

Научно-производственное предприятие "Стелс"

**Объектовый контроллер интегрированной  
системы мониторинга "Мираж"**

**Мираж-GE-X8-01**

**Серия "Профессионал"**

**Руководство по эксплуатации  
АГНС. 425648.001 РЭ**

г. Томск

## Оглавление

Оглавление .....	2
1. Техническое описание контроллера.....	5
1.1. Назначение и возможности .....	5
1.1.1. Технические возможности функциональных блоков контроллера .....	5
1.1.2. Надёжность доставки информации .....	6
1.2. Технические характеристики .....	7
1.2.1. Характеристики системы передачи извещений.....	7
1.2.2. Характеристики приёмно-контрольного прибора .....	7
1.2.3. Характеристики интерфейса RS-485 и разделов .....	7
1.2.4. Прочие характеристики контроллера .....	7
1.3. Комплект поставки, маркировка и упаковка .....	8
1.3.1. Комплект поставки.....	8
1.3.2. Маркировка.....	8
1.3.3. Упаковка .....	8
1.4. Состав контроллера .....	9
1.4.1. Конструкция .....	9
1.4.2. Функциональные блоки .....	9
1.5. Устройство и принципы функционирования .....	11
1.5.1. Общие принципы функционирования.....	11
1.5.2. Система передачи извещений .....	11
1.5.3. Приёмно-контрольный прибор .....	14
1.5.4. Интеграция по интерфейсу RS-485.....	19
2. Использование контроллера .....	21
2.1. Подготовительные операции .....	21
2.1.1. Подготовка SIM-карт .....	21
2.1.2. Запуск контроллера .....	22
2.2. Настройка контроллера .....	22
2.2.1. Программное обеспечение .....	22
2.2.2. Создание устройства в программе Мираж-Конфигуратор Про .....	23
2.2.3. Просмотр новостей .....	25
2.2.4. Конфигурация системы передачи извещений .....	26
2.3.4. Конфигурация раздела .....	29
2.3.5. Конфигурация приёмно-контрольного прибора.....	31
2.3.6. Пораздельная постановка шлейфов сигнализации.....	35
2.4. Запись/Чтение конфигурации контроллера .....	36
2.4.1. Способы записи конфигурации в контроллер .....	36
2.4.2. Запись/чтение конфигурации .....	41
2.4.3. Запись конфигурации интерфейса .....	41
2.4.4. Запись/чтение параметров устройства .....	41
2.4.5. Запись/чтение параметров раздела .....	42
2.4.6. Запись/чтение параметров приёмно-контрольного прибора.....	43

2.4.7. Дополнительные функции .....	43
2.5. Обновление программного обеспечения .....	44
2.5.1. Обновление программного обеспечения через USB .....	44
2.5.3. Обновление программного обеспечения через сервер ПЦН Мираж..	46
2.5.4. Обновление программного обеспечения через GSM-модем .....	47
2.5.5. Обновление программного обеспечения через Ethernet-канал .....	47
2.6. Порядок работы с контроллером .....	48
2.6.1. Постановка контроллера на охрану .....	48
2.6.2. Постановка на охрану с квитированием на лампу Режим .....	48
2.6.3. Постановка на охрану при неисправном ПС .....	49
2.6.4. Работа контроллера в режиме Охрана .....	49
2.6.5. Снятие контроллера с охраны .....	49
2.6.6. Снятие контроллера с охраны под принуждением .....	49
2.7. Монтаж и подключение .....	50
2.7.1. Рекомендации по монтажу контроллера .....	50
2.7.2. Рекомендации по монтажу устройств сети RS-485 .....	50
3. Техническое обслуживание .....	52
Приложение 1. Схема внешних подключений .....	53
Приложение 2. Вид контроллера со снятой крышкой .....	54
Приложение 3. Схемы подключения пожарных извещателей .....	55
Приложение 4. Термины и определения .....	56
Приложение 5. Способы устранения возможных неисправностей .....	59

## **Введение**

Настоящее руководство распространяется на объектовый контроллер *Мираж-GE-X8-01* интегрированной системы мониторинга "Мираж" (далее *ИСМ Мираж*) и предназначено для изучения его устройства, монтажа и эксплуатации.

*Мираж-GE-X8-01* (далее контроллер) относится к категории сложного электронного оборудования промышленного назначения, для изучения и эксплуатации которого необходимы базовые знания систем охранно-пожарной сигнализации и средств вычислительной техники.

Контроллер относится к поколению объектового оборудования серии *Профессионал* и в полной мере поддерживает современные алгоритмы работы *ИСМ Мираж*.

### **Внимание!**

При эксплуатации контроллера необходимо систематически проверять наличие и расход финансовых средств на оплату услуг операторов сотовой связи. Это позволит избежать ошибок в настройке, особенно на этапе изучения, и эффективно использовать возможности оборудования при минимальных финансовых затратах.

### **Меры безопасности**

Во избежание поражения электрическим током или опасности возгорания, необходимо устанавливать и эксплуатировать контроллер только внутри помещений, в условиях, исключающих повышенную влажность, попадание жидкости внутрь корпуса и воздействие агрессивных сред, вызывающих коррозию, а также наличие токопроводящей пыли.

После транспортирования при отрицательных температурах, перед включением, контроллер должен быть выдержан без упаковки в нормальных условиях не менее 2 часов.

Все монтажные, демонтажные работы, а также работы связанные с устранением неисправностей, разрешается проводить только после отключения основного и резервного источников питания контроллера.

Запрещается включение питания контроллера без подключенной антенны.

Инструкции, руководства и методики на продукцию, выпускаемую ООО "НПП "Стелс", можно найти на сайте [www.nppstels.ru](http://www.nppstels.ru), в разделах *Продукция* и *Техподдержка*.

# 1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ КОНТРОЛЛЕРА

## 1.1. НАЗНАЧЕНИЕ И ВОЗМОЖНОСТИ

*Контроллер* предназначен для организации централизованной охраны удалённых малых и средних стационарных объектов (квартирный сектор, коттеджи), контроля состояния шлейфов охранной сигнализации, приёма и передачи информации по каналам сотовой связи стандарта GSM/GPRS-900/1800 с поддержкой протоколов TCP/IP GPRS и Ethernet. Реализована пораздельная постановка шлейфов для организации независимой охраны помещений объекта.

Контроллер выполняет функции:

- ✓ системы передачи извещений;
- ✓ прибора приёмно-контрольного охранно-пожарного (ППКОП);
- ✓ интерфейсного концентратора приборов приёмно-контрольных охранно-пожарных, оборудования охранно-пожарной и технологической автоматики.

### 1.1.1. Технические возможности функциональных блоков контроллера

#### **Возможности системы передачи извещений (СПИ):**

- ✓ контроль работоспособности СПИ и основного канала связи;
- ✓ поддержка сети стандарта Ethernet (проводной интернет);
- ✓ поддержка двух сетей сотовой связи стандарта GSM/GPRS-900/1800;
- ✓ дистанционная или локальная замена программного обеспечения контроллера;
- ✓ многоуровневая система защиты от несанкционированного удалённого доступа;
- ✓ автоматическая передача по каналам связи сообщения о переключении источников питания;
- ✓ 2 GSM-антенны с возможностью переключения: внутренняя планарная и внешняя, подключаемая к разъёму SMA.

#### **Возможности приёмно-контрольного прибора (ПКП):**

- ✓ конфигурирование 8 шлейфов сигнализации (ШС), предназначенных для приёма извещений от аналоговых ручных и автоматических пожарных и охранных извещателей, приборов приёмно-контрольных охранных и охранно-пожарных через выходы реле ПЦН;
- ✓ возможность пораздельной постановки ШС *контроллера* на охрану и снятия с охраны;
- ✓ возможность работы с 4-мя собственными независимыми разделами;
- ✓ управление исполнительными устройствами и средствами автоматики с помощью трех выходов управления типа «открытый коллектор»;
- ✓ управление режимом работы контроллера с помощью кодовой панели *Мираж-КД-02*, электронных ключей Touch Memoгу, считывателя proximity карт, скрытого выключателя;
- ✓ звуковая и световая сигнализация в режиме *Тревога и Пожар*;

- ✓ световая индикация номера ШС, в котором произошло срабатывание извещателя;
- ✓ программирование 4 стратегий для каждого пожарного шлейфа сигнализации;
- ✓ питание активных пожарных извещателей по двухпроводному ШС;
- ✓ контроль вскрытия корпуса контроллера;
- ✓ контроль исправности пожарных ШС с автоматическим выявлением обрыва или короткого замыкания, световая и звуковая сигнализация неисправности, формирование извещений для СПИ о неисправности;
- ✓ программирование стратегий *Удалённое управление* и *Пожар*, настраиваемых для выходов управления типа *открытый коллектор* (выход L, выход D, выход R);
- ✓ удалённое управление исполнительными устройствами и средствами автоматики с помощью трёх выходов L, D, R;
- ✓ звуковое и световое оповещение при постановке контроллера на охрану и снятии его с охраны;
- ✓ сохранение информации в журнал событий.

#### **Возможности интерфейсного концентратора приборов:**

- ✓ расширение количества шлейфов сигнализации до 188 и разделов до 16, за счет интеграции с сетевыми контрольными панелями *Мираж-СКП08-02*, *Мираж-СКП12-01* и другими системами, при сохранении полной информативности и управляемости объектовым оборудованием;
- ✓ управление исполнительными устройствами и средствами автоматики с помощью модулей *Мираж-СМКV-02*;
- ✓ контроль работоспособности всех устройств, подключенных к контроллеру по интерфейсу RS-485.

#### **1.1.2. Надёжность доставки информации**

Надёжность доставки информации обеспечивается:

- ✓ использованием двух сетей сотовой связи и различных каналов передачи данных (TCP/IP, SMS, DATA, Ethernet);
- ✓ использованием уникальных алгоритмов управления каналами связи и методов передачи информации, оптимизированных под задачи централизованного охранно-пожарного мониторинга;
- ✓ двухсторонним обменом информацией с квитированием (подтверждение доставки) в режиме реального времени по каналам GPRS на основе стека протоколов TCP/IP;
- ✓ резервированием каналов связи за счет наличия на плате модуля *Ethernet*;
- ✓ двухсторонним обменом информацией с квитированием по каналам передачи данных (DATA) на фиксированной скорости 9600 бит/с;
- ✓ интенсивным тестированием работоспособности оборудования и каналов связи во всех режимах работы контроллера для своевременного

выявления неисправностей и возможной постановки радиопомех (подавление).

