройкам ПЦН.

2. Модем не отвечает

Характер некорректной работы модема: *Зависание* или *Потеря модема*. Модем перестает принимать входящие сообщения. Нет регистрации в сети.

Возможные причины:

- нет регистрации в сети;
- не снят PIN-код на SIM-карте, установленной в модем;
- низкий уровень приема в месте установке модема. Уровень можно проверить телефоном с SIM-картой того же оператора. Для улучшения качества приема необходимо использовать внешние антенны.

Для выяснения причин рекомендуется выполнить следующие шаги.

1. Позвонить на модем с сотового телефона.
2. Что пишется в данной ситуации по этому модему в сервере.
3. Какое сообщение выдается в логе монитора.
4. Каким образом удастся устранить проблему (перезагрузка сервера, перезагрузка компьютера, сброс питания на модеме с перезагрузкой сервера или операцией Стоп/Старт, проблема не устраняется ни одним из способов). Помогает ли перезагрузка сервера без сброса питания на модеме.
5. Как часто происходит потеря модема.
6. Проблема началась сразу после установки данной версии ПО или спустя определенное время.
7. Как это зависит от загрузки модема сообщениями и связью.
8. От какого источника запитан модем. Модем очень чувствителен к качеству источника питания. Не рекомендует питать модемы импульсными источниками питания или от компьютера. Были факты устранения причин заменой БИРПа 2А на БИРП 4А, осуществлялось питание 3-х модемов. Аналогичные факты были при переходе с питания от компьютера на БИРП.
9. Наблюдается ли такая проблема на резервном модеме, и какова его сравнительная загрузка.

3. Не проходят тестовые звонки или часто происходит потеря активности объекта

Возможные причины:

- не установлен интервал тестовых звонков или не задан телефонный номер для тестирования (номер тестового приемного модема) в телефонной книге объектового устройства;
- интервал контроля на *ПЦН Мираж* и интервал звонков в устройстве выбран не верно. Для корректной работы тестирования желательно, чтобы интервал контроля на *ПЦН Мираж* перекрывал интервал звонков от устройства на 10-15 минут;
- тестовый модем перегружен. Расчет загрузки необходимо производить из расчета 10-15 секунд на объект, далее необходимо установить интервал тестовых звонков в устройстве таким, чтобы в минуту, в среднем, было не более 4-6 звонков на тестовый модем от всех устройств. Например 100 устройств, минимальный интервал: $100/5=20$ минут. Соответственно на *ПЦН Мираж*: $20+10=30$ минут.