## 1.2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 1.2.1. Характеристики системы передачи извещений

Количество сетей связи стандарта GSM/GPRS	2
Количество сетей связи стандарта 10BASE-T	1
Каналы передачи информации и количество номеров для приёма:	
- GPRS (TCP/IP)	2
- SMS	2
- DATA	4
- VOICE	4
Формирование тестовых сообщений:	
- GPRS (TCP/IP), секунд	5 – 255
- GSM (VOICE), минут	5 – 60

### 1.2.2. Характеристики приёмно-контрольного прибора

Количество ШС	8
Напряжение в ШС, В	4,24
Максимальный ток в ШС для питания одного активного извещателя, мА	2
Номинальное сопротивление:	
- ШС (с выносным резистором), кОм	5,6
- сопротивление проводов, Ом	не более 150
- сопротивление изоляции между проводами, кОм	не менее 50
Максимальное количество электронных ключей	32
Количество выходов управления типа <i>открытый коллектор</i>	3
Максимальный ток нагрузки выхода +12 В, мА	500
Максимальный ток нагрузки выходов управления типа <i>открытый коллектор</i> , мА	500

### 1.2.3. Характеристики интерфейса RS-485 и разделов

Количество устройств на интерфейсе RS-485	20
Скорость обмена по интерфейсу RS-485, бит/с	19200
Максимальное количество логических разделов	16
Максимальное количество ШС	188

### 1.2.4. Прочие характеристики контроллера

Номинальное напряжение питания, В	12
-----------------------------------	----

Диапазон рабочих температур, °С	от -40 до +55
Габаритные размеры, мм	208x117x44
Корпус	ABS пластик

### 1.3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ, МАРКИРОВКА И УПАКОВКА

#### 1.3.1. Комплект поставки

Наименование	Обозначение документации	Количество	Примечание
Контроллер Мираж-GE-X8-01	АГНС.425648.001 ТУ	1	
Паспорт	АГНС.425648.001 ПС	1	
Руководство по эксплуатации	АГНС.425648.001 РЭ	1	на групповой комплект
Программное обеспечение на компакт-диске		1	на групповой комплект
Электронный ключ DS1990A		3	
Резистор CF-0,25 5,6k 5%		8	
Индивидуальная тара		1	

#### 1.3.2. Маркировка

Контроллер имеет следующую маркировку:

- ✓ заводской номер *контроллера*;
- ✓ модель платы *контроллера*;
- ✓ полярность выводов клеммных колодок и их назначение;
- ✓ назначение индикаторов панели индикации.

На индивидуальной упаковке контроллера указываются следующие данные:

- ✓ модель *контроллера*;
- ✓ заводской номер *контроллера*;
- ✓ дата выпуска *контроллера*;
- ✓ наименование *контроллера* и знак соответствия требованиям стандартов.

#### 1.3.3. Упаковка

*Контроллер* поставляется в индивидуальной, изготовленной из картона, таре, предназначенной для предохранения от повреждений при транспортировании.

*Контроллер* поставляется упакованным в полиэтиленовый пакет, предназначенный для предохранения от воздействия повышенной влажности при транспортировании и хранении.

В тару вместе с *контроллером* укладывается комплект поставки согласно комплектации.



## 1.4. СОСТАВ КОНТРОЛЛЕРА

### 1.4.1. Конструкция

В *контроллере* предусмотрена возможность крепления на DIN-рейку. Модульная конструкция предусматривает подключение проводов на переходную клеммную панель, что значительно упрощает обслуживание и ремонт.

На основании *контроллера* размещена плата модуля управления с интегрированным GSM-модемом и интегрированной антенной.

На плате модуля управления размещены: держатели SIM-карт, разъём конфигурирования, разъём для подключения внешней антенны, разъём Ethernet.

### 1.4.2. Функциональные блоки

Контроллер состоит из трёх функциональных блоков (рис. 1):

- ✓ система передачи извещений (СПИ);
- ✓ приёмно-контрольный прибор (ПКП);
- ✓ модуль управления питанием (МУП).

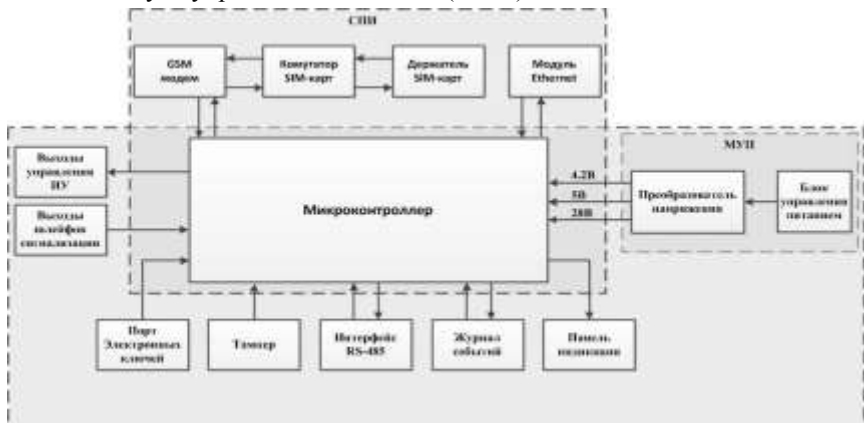


Рис. 1. Функциональная схема контроллера

#### 1.4.2.1. Состав и функции системы передачи извещений

Система передачи извещений состоит из:

- ✓ GSM-модема, интегрированного в модуль управления;
- ✓ коммутатора SIM-карт;
- ✓ держателей SIM-карт.

Управление GSM-модемом, Ethernet модулем, коммутатором SIM-карт и формированием событий осуществляется микроконтроллером.

Функции, выполняемые системой передачи извещений:

- ✓ построение и выбор схемы оповещения;
- ✓ управление коммутатором SIM-карт;
- ✓ организация двухстороннего квитуемого обмена между пультом централизованного наблюдения (*ИЦН Мираж*) и контроллером по каналу TCP/IP;

- ✓ осуществление квитируемой передачи и получения данных по каналу DATA;
- ✓ отправка и получение SMS.

#### **1.4.2.2. Состав и функции приёмно-контрольного прибора**

Приёмно-контрольный прибор состоит из:

- ✓ микроконтроллера;
- ✓ выходов управления исполнительными устройствами;
- ✓ входов шлейфов сигнализации;
- ✓ датчика контроля вскрытия корпуса (тампер);
- ✓ панели индикации;
- ✓ журнала событий;
- ✓ интерфейса RS-485;
- ✓ порта электронных ключей Touch Memory;
- ✓ порта Ethernet;
- ✓ блока управления питанием;
- ✓ преобразователя напряжения.

Функции, выполняемые приёмно-контрольным прибором:

- ✓ контроль сопротивления охранных и пожарных ШС;
- ✓ обмен данными с устройствами по интерфейсу RS-485;
- ✓ обмен данными с модулем Ethernet;
- ✓ питание активных пожарных извещателей по двухпроводному ШС;
- ✓ контроль порта электронных ключей Touch Memory и состояния тампера;
- ✓ управление панелью индикации;
- ✓ запись и чтение информации в журнале событий;
- ✓ управление исполнительными устройствами.

## 1.5. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИПЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

### 1.5.1. Общие принципы функционирования

Принцип работы контроллера основан на постоянном контроле (измерении) сопротивления ШС. Любое изменение величины сопротивления, вызванное механическим повреждением ШС или срабатыванием подключенных к ШС извещателей, превышающее заданные пределы, приводит к формированию тревожного события, которое сохраняется в памяти и передается на *ПЦН Мираж* посредством одного из используемых каналов передачи данных. При этом на панели индикации загорается индикатор, соответствующий номеру сработавшего шлейфа сигнализации, включается сирена (выход R) и начинает мигать световой извещатель (выход L).

### 1.5.2. Система передачи извещений

Систему передачи извещений контроллера можно разделить на следующие логические блоки:

- ✓ каналы оповещения;
- ✓ алгоритмы оповещения;
- ✓ временные характеристики оповещения.

#### 1.5.2.1. Каналы оповещения

В контроллере могут использоваться четыре канала оповещения.

##### **Канал TCP/IP – GPRS**

Пакетная радиосвязь общего пользования – надстройка над технологией мобильной связи стандарта [GSM](#), осуществляющая [пакетную передачу данных](#).

Для использования данного канала необходимо на *ПЦН Мираж* организовать доступ к сети Интернет со статическим IP-адресом, а на SIM-карте объектового контроллера подключить услугу GPRS.

##### **Канал DATA**

Канал передачи данных на фиксированной скорости 9600 бит/с, по принципу коммутации каналов. В специализированной литературе для данного канала применяется аббревиатура CSD (Circuit Switched Data). Для его использования не требуется сеть Интернет, сервисы WAP и GPRS.

##### **Канал SMS**

Передача событий осуществляется текстовыми сообщениями в закодированном виде.

##### **Канал VOICE**

Тестирование в режиме тестового голосового дозвона.

##### **Канал Ethernet**

Канал Ethernet –используется для соединения через встроенный модуль Ethernet.

#### 1.5.2.2. Алгоритмы оповещения

Формируемые контроллером события делятся на два типа: тревожные и системные. Алгоритмы оповещения по тревожным и системным событиям различаются.

Основной задачей по тревожному событию является гарантированная доставка информации в минимально возможное время, а по системному событию – гарантированная доставка информации с минимальными затратами финансовых средств.

Каналы TCP/IP, DATA и Ethernet квитируемые (с подтверждением доставки) поэтому, в случае доставки события по одному из этих каналов, оповещение по остальным каналам производиться не будет.

Алгоритм оповещения по тревожным событиям (рис. 2):

1. Попытка доставки по TCP/IP основной сети, если не успешно, то далее.
2. Отправка SMS по основной сети.
3. Отправка SMS по резервной сети.
4. Попытка доставки по TCP/IP резервной сети, если не успешно, то далее
5. Попытка доставки по каналу DATA резервной сети, если не успешно, то далее.
6. Попытка доставки по каналу DATA основной сети, если не успешно, то далее.
7. Попытка доставки по TCP/IP основной сети, если не успешно, то далее.

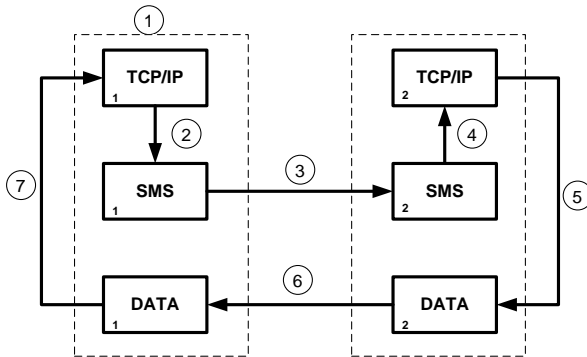


Рис. 2. Алгоритм оповещения по тревожным событиям

Алгоритм оповещения по системным событиям (рис. 3):

1. Попытка доставки по TCP/IP основной сети, если не успешно, то далее.
2. Попытка доставки по каналу DATA основной сети, если не успешно, то далее.
3. Попытка доставки по TCP/IP резервной сети, если не успешно, то далее.
4. Попытка доставки по каналу DATA резервной сети, если не успешно, то далее.
5. Отправка SMS по резервной сети.
6. Попытка доставки по TCP/IP основной сети, если не успешно, то далее.

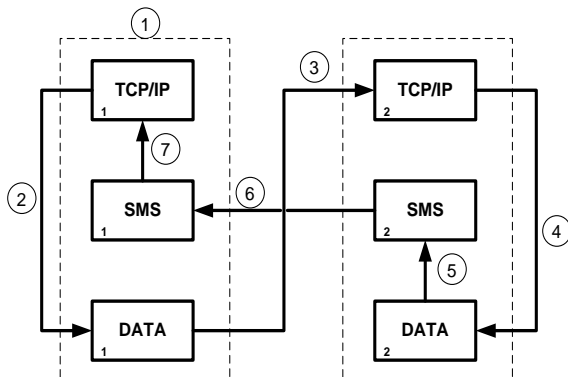


Рис. 3. Алгоритм оповещения по системным событиям

В случае если доставка события по всем каналам оказалась неудачной, то следующий цикл начнётся через 120 секунд, а последующий цикл через 240 секунд и т.д. Таким образом, время начала последующего цикла будет увеличиваться на 120 секунд, до тех пор, пока доставка события не будет осуществлена.

При неудачной доставке события по всем трем каналам в первом цикле, для экономии денежных средств, во втором и последующих циклах канал SMS в оповещении не участвует, так как не является квитируемым. Оповещение выполняется только по квитируемым каналам TCP/IP GPRS и DATA.

При использовании канала доставки Ethernet доставка событий по этому каналу будет осуществляться параллельно основному алгоритму оповещения.

### 1.5.2.3. Временные характеристики оповещения

В таблице 1 указаны типовые временные значения, характерные для оповещения по сетям сотовой связи в штатном режиме. Однако необходимо учитывать, что время установления коммутируемого соединения (первый этап) зависит от загруженности сети связи и приёмного оборудования ПЦН Мираж в данный момент времени. Перегрузка сотовых сетей приводит к значительному увеличению времени реакции системы на событие, а использование одного модема для приёма событий, при значительном количестве объектов, может привести к превышению нагрузочной способности оборудования ПЦН Мираж и увеличению времени реакции системы на тревожное событие.

Таблица 1. Временные характеристики оповещения

Канал оповещения	Время оповещения
TCP/IP	Время обмена информацией между контроллером и ПЦН Мираж равно 1-2 секундам, квитувание. Если соединение TCP/IP отсутствовало, то время установления соединения с сервером ПЦН равно 10-15 секундам.
DATA	Первый этап. Время установления соединения – 8-10 секунд (не тарифицируется).

	Второй этап. Время обмена информацией между контроллером и ПЦН Мираж – 15 секунд (тарифицируется), включая аутентификацию, передачу команд, запросов, данных, квитирование.
SMS	Время отправки одного сообщения – 1,5-2 секунды. Время доставки сообщения до ПЦН Мираж – 7-10 секунд. Размер сообщения ограничен.
Ethernet	Время обмена информацией между контроллером и ПЦН Мираж равно 1-2 секундам, квитирование. Если соединение TCP/IP отсутствовало, то время установления соединения с сервером ПЦН Мираж равно 3-5 секундам

### 1.5.3. Приёмно-контрольный прибор

Основные узлы приёмно-контрольного прибора представлены на функциональной схеме контроллера (рис. 1).

#### 1.5.3.1. Панель индикации и выходы управления

Назначение индикаторов панели индикации указано в таблице 2.

Индикация и выдача извещений, в зависимости от режимов работы, представлены в таблице 3 и таблице 4.

Таблица 2. Назначение индикаторов панели индикации

Обозначение индикаторов	Название индикаторов	Основное назначение индикаторов
ПИТ	Основное питание	Отображает наличие «Внешнего питания» на приборе
РЕЖ	Режим	Отображает состояние объекта (на охране, снят с охраны)
GSM1	Основная сеть	Отображает работу GSM-модема с SIM-картой основной сети и наличие установленного TCP/IP-соединения
GSM2	Резервная сеть	Отображает работу GSM-модема с SIM-картой резервной сети и наличие установленного TCP/IP соединения
ETH	Канал Ethernet	Отображает соединение с сервером ПЦН по каналу Ethernet
RS-485	Интерфейс	Отображает работу интерфейса RS-485
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Шлейфы сигнализации	Отображают состояние шлейфов сигнализации

Таблица 3. Индикация и выдача извещений для охранных ШС

Режим работы контроллера	Состояние охранного ШС	Индикатор шлейфа, вкл./выкл. (секунд)	Выход L (Лампа Режим), вкл./выкл. (секунд)	Выход D (Лампа Неисправность)	Выход R (Сирена)
Снят с охраны	Норма	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Выкл.
Постановка	Норма	Выкл.	0,5/0,5	Выкл.	Выкл.

на охрану			во время задержки		
Постановка на охрану с квитированием на лампу "Режим"	Норма	Выкл.	0,05/0,05 включится после получения квитанции от ПЦН Мираж	Выкл.	Выкл.
На охране	Норма	Выкл.	Вкл.	Выкл.	Выкл.
На охране, с аварией	Неисправность отдельных ШС	3,5/0,5	3,5/0,5	Вкл.	Выкл.
На охране	Тревога	Вкл.	3,5/0,5	Выкл.	Вкл.

Пожарные извещения имеют высший приоритет, поэтому, при одновременном срабатывании охранных и пожарных шлейфов, устройства светового и звукового оповещения отображают состояние сработавших пожарных ШС.

Таблица 4. Индикация и выдача извещений для пожарных ШС

Режим работы контроллера	Состояние пожарного ШС	Индикатор шлейфа, вкл./выкл. (секунд)	Выход L (Лампа Режим), вкл./выкл. (секунд)	Выход D (Лампа Неисправность)	Выход R (Сирена)	Выходы (L, D, R), стратегия Пожар
Независимо от режима	Норма	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Выкл.
	Внимание	0,25/0,75	0,25/0,75	Выкл.	Выкл.	Выкл.
	Пожар	0,25/0,25	0,25/0,25	Выкл.	Вкл.	Вкл.
На охране	Неисправность	3,5/0,5	3,5/0,5	Вкл.	Выкл.	Выкл.
Снят с охраны	Неисправность	3,5/0,5	0,5/3,5	Вкл.	Выкл.	Выкл.

При прикосновении электронным ключом к контактной площадке Touch Memoгу, ключ считается прочитанным, если индикатор *Режим* одновременно мигает в течение 0,5 секунды, с частотой 0,05/0,05 с (10 раз в секунду).

Функция *Квитирование на лампу "Режим"*, используется для осуществления контроля постановки контроллера на охрану только при получении квитанции об успешной постановке. При прикосновении зарегистрированным электронным ключом к контактной площадке Touch Memoгу индикатор *Режим* будет мигать с частотой 0,05/0,05 с (10 раз в секунду) до получения квитанции от ПЦН Мираж об успешной доставке информации. Контроллер становится на охрану, а индикатор *Режим*, после получения квитанции, горит постоянно.

В основном режиме при соединении *контроллера* с сервером по каналу TCP/IP GPRS индикатор GSM отображает дополнительную информацию – установилось соединение PPP или нет. Если соединение установлено, то

индикатор GSM мигает дважды в секунду. Если не установлено, то мигает раз в секунду.

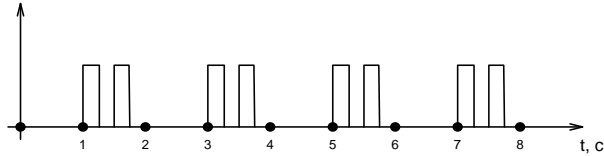


Рис.4. Индикация установленного соединения по TCP/IP GPRS

### 1.5.3.2. Порт электронных ключей Touch Memory

Электронный ключ Touch Memory (TM) представляет собой энергонезависимую память, размещенную в металлическом корпусе, с одним сигнальным контактом и одним контактом земли. Информация записывается и считывается из памяти *контроллера* простым касанием считывающего устройства корпусом электронного ключа.

Контактная площадка для ключей Touch Memory подключается к клеммам *TM* и *Общий* (Приложение 1).

### 1.5.3.3. Датчик контроля вскрытия корпуса

Датчик контроля вскрытия корпуса (тампер) предназначен для фиксации факта вскрытия корпуса контроллера. Тампер выполнен на основе механической кнопки, которая срабатывает при вскрытии крышки корпуса контроллера.

### 1.5.3.4. Журнал событий

В журнале фиксируются все события, сформированные приёмно-контрольным прибором.

Журнал событий выполнен на энергонезависимой Flash памяти. Если доставка событий не была возможна из-за отсутствия связи или при наличии различных помех, а также в случае отключения контроллера от сети питания 220 В и АКБ, то после подключения питания и восстановления связи все события будут доставлены на *ПЦН Мираж*.

Журнал событий делится на два типа:

- ✓ *Рабочие записи* – позволяют производить детальный анализ отработки событий системой от момента его появления до доставки сообщения на *ПЦН Мираж*;
- ✓ *Сервисные записи* – позволяют производить детальный анализ технической информации при работе с контроллером.

По умолчанию рабочие записи ведутся непрерывно, а ведение сервисных записей отключено.

Сервисные записи можно включить, используя программу *Конфигуратор Про*.

### 1.5.3.5. Модуль Ethernet

Предназначен для передачи извещений через локальные сети или глобальную сеть Интернет по проводным линиям связи.



Порядок настройки канала Ethernet аналогичен настройке устройства *Мираж-ЕТ-01* и описан в *Руководстве по эксплуатации на Мираж-ЕТ-01*.

### 1.5.3.6. Управление исполнительными устройствами (ИУ)

Для управления различными исполнительными устройствами (ИУ) могут использоваться следующие выходы управления: выход L (*Лампа Режим*), выход D (*Лампа Неисправность*), выход R (*Сирена*). Управление исполнительными устройствами осуществляется с пульта централизованного наблюдения. Порядок подключения и настройки выходов управления описан в *Руководстве по эксплуатации ПЦН Мираж*.

### 1.5.3.7. Входы шлейфов сигнализации

Контроллер имеет восемь входов для работы со шлейфами охранной и пожарной сигнализации, которые обеспечивают приём извещений от следующих аналоговых извещателей:

- ✓ для охранных ШС – от любых пассивных или активных извещателей с выходом *сухой контакт*, реле ПЦН приёмно-контрольных приборов;
- ✓ для пожарных ШС – по двухпроводному пожарному шлейфу от любых тепловых извещателей, дымовых извещателей типа ИПДЗ.1, ИП212-3СУ, ИП212-46, ИП212-41М, ручных извещателей типа ИР-1, ИПР-3СУ. Допускается работа с другими типами извещателей с техническими характеристиками, аналогичными выше перечисленным.

**Охранные ШС** являются конфигурируемыми и имеют пять атрибутов:

- ✓ *65 мс (быстрый шлейф)* – время реагирования шлейфа на отклонение от нормы уменьшается до 65 миллисекунд;
- ✓ *Задержка* – позволяет организовать зону прохода, при установке считывателя электронных ключей внутри охраняемого объекта. Для работы этого режима необходимо установить параметр *Задержка на постановку, сек* в диапазоне от 1 до 255 секунд;
- ✓ *Автозятие* – автоматический сброс тревоги по шлейфу после удержания состояния *Норма* на шлейфе. Время удержания задается в *Конфигуратор Про*;
- ✓ *Круглосуточный* – шлейф остаётся на охране круглосуточно, независимо от состояния режима охраны объекта. Используется для кнопок тревожной сигнализации;
- ✓ *Тихая тревога* – установка этого атрибута отключает сирену при срабатывании ШС. Используется для кнопок тревожной сигнализации (КТС).
- ✓ *Расписание охраны* – установка этого атрибута позволяет формировать тревожные события только в указанный период времени суток.

**Пожарные ШС**, по умолчанию, круглосуточные и имеют четыре программируемые стратегии реагирования:

- ✓ *Дымовой, без перезапроса* – означает, что сработка одного дымового извещателя не будет приводить к снятию питания со шлейфа с целью перезапроса. В данной стратегии, при сработке одного дымового извещателя, будет сформировано сообщение *Внимание*. Сработка ещё одного из дымовых извещателей в этом шлейфе формирует событие *Пожар*;
- ✓ *Дымовой, с перезапросом* – означает, что при сработке одного дымового извещателя снимается питание со шлейфа на 3 секунды, затем вновь подаётся питание и, через 5 секунд, повторно анализируется состояние шлейфа. Вторая сработка одного из дымовых извещателей в этом шлейфе приводит к формированию события *Пожар*;
- ✓ *Тепловой* – стратегия для работы с тепловыми извещателями. Сработка одного теплового извещателя формирует событие *Внимание* пожарного извещателя, сработка второго – *Пожар*;
- ✓ *Ручной извещатель* – используется для ручного включения сигнала о пожаре. Сработка данного извещателя приводит к формированию события *Пожар*.

Схемы подключения пожарных извещателей, в соответствии с выбранной стратегией реагирования, приведены в приложении 3.

Контроллер фиксирует изменение сопротивления шлейфов сигнализации за пороговые значения при длительности более 300 мс и не фиксирует при длительности менее 250 мс. Охранные шлейфы, с установленным атрибутом *65 мс (быстрый шлейф)*, срабатывают при длительности изменения сопротивления шлейфа более 70 мс и не срабатывают при длительности менее 50 мс.

Пороговые значения сопротивлений шлейфов сигнализации приведены в таблице 5.

Таблица 5. Пороговые значения сопротивлений ШС

Извещение	Сопротивление ШС (Ом)					
	Пожарный				Охранный	
	дымовой, без пере- запроса	дымовой, с пере- запросом	ручной извещатель	тепловой		
Неисправность, КЗ	< 200	< 200	< 200	< 200	-	
Неисправность, обрыв	> 30000	> 30000	> 30000	> 30000	-	
Норма	3500 - 6100	3500 - 6100	3500 - 6100	4700 - 6300	4700 - 6400	
Внимание	1400 - 2800	300 - 2800	-	7500 - 13000	-	
Пожар	300 - 1200	300-2800 (повторно)	300- 2800	7500- 25000	14000 - 25000	-
Тревога, КЗ	-	-	-	-	< 3600	
Тревога, обрыв	-	-	-	-	> 8200	

#### 1.5.3.8. Преобразователь напряжения

Преобразователь напряжения формирует опорные напряжения, необходимые для работы модуля управления. Номинальные значения формируемых напряжений: 4,2 В, 5 В и 28 В.

#### 1.5.4. Интеграция по интерфейсу RS-485

RS-485 — полудуплексный многоточечный последовательный интерфейс передачи данных. Передача данных осуществляется по одной паре проводников с помощью дифференциальных сигналов.

Устройства на интерфейсе RS-485 делятся на два типа: ведущий (Master) и ведомый (Slave). При этом для обоих типов реализован алгоритм произвольного доступа к интерфейсу.

Ведущее устройство – устройство в сети, которое является главным в логическом разделе, хранит конфигурацию ведомых устройств, объединённых в один раздел, хранит базу электронных ключей раздела, управляет режимом работы (на охране/снят с охраны) раздела, контролирует состояние шлейфов сигнализации раздела, самостоятельно запрашивает данные у ведомых устройств рассылкой широковещательных сообщений.

Ведомое устройство – устройство в сети, которое инициирует передачу данных при возникновении события или по запросу ведущего устройства раздела.

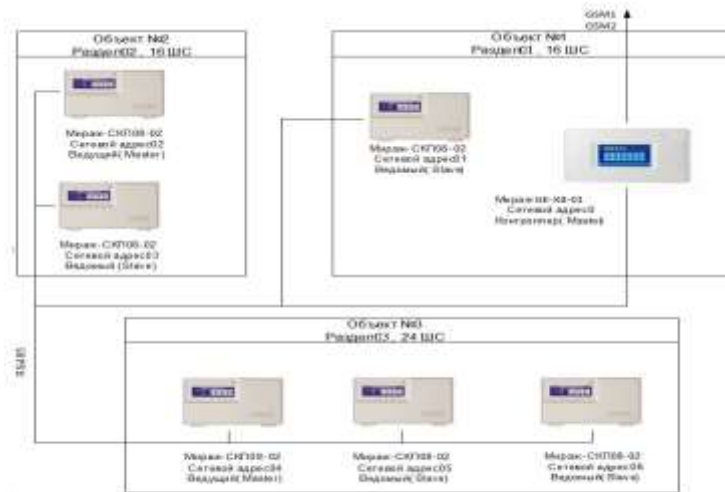


Рис. 5. Вариант построения интегрированной системы для охраны группы объектов

**Внимание!!!** Если в контролере созданы разделы *то Мираж-СКП08-02 и Мираж-СКП12-01* подключить нельзя.

Контроллер выполняет функции диспетчера интегрированной системы, управляет обменом информацией по интерфейсу RS-485, контролирует работоспособность всех сетевых устройств (рис. 5). Конфигурация сетевых устройств хранится в памяти контроллера.

Для управления режимами работы разделов, к портам электронных ключей Touch Memoгу ведущих устройств могут подключаться считыватели электронных ключей, кодовые панели *Мираж-КД-02*, скрытые выключатели либо считыватели proximity карт.

В составе ИСМ *Мираж* работают два типа сетевых устройств:

- ✓ сетевая контрольная панель *Мираж-СКП08-02* или *Мираж-СКП12-01*;
- ✓ модуль контроля и управления *Мираж-СМКV-02*.

При проектировании интегрированной системы, необходимо учитывать распределение адресов сетевых устройств, которое приведено в таблице 6.

Таблица 6. Распределение адресов устройств сети RS-485

Адрес	Тип устройства
01	Контроллер Мираж-GE-X8-01
02-16	Сетевые контрольные панели Мираж-СКП08-02 (Мираж-СКП12-01)
20-23	Модули контроля и управления Мираж-СМКУ-02

Основные возможности интеграции устройств по интерфейсу RS-485: количество контролируемых ШС – до 188, с полной информативностью; охрана одним базовым контроллером группы до 16 объектов.

## 2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОНТРОЛЛЕРА

### 2.1. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ

#### 2.1.1. Подготовка SIM-карт

Через оператора связи необходимо подключить услуги GPRS и/или DATA в зависимости от того, какие каналы будут использоваться для доставки сообщений. Проверить, что услуги активизированы с помощью сотового телефона, а так же проверить номера SMS-центров. Как правило, они устанавливаются автоматически, но если номеров SMS-центров нет, то их необходимо ввести, в соответствии с инструкциями операторов сотовой связи.

SIM-карту можно использовать с PIN-кодом оператора или установить PIN-код – 9999, который используется *контроллере* по умолчанию.

При использовании PIN-кода – 9999, необходимо с помощью сотового телефона изменить PIN-код оператора на – 9999, оставив запрос на PIN-код. После этого вставить SIM-карту в *контроллер* и включить питание.

При использовании PIN-кода оператора, необходимо сначала сделать настройку *контроллера*, а потом установить SIM-карту.

Если предварительно не подготовить SIM-карту или не настроить *контроллер* на работу с PIN-кодом оператора, то при включении *контроллер* не опознает SIM-карту и, после трёх попыток ввода PIN-кода, SIM-карта заблокируется.

При включении *контроллера* без SIM-карт, *контроллер* попытается произвести инициализацию, при этом сделает 12 попыток поиска SIM-карт основной и резервной сетей. После этого *контроллер* отобразит отсутствие SIM-карт с помощью индикаторов GSM1 и GSM 2, они будут включены постоянно. Для того чтобы вывести *контроллер* в рабочий режим, необходимо вставить SIM-карты и нажать кнопку RESET.

Если во время работы *контроллера* произошло блокирование SIM-карты (авторизация SIM-карты отключена у оператора), то *контроллер* будет пытаться авторизовать SIM-карту в течение 5 минут, потом переключится на другую SIM-карту и также будет пытаться авторизовать SIM-карту в течение 5 минут. Если авторизация прошла успешно, то *контроллер* будет работать на этой SIM-карте. Если авторизация не успешна, то снова переключится на другую SIM-карту через 5 минут.

Подготовка *контроллера* к работе

- ✓ открыть крышку *контроллера*;
- ✓ установить SIM-карты в держатели, если на них установлен PIN-код – 9999. Иначе установить карты после настройки *контроллера*;
- ✓ подключить антенну к разъёму (при использовании внешней антенны);
- ✓ подключить внешний источник питания.

### 2.1.2. Запуск контроллера

После включения питания *контроллер* переходит в режим инициализации, в процессе которого производится проверка исправности основных функциональных блоков *контроллера*, определение доступности сетей сотовой связи и выбор алгоритма оповещения, в зависимости от используемых каналов связи. Инициализация производится при каждом включении или рестарте *контроллера* в следующей последовательности:

✓ Вход в режим инициализации отображается в виде *Бегущего огня* через все индикаторы по часовой стрелке (от ПИТ до РЕЖ);

✓ Проверка доступности резервной сети сотовой связи (30-60 сек.): Производится опрос SIM-карты в держателе резервной сети - индикатор GSM2 горит постоянно. После успешной регистрации в сети индикатор GSM2 мигает с частотой 1 раз/сек. и на индикаторах SHL1-SHL8 отображается уровень приёма GSM-сигнала резервной сети. После отображения уровня, индикатор GSM2 горит постоянно, и *контроллер* переходит на проверку основной сети;

✓ Проверка доступности основной сети сотовой связи (30-60 сек). Индикатор GSM1 включается, производится опрос SIM-карты в держателе основной сети и поиск сети. Во время опроса индикатор горит постоянно, затем производится регистрация. После успешной регистрации в сети индикатор GSM1 горит мигает и на индикаторах SHL1-SHL8 отображается уровень приёма GSM-сигнала основной сети;

✓ Выход из режима инициализации отображается в виде *Бегущего огня* через все индикаторы против часовой стрелки (от РЕЖ до ПИТ). По завершении инициализации *контроллер* переходит в рабочий режим. Если *контроллер* на момент выключения был в режиме *На охране*, то после включения снова возвращается в этот режим.

После окончания инициализации, *контроллер* работает на основной сети (SIM1), поскольку основная сеть имеет выше приоритет или переключается на резервную сеть, если основная не доступна.

## 2.2. НАСТРОЙКА КОНТРОЛЛЕРА

### 2.2.1. Программное обеспечение

Настройка *контроллера* производится с помощью программного обеспечения *Конфигуратор Про* версии не ниже 4.5. Программа работает под управлением ОС Windows-2000/XP/Server 2003/7, не требует инсталляции и запускается файлом *MirajConfigurator.exe*.

Программа находится на компакт-диске, поставляемом в групповом комплекте. Программу также можно скачать с сайта [www.nppstels.ru](http://www.nppstels.ru) в разделе *Техподдержка*.

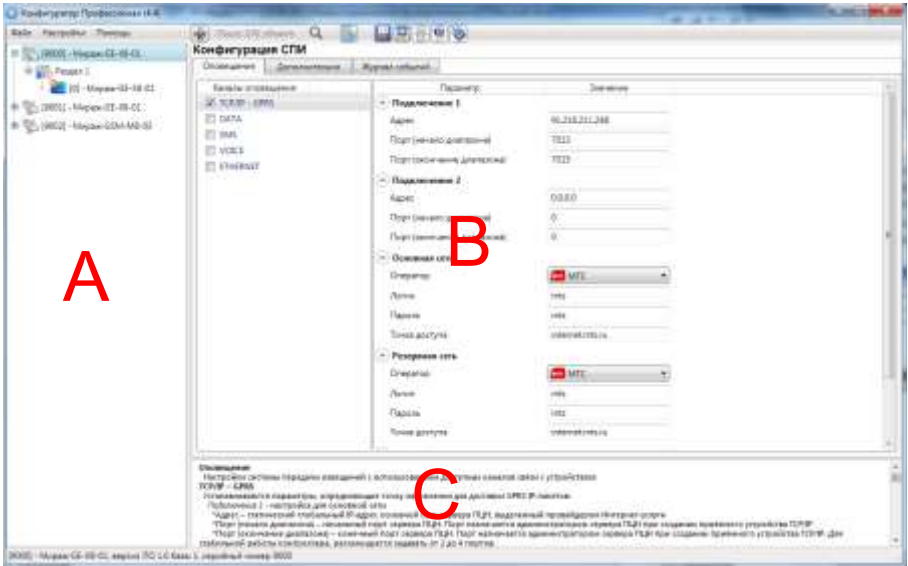


Рис. 7. Основное окно программы Мираж-Конфигуратор Про  
Основное окно программы *Мираж-Конфигуратор* содержит три поля (рис. 7):

- A (структура устройств);
- B (поле параметров);
- C (поле комментариев).

### 2.2.2. Создание устройства в программе Мираж-Конфигуратор Про

Первый этап настройки – создание устройства в программе *Конфигуратор Про* (далее – *Конфигуратор*).

Существует два способа добавления нового устройства:

- ✓ *Автоматический*. При подключении *Контроллера* локально, через кабель USB, в программе *Конфигуратор* произойдет автоматическое определение нового устройства. В появившемся окне необходимо нажать ОК для добавления устройства.

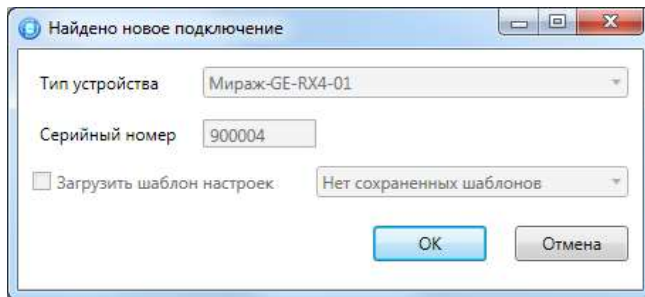


Рис.8. Обнаружение нового подключения

✓ *Самостоятельный.* В поле *A* Конфигуратора щёлкните правой кнопкой мыши и затем нажмите появившуюся кнопку *Добавить устройство*.

В открывшемся окне *Новое устройство* выберите *Тип устройства* и, указав его заводской номер, нажмите кнопку *ОК* (рис. 9).

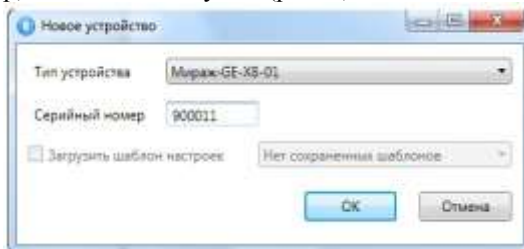


Рис.9. Создание нового устройства

В результате в поле *A* появится новое устройство с одним разделом, а в поле *B* активируется карточка *Конфигурация СПИ* (рис. 10).



Рис.10. Конфигурация СПИ

После создания устройства необходимо определить его параметры.



### 2.2.3. Просмотр новостей

При наличии подключения к сети Internet имеется возможность просмотра новостей, касающихся контроллеров серии *Мираж*. В данных новостях сообщается следующее:

- ✓ выпуск нового программного обеспечения;
- ✓ основные дополнения, улучшения, изменения в новых версиях программного обеспечения;
- ✓ замечания и рекомендации по смене программного обеспечения;

Для того чтобы просмотреть новости, необходимо в меню *Настройки* в разделе *Обновления* нажать кнопку *Смотреть все* (рис.11), либо при создании нового устройства окно новостей (рис. 12) появится автоматически.

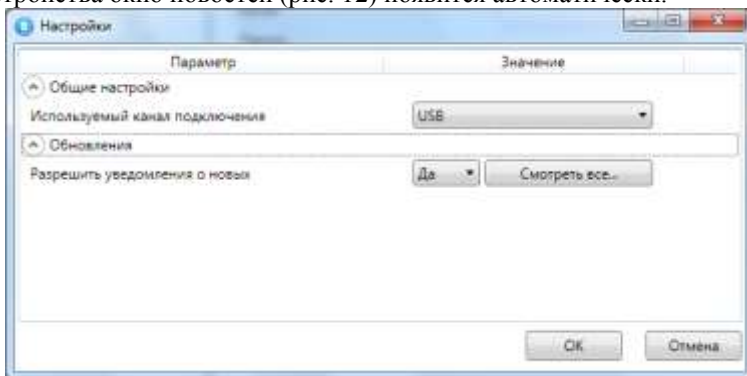


Рис. 11 Настройка и просмотр новостей.

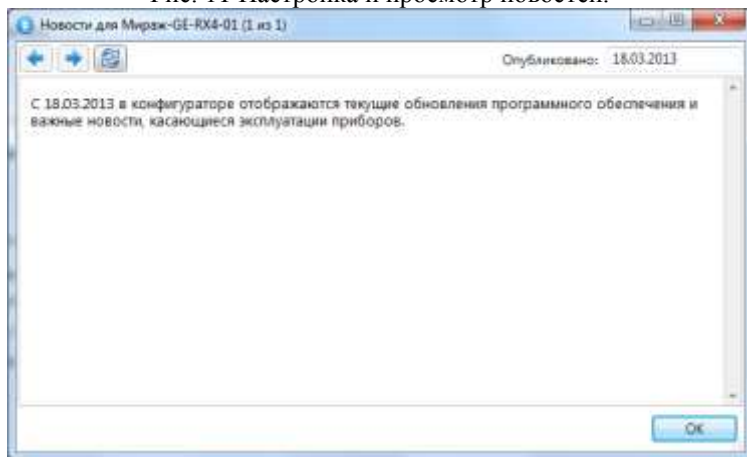


Рис. 12 Окно новостей

В том случае, если вы не хотите, чтобы отображались новости, их можно отключить. Для этого в меню *Настройки* в разделе *Обновления* укажите в параметре *Разрешить уведомление: Нет* (рис.11).

## 2.2.4. Конфигурация системы передачи извещений

В поле *А Конфигуратора* выберите созданное устройство, при этом в поле *В* активируется карточка *Конфигурация СПИ*, которая содержит три закладки:

- ✓ Оповещение;
- ✓ Дополнительно;
- ✓ Журнал событий.

### 2.2.3.1. Закладка Оповещение

В поле *Каналы оповещения* производится выбор видов каналов оповещения, которые будут участвовать в схеме оповещения. При отключении канала, оповещение по нему производится не будет, независимо от наличия настроек.

**Канал TCP/IP – GPRS** используется для соединения через GPRS.

#### Настройки соединения

Устанавливаются параметры, определяющие точку назначения для доставки IP-пакетов:

**Подключение 1** – настройка для основной сети

✓ *Адрес* – статический глобальный IP-адрес основной сети сервера *ПЦН Мираж*, выделенный провайдером Интернет-услуги;

✓ *Порт (начало диапазона)* – начальный порт сервера *ПЦН Мираж*. Порт назначается администратором сервера *ПЦН Мираж* при создании приёмного устройства TCP/IP;

✓ *Порт (окончание диапазона)* – конечный порт сервера *ПЦН Мираж*. Порт назначается администратором сервера *ПЦН Мираж* при создании приёмного устройства TCP/IP.

Для стабильной работы *контроллера*, рекомендуется задавать от 2 до 4 портов.

**Подключение 2** – настройка для резервной сети осуществляется аналогично основной сети.

#### Основная сеть

Устанавливаются параметры (логин, пароль, точка доступа) выхода в сеть GPRS оператора сотовой связи. Эти параметры необходимо уточнить у оператора сотовой связи. Например, для сети МТС логин: mts; пароль: mts; точка доступа: internet.mts.ru.

#### Резервная сеть

Устанавливаются параметры для резервной сети, по аналогии с основной сетью.

#### Контроль соединения

✓ *Период, сек.* - задаётся периодичность, с которой *контроллер* будет отправлять тестовые пакеты на *ПЦН Мираж*. По умолчанию значение равно 25 секундам. Рекомендовано использовать диапазон от 1 до 60 секунд для поддержания канала.

✓ *Контроль подавления* – активирование данной функции позволяет отследить попытку подавления (постановка помехи) объекта. В случае недоставки тестовых пакетов по каналу GPRS, *контроллер* совершает тестовый

звонок по каналу VOICE. В случае не доставки звонка, ПЦН Мираж сформирует событие *Попытка подавления* (реализовано с версии ПЦН Мираж 4.6 и выше).

✓ Возврат на основную сеть – задается интервал времени, через который контроллер будет возвращаться на основную сеть для проверки ее наличия. По умолчанию значение равно 2 часам.

**Канал DATA** используется для соединения через модем сервера ПЦН Мираж *Основная сеть* (Телефон 1 и Телефон 2)

Указываются абонентские номера SIM-карт, установленных в модемах ПЦН Мираж, на которые будет совершаться звонок и передача данных с основной сети контроллера до получения квитанции. Первый звонок по событию будет совершаться на номер, по которому была получена последняя квитанция. Если второй модем не используется, то поле *Телефон 2* заполнять не нужно.

**Резервная сеть** (Телефон 1 и Телефон 2)

Указываются абонентские номера SIM-карт, установленных в модемах ПЦН Мираж, на которые будет совершаться звонок и передача данных с резервной сети контроллера до получения квитанции, по аналогии с основной сетью.

**Канал SMS** используется для соединения через модем сервера ПЦН Мираж *Основная сеть* (Телефон 1)

Указывается абонентский номер SIM-карты, установленной в модеме ПЦН Мираж, на который будут отправляться SMS сообщения с основной сети контроллера.

**Резервная сеть** (Телефон 1)

Указывается абонентский номер SIM-карты, установленной в модеме ПЦН Мираж, на который будут отправляться SMS сообщения с резервной сети контроллера.

**Канал VOICE** используется для тестовых звонков на тестовый модем сервера ПЦН Мираж.

**Основная сеть** (Телефон 1 и Телефон 2)

Указываются абонентские номера SIM-карт, установленных в тестовых модемах ПЦН Мираж, на которые будет совершаться тестовый звонок с основной сети контроллера. Если второй модем не используется, то графу *Телефон 2* заполнять не нужно.

ПЦН Мираж при получении тестового звонка отбивает его, без поднятия трубки. В случае, если ПЦН Мираж не произвел отбой тестового звонка, совершаемого на первый GSM-модем (неуспешное соединение), то контроллер совершает звонок на второй GSM-модем затем, в случае неуспеха, снова совершает звонок на первый GSM-модем.

Контроллер совершает три попытки дозвона до тестовых модемов. Дозвон осуществляется циклически, с заданной периодичностью. При успешном дозвоне до тестового модема, тестовые звонки осуществляются на последний успешный номер.

### **Резервная сеть** (Телефон 1 и Телефон 2)

Указываются абонентские номера SIM-карт, установленных в тестовых модемах *ПЦН Мираж*, на которые будет совершаться тестовый звонок с резервной сети *контроллера*, по аналогии с основной сетью.

#### **Тестирование**

Задаётся периодичность, с которой *контроллер* будет совершать тестовые звонки на номера тестовых модемов, работающих с использованием абонентского определителя номера.

#### **Канал Ethernet**

В параметрах канала оповещения Ethernet вносим следующие данные:

- ✓ *Адрес* – статический адрес сервера ПЦН Мираж;
- ✓ *Порт (Начало диапазона)* – первый порт из диапазона входящих TCP-портов;

- ✓ *Порт (Окончание диапазона)* – последний порт из диапазона входящих TCP-портов;

Для стабильной работы *контроллера*, рекомендуется задавать от 2 до 4 портов.

- ✓ *Локальный IP* – собственный IP адрес модуля Ethernet в локальной сети.
- ✓ *Маска* – маска подсети, обычно 255.255.255.0
- ✓ *Шлюз* – статический IP адрес компьютера или маршрутизатора, выполняющего функции организации доступа из локальной сети в сеть интернет.

#### **Контроль соединения**

*Период, сек.* - задаётся периодичность, с которой *контроллер* будет отправлять тестовые пакеты на *ПЦН Мираж*. По умолчанию значение 30 секундам.

### **2.2.3.2. Закладка Дополнительно**

В поле *Тип антенны* выбирается тип антенны, с которой будет работать *контроллер Внешняя* или *Внутренняя*.

В поле *Основная сеть* записывается PIN-код SIM-карты, выданной оператором основной сети.

В поле *Резервная сеть* записывается PIN-код SIM-карты, выданной оператором резервной сети.

### **2.2.3.3. Закладка Дополнительно**

Журнал событий разделяется на рабочие записи и сервисные записи. Рабочие записи позволяют производить детальный анализ событий *контроллера*. Сервисные записи позволяют производить детальный анализ технической информации при работе *контроллера*.

Для того, чтобы считать журнал событий, в закладке Журнал событий нажмите кнопку *Прочитать журнал*. В открывшемся окне *Загрузка событий* выберите тип записи (рабочие или сервисные), укажите необходимое количество событий. Для считывания событий, при установлении соединения через канал

TCP/IP, рекомендуется указывать количество до 1000, а при установлении соединения через канал DATA – до 150.

Для сохранения считанных журналов, необходимо в закладке *Журнал событий* выбрать кнопку *Экспорт в файл* и прописать путь, куда они будут сохранены.

По умолчанию журнал сервисных событий отключен. Журнал сервисных событий можно включить, используя программу *Конфигуратор*.

### 2.3.4. Конфигурация раздела

В поле *A Конфигуратора* выберите раздел, при этом в поле *B* активируется карточка *Конфигурация раздела*, которая содержит две закладки:

- ✓ Параметры;
- ✓ База электронных ключей раздела.

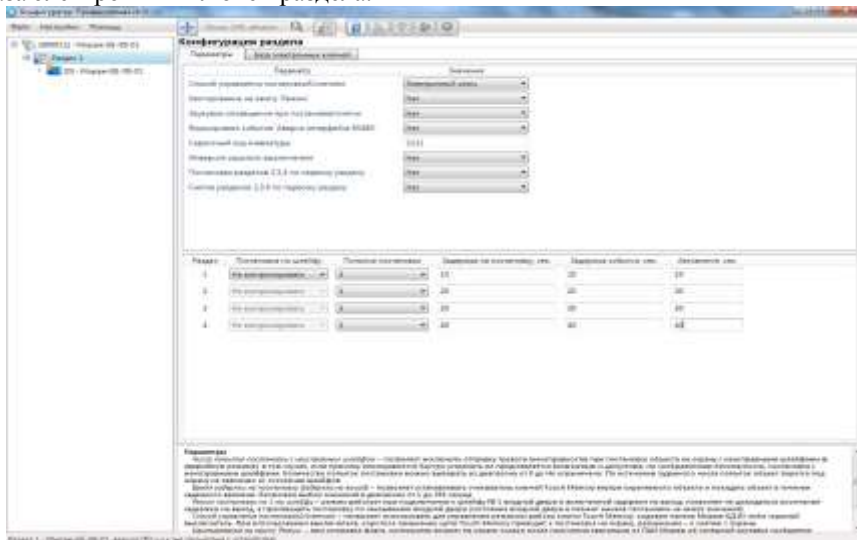


Рис. 13. Конфигурация раздела

#### 2.3.4.1. Закладка Параметры

В закладке *Параметры* устанавливаются следующие параметры:

- ✓ *Способ управления постановкой/снятием* – позволяет использовать для управления режимом работы ключи Touch Memoгу, кодовую панель *Мираж-КД-02*, *Скрытый выключатель*;
- ✓ *Квитирование на лампу "Режим"* – контроллер встанет на охрану только после получения квитанции от ПЦН *Мираж* об успешной доставке сообщения;
- ✓ *Звуковое оповещение при постановке/снятии* – сирена кратковременно включается при постановке объекта на охрану или снятии объекта с охраны;
- ✓ *Формировать событие 'Авария интерфейса RS485'* – при потере связи с устройством на интерфейсе RS485, на ПЦН *Мираж* придет событие *Авария интерфейса RS485*.

✓ *Сервисный код клавиатуры* – использовать данную функцию возможно только при работе контроллера с кодовой панелью *Мираж-КД-02*. Сервисный код необходим для просмотра уровня сигнала, состояния ШС и состояний 4-х разделов. (См. руководство по эксплуатации на *Мираж-КД-02*). По умолчанию *Сервисный код клавиатуры 1111*;

✓ *Инверсия скрытого выключателя* - При использовании скрытого выключателя, короткое замыкание цепи Touch Memoгу приводит к постановке на охрану, размыкание – к снятию с охраны (при использовании *скрытого выключателя с инверсией* при замыкании приводит к снятию с охраны, размыкание – к постановке на охрану). При использовании нескольких разделов, для управления разделами использовать скрытый выключатель и скрытый выключатель с инверсией нельзя.

✓ *Постановка разделов 2,3,4 по первому разделу* – постановка на охрану всех собственных четырех разделов по первому.

✓ *Снятие разделов 2,3,4 по первому разделу* – снятие с охраны всех собственных четырех разделов по первому.

При использовании функции пораздельной постановки ШС, режим постановки разделов по шлейфу и время задержек на вход /выход настраивается в таблице (Рис.13). Для каждого раздела можно задать свои параметры:

**Постановка по шлейфу** – (режим работает при подключении к указанному Шлейфу входной двери и включенной задержке на выход) позволяет не дожидаться окончания задержки на выход, а производить постановку по закрыванию входной двери (состояние входной двери в момент начала постановки не имеет значения)

**Время задержки на постановку, сек** – позволяет устанавливать считыватель ключей *Touch Memoгу* внутри охраняемого объекта и покинуть объект в течение заданного времени (Задержка на выход). Выбирать в диапазоне 0...255 секунд.

**Задержка формирования события, сек** – позволяет организовать зону прохода при установке считывателя электронных ключей внутри охраняемого объекта. Необходимо установить *Время задержки формирования события*. Выбирать в диапазоне от 0 до 240 секунд. При срабатывании любого шлейфа в разделе без атрибута *Задержка*, задержка по проходной зоне прекращается, и формируются тревожные события.

**Автозятие-** автоматический сброс тревоги по шлейфу после четырех минутного удержания состояния «Норма» на шлейфе. Данный промежуток времени можно изменить (Рис. 14).

Раздел	Постановка по шлейфу	Политика постановки	Задержка на постановку, сек.	Задержка события, сек.	Автозятие, сек.
1	Не контролировать	Б	0	0	240
2	Не контролировать	Б	0	0	240
3	Не контролировать	Б	0	0	240
4	Не контролировать	Б	0	0	240

Рис.14. Таблица настройки режима постановки раздела

### 2.3.4.2. Закладка База электронных ключей раздела

*База электронных ключей раздела* – таблица на 32 записи, в которую вводятся уникальные номера электронных ключей и их владельцы.

В поле *Номер ключа* вводится номер ключа, правильность ввода которого контролируется автоматически. Если номер введён неверно, то программа выдаёт сообщение: *Введён некорректный ключ*.

Если необходимо удалить электронный ключ, то его номер необходимо удалить из ячейки таблицы, а изменения записать в *контроллер*.

Для упрощения процесса записи ключей в *контроллер* реализована функция сохранения или загрузки списка ключей. Для этого используются кнопки *Загрузить* и *Сохранить*, расположенные в правом нижнем углу закладки.

При использовании функции пораздельной постановки ШС, ключам можно присваивать необходимый раздел. Для этого необходимо в закладке *База электронных ключей* в строке *Раздел* в выпадающем меню выбрать раздел, которым будет управлять данный ключ.

### 2.3.4.3. Создание дополнительного раздела

Для создания дополнительного раздела, в поле *A Конфигуратора* щёлкните правой кнопкой мыши на выбранном устройстве и в выпадающем меню выберите команду *Добавить раздел*. В открывшемся окне *Новое устройство* выберите устройство из выпадающего списка, задайте номер раздела и укажите его адрес (рис. 14). В одном устройстве количество разделов может быть от 1 до 15.

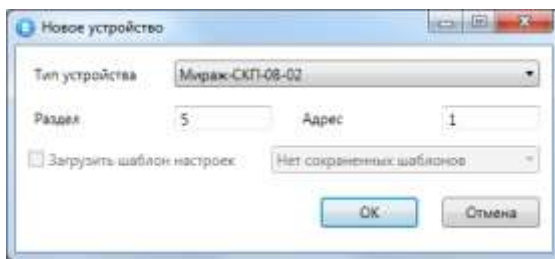


Рис. 14. Создание дополнительного раздела

После создания раздела, в поле *B* необходимо настроить *Конфигурацию раздела, Конфигурацию ПКП* и записать изменения в контроллер.

### 2.3.5. Конфигурация приёмно-контрольного прибора

В поле *A Конфигуратора* выберите ПКП, при этом в поле *B* активируется карточка *Конфигурация ПКП*, которая содержит четыре закладки (рис. 15):

- ✓ Шлейфы;
- ✓ Источники питания;
- ✓ Выходы управления;
- ✓ Дополнительно.

#### 2.3.5.1. Закладка Шлейфы

Контроллер имеет 8 конфигурируемых шлейфов сигнализации. Шлейфы могут быть пожарными, охранными, технологическим и Мираж-УКП-01.



Рис. 15. Конфигурация ПКП

Выбор типа каждого шлейфа (охранный/пожарный) производится в выпадающем списке колонки *Тип* по нажатию левой кнопки мыши.

Пожарные шлейфы по умолчанию круглосуточные и имеют четыре стратегии реагирования:

- ✓ Дымовой, без перезапроса;
- ✓ Дымовой, с перезапросом;
- ✓ Тепловой;
- ✓ Ручной извещатель.

Охранные шлейфы имеют шесть атрибутов:


- ✓ 65 мс;
- ✓ Задержка;
- ✓ Автозвятие;
- ✓ Круглосуточный;
- ✓ Тихая тревога;
- ✓ Расписание охраны.

По умолчанию атрибуты шлейфов не активны. Для установки шлейфу определенного атрибута необходимо его активировать, нажав на нем левой кнопкой мыши. Чтобы убрать установленный атрибут, необходимо аналогичным



способом деактивировать его. Для группового изменения флагов охранных шлейфов, необходимо нажать и удерживать клавишу Shift или Ctrl.

При назначении охранному шлейфу атрибута *Задержка*, необходимо в закладке *Конфигурация раздела* поле *Задержка события* установить значение в диапазоне от 1 до 240 секунд. При срабатывании в *Разделе* любого шлейфа без атрибута *Задержка*, задержка по проходной зоне прекращается и формируется тревожное событие.

Каждый шлейф имеет свой номер. Начальный номер шлейфов можно выбирать самостоятельно. Данная возможность позволяет добавлять/удалять сетевые устройства, не меняя существующую нумерацию шлейфов. Для выбора начального номера шлейфов нажмите на кнопку . В открывшемся окне *Выбор начального номера*, выберите номер из выпадающего списка и нажмите кнопку *OK* (рис. 16).

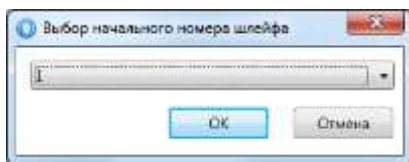


Рис. 16. Выбор начального номера шлейфов

При выборе начального номера необходимо соблюдать условие уникальности номеров шлейфов в пределах одного раздела.

### 2.3.5.2. Закладка Источники питания

Для формирования событий об изменении состояния источников питания, необходимо установить флаг напротив выбранной функции.

*Контроль источника питания* – при отсутствии в течение 3 минут основного питания, формируется событие *220 В-Авария*. При восстановлении основного питания на время более 5 минут, формируется событие *220 В-Норма*. При отсутствии в течение 3 минут резервного питания, формируется событие *Авария-РИП*. При восстановлении резервного питания на время более 5 минут, формируется событие *Норма-РИП*.

### 2.3.5.3. Закладка Выходы управления

Для каждого выхода управления (L, D, R) выбирается стратегия работы. По умолчанию, каждому выходу назначена следующая стратегия: *Лампа Режим (выход L)*, *Лампа Неисправность (выход D)*, *Сирена (выход R)*.

Сирена включается при тревожных событиях. При этом контроллер должен находиться в состоянии *На охране*. Если в конфигурации контроллера присутствует хотя бы один круглосуточный шлейф, то сирена, при тревожных событиях, будет включаться, даже когда контроллер снят с охраны. Продолжительность работы выхода управления *Сирена* можно установить на следующие значения: *постоянно, 1 мин, 5 мин, 10 мин, 20 мин, 30 мин или 1 час*.

Кроме стратегий работы, установленных по умолчанию, каждому выходу управления можно назначить стратегию *Удалённое управление* либо *Пожар*.

При установленной стратегии *Удаленное управление* в окне списка устройств автоматически появится *Группа управления*, а в поле *В* откроется карточка с закладкой *Параметры*.

Для присвоения номера выходу управления щелкните мышью по кнопке *Индекс* и из выпадающего списка выберите номер индекса. Следует учитывать, что выходы управления в одном устройстве не должны иметь одинаковых индексов.

Дальнейшая настройка функции удалённого управления осуществляется на *ПЦН Мираж* (см. *Руководство по эксплуатации ПЦН Мираж 4.6 и выше*).

При установленной стратегии *Пожар* и возникновении только события *Пожар*, на объекте включатся приборы, подключенные к выходам управления.

Продолжительность работы приборов можно установить на следующие значения: постоянно, 1 мин, 5 мин, 10 мин, 20 мин, 30 мин, 1 час.

#### 2.3.5.4. Закладка Дополнительно

При установке флага *Контроль тампера*, будут формироваться события по изменению состояния датчика вскрытия корпуса контроллера (тампер): *Тампер-Норма* – корпус закрыт, *Тампер-Авария* – корпус открыт. При отсутствии флага, оповещение по изменению состояния датчика производиться не будет.

Параметр *Формировать событие "Задержанная тревога"* используется в том случае, когда считыватель электронных ключей Touch Memoy (кодовая панель *Мираж-КД-02*, считыватель proximity карт, скрытый выключатель) находится внутри охраняемого помещения и по одному из используемых ШС необходимо организовать проходную зону. При сработке ШС с задержанной тревогой, контроллер отправляет на *ПЦН Мираж* событие *Задержанная тревога* и, если вышло время проходной зоны и контроллер не отправил событие *Снятие с охраны*, то *ПЦН Мираж* преобразует событие *Задержанная тревога* в событие *Тревога*.

#### 2.3.5.5. Создание подчинённого (ведомого) сетевого устройства

При создании в *Конфигураторе* нового устройства, автоматически создаётся первый раздел. Для создания подчинённых сетевых устройств, в поле *А Конфигуратора* щёлкните правой кнопкой мыши на выбранном разделе и в выпадающем меню выберите команду *Добавить ПКП*. В открывшемся окне *Новое устройство* выберите устройство из выпадающего списка, задайте его адрес и укажите количество устройств (рис. 17). Количество устройств может быть от 1 до 15.

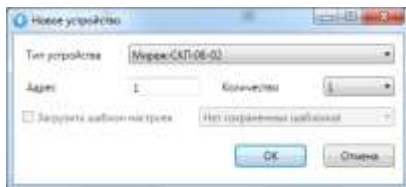


Рис. 17. Создание подчинённого (ведомого) сетевого устройства

После создания подчинённых устройств, необходимо в поле *В* настроить *Конфигурацию ПКП* для каждого устройства и записать изменения в контроллер.

**Внимание!!!** Если в контроллере используются хотя бы один собственный раздел, то ПКП добавить нельзя.

### 2.3.6. Пораздельная постановка шлейфов сигнализации

Функция пораздельная постановка шлейфов позволяет конфигурировать до 4 самостоятельных разделов. Разделы включают в себя 8 собственных шлейфов, которые закрепляются за определенным разделом.

#### 2.3.6.1. Конфигурация разделов

Настройка конфигурации разделов для пораздельной постановки шлейфов сигнализации производится в *Конфигурации ПКП* в закладке *Шлейфы*.



Рис.18. Настройка конфигурации разделов для охранных шлейфов

Из столбца *Разделы* выбираются номера разделов с 1-го по 4-ый, в котором будет работать охранный шлейф сигнализации.

Настройка конфигурации раздела осуществляется в закладке *Конфигурация раздела*. В таблице осуществляется настройка параметров разделов таких как:

- ✓ постановка по шлейфу – указывается режим контроля постановки раздела по указанному шлейфу;
- ✓ попыток постановки – число попыток постановки раздела с неисправным ШС;
- ✓ задержка на постановку – указывается время задержки на постановку раздела;
- ✓ задержка события – настраивается время формирования события;
- ✓ автовзятие – настраивается время автовзятия охранного ШС.

При использовании функции пораздельной постановки, открытый коллектор со стратегией «Лампа Режим» будет работать в том разделе, к которому он прикреплен. Настройка осуществляется в закладке *Выходы управления*. Для

выбора раздела, в котором будет работать открытый коллектор, необходимо в столбце *Разделы* в выпадающем меню выбрать соответствующий номер раздела.

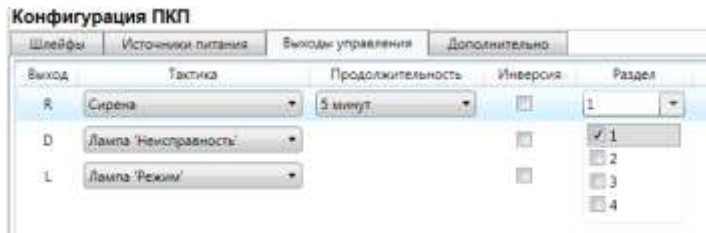


Рис.19. Настройка раздела для выхода управления

Открытые коллектора со стратегиями «Сирена», «Лампа Неисправность» будут работать согласно своему алгоритму независимо от того, в каком разделе они находятся.

## 2.4. ЗАПИСЬ/ЧТЕНИЕ КОНФИГУРАЦИИ КОНТРОЛЛЕРА

### 2.4.1. Способы записи конфигурации в контроллер

Для записи конфигурации в контроллер могут использоваться следующие каналы настройки:

- ✓ **Соединение через USB.** USB кабель подключается к разъёму программирования *контроллера* и USB-порту компьютера. Для соединения по USB кабелю в первый раз, требуется установка драйвера USB порта. Драйвер можно скачать с сайта [www.nppstels.ru](http://www.nppstels.ru) в разделе *Техподдержка -> Драйвера*. Процесс установки драйвера описан в [пункте 2.4.1.1](#).
- ✓ Данный способ не требует расхода финансовых средств, удобен при изучении и пред монтажной подготовке *контроллера*;
- ✓ **Соединение через канал Сервер ПЦН.** Данный способ позволяет производить удалённую настройку *контроллера* с меньшей затратой времени и финансовых средств, чем через канал DATA. Это универсальный способ при использовании *контроллера* для профессиональной охраны;
- ✓ **Соединение через канал DATA.** Данный способ позволяет производить удалённую настройку *контроллера* с помощью GSM-модема в режиме передачи данных (DATA). Соединение типа точка-точка устанавливается между компьютером и *контроллером*.

Для выбора канала настройки, в меню *Настройки* основного окна *Конфигуратора*. В открывшемся окне *Настройки* в блоке *Общие настройки* выберите из выпадающего списка канал, который будет использоваться для записи конфигурации, и для выбранного канала укажите параметры соединения (рис. 20).

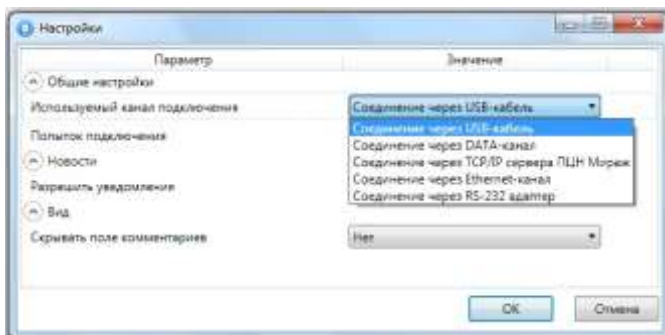


Рис.20. Задание параметров канала настройки

### 2.4.1.1. Установка драйвера USB

#### Подключите USB-кабель к разъёму контроллера и USB-порту компьютера.

При первом подключении контроллера к компьютеру, в области уведомлений панели задач (System Tray) появится значок с контекстной надписью о том, что программное обеспечение для устройства не было установлено (рис. 21).



Рис. 21. Уведомление об отсутствии программного обеспечения

Щёлкните левой кнопкой мыши по надписи и в открывшемся окне *Установка драйверов* нажмите кнопку *Закреть* (рис. 22).

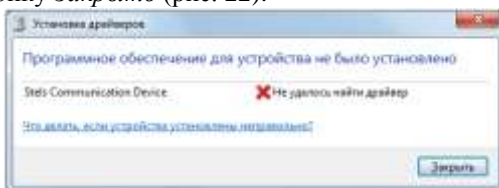


Рис. 22. Помощник установки драйверов

Откройте *Диспетчер устройств* (кнопка *Пуск*->*Панель управления*). В дереве устройств щёлкните правой кнопкой мыши по оборудованию с названием *Stels Communication Device* и в открывшемся списке выберите команду *Обновить драйверы* (рис. 23).

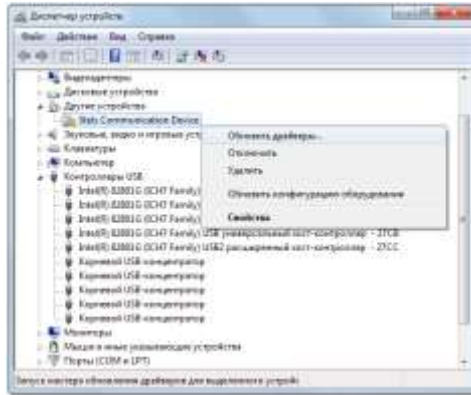


Рис. 23. Выбор команды для обновления драйвера

В открывшемся окне *Обновление драйверов* щёлкните левой кнопкой мыши по надписи *Выполнить поиск драйверов на этом компьютере* (рис. 24).

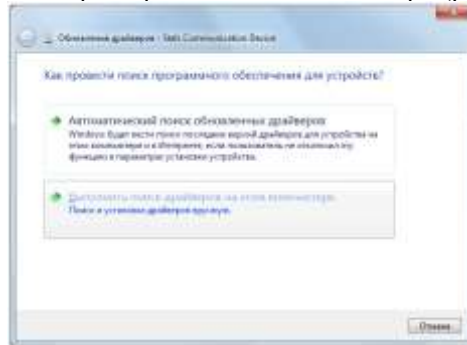


Рис. 24. Выбор ручной установки драйвера

В открывшемся окне поиска драйверов укажите путь к каталогу *Driver* на компакт-диске из комплекта поставки и нажмите кнопку *Далее* (рис. 25).

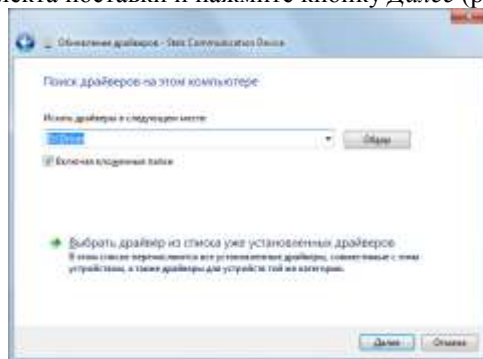


Рис. 25. Выбор пути к каталогу *Driver*

Начнётся процесс установки драйвера. На предупреждение операционной системы о том, что проверить издателя драйвера не удалось, щёлкните левой кнопкой мыши по надписи *Все равно установить этот драйвер* (рис. 26).

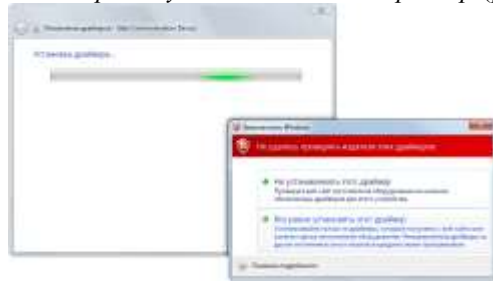


Рис. 26. Предупреждение операционной системы

После окончания процесса установки, в открывшемся окне уведомления о том, что драйвер для *Устройства серии Мираж USB* установлен, нажмите кнопку *Заккрыть*.

После установки USB-драйвера в *Диспетчере устройств* появится *Устройство серии Мираж USB* (рис. 27).

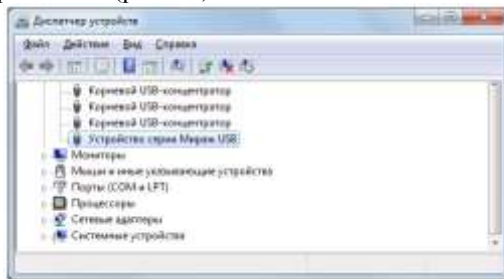


Рис. 27. Диспетчер устройств

#### 2.4.1.2. Запись конфигурации через адаптер USB

Для подготовки к записи конфигурации выполните следующее:

- ✓ подключите кабель к разъёму программирования *контроллера* и USB-порту компьютера;
- ✓ через меню *Настройки* выберите, используемы канал *USB*.

При записи конфигурации, *контроллер* продолжает выполнять основные функции контроля объекта.

#### 2.4.1.3. Запись конфигурации через канал TCP/IP сервера ПЦН Мираж

Настройка параметров *контроллера* через канал TCP/IP возможна только после соединения программы *Конфигуратор* с сервером *ПЦН Мираж*.

Для этого необходимо выполнить следующие действия:

- ✓ в меню *Файл* выберите команду *Подключиться к серверу ПЦН*;

- ✓ в открывшемся окне Соединение с сервером укажите IP-адрес сервера ПЦН Мираж (пример: 91.216.211.154), порт сервера (по умолчанию - 5000), имя пользователя и пароль пользователя с правами администратора ПЦН Мираж (рис. 28);

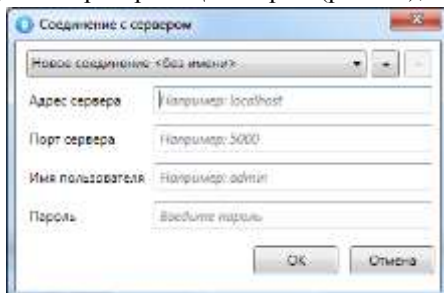



Рис.28. Задание параметров соединения

- ✓ в меню *Настройки - Общие настройки* выберите используемый канал *Сервер ПЦН*;
- ✓ нажмите кнопку *ОК*. функция сохранения соединения

*Контроллеры*, с установленным соединением по TCP/IP каналу с сервером *ПЦН Мираж*, помечаются зелёной точкой над иконкой устройства в основном окне *Конфигуратора*.

Для дальнейшего удобства работы с программой *Конфигуратор* данное соединение необходимо сохранить, нажав на  и в открывшемся окне ввести его имя.

#### 2.4.1.4. Запись конфигурации через канал DATA

Для подготовки к записи конфигурации выполните следующее:

- ✓ через меню *Настройки - Общие настройки* выберите используемый канал подключения DATA модем;
- ✓ выберите COM-порт, к которому подключен GSM-модем;
- ✓ укажите скорость обмена (обмен данными компьютера с GSM-модемом возможен только при условии совпадения скоростей COM-порта и GSM-модема);
- ✓ нажмите кнопку *ОК*;
- ✓ в поле *A* основного окна *Конфигуратора* щёлкните правой кнопкой мыши по устройству и в выпадающем меню выберите *Свойства*;
- ✓ в открывшемся окне укажите имя объекта, номер телефона основной сети *контроллера*, задайте пароль на связь (по умолчанию установлен пароль 11111) и нажмите кнопку *ОК* (рис. 29);





Рис.29. Задание параметров

#### 2.4.2. Запись/чтение конфигурации

Для полной записи или полного считывания конфигурации контроллера используются команды: *Записать конфигурацию* или *Прочитать конфигурацию*. Для выполнения этих команд щёлкните правой кнопкой мыши по устройству в поле *A* и в выпадающем меню выберите необходимую команду: *Записать конфигурацию* или *Прочитать конфигурацию* (рис. 30).

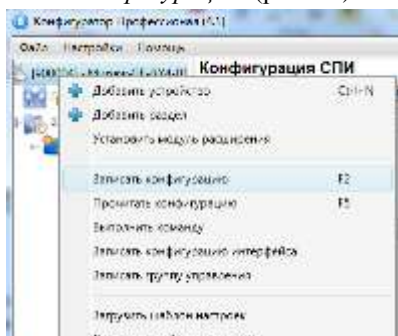


Рис.30. Выбор команды для записи базы

#### 2.4.3. Запись конфигурации интерфейса

При изменении структуры ИСМ Мираж (добавление разделов, новых ПКП, изменении режимов *Ведомый - Ведущий* на различных ПКП) необходимо записать конфигурацию интерфейса либо произвести полную запись всех параметров. Для этого в поле *A Конфигуратора* щёлкните правой кнопкой мыши по выбранному устройству и в выпадающем меню выберите необходимую команду: *Записать конфигурацию интерфейса* или *Записать конфигурацию* (рис.31).

#### 2.4.4. Запись/чтение параметров устройства

Для записи или чтения параметров устройства, в поле *A* основного окна *Конфигуратора* щёлкните правой кнопкой мыши по выбранному устройству и в выпадающем меню выберите команду *Выполнить команду*.

В открывшемся окне *Выполнить команду* отметьте флагами необходимые команды и нажмите кнопку *ОК* (рис. 31).

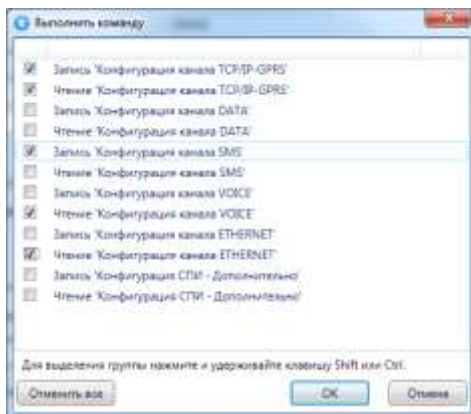


Рис.31. Команды для записи/чтения параметров устройства

В случае не правильной настройки параметров канала для записи/чтения откроется окно *Выполнение команд*, в котором будет отображаться процесс выполнения команд и расшифровкой ошибок (рис. 32).

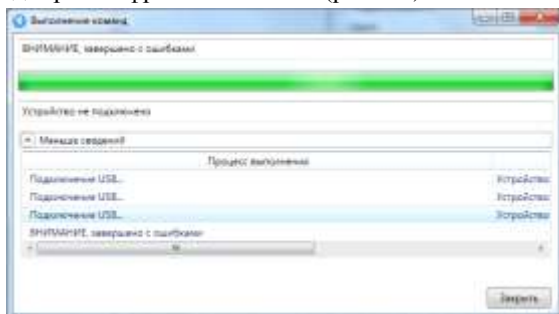


Рис.32. Пример выполнения команд

#### 2.4.5. Запись/чтение параметров раздела

Для записи или чтения параметров раздела, в поле *A* основного окна *Конфигуратора* щёлкните правой кнопкой мыши по выбранному разделу и в выпадающем меню выберите команду *Выполнить команду*.

В открывшемся окне *Добавить команду для выполнения* отметьте флагами необходимые команды и нажмите кнопку *ОК* (рис. 33).

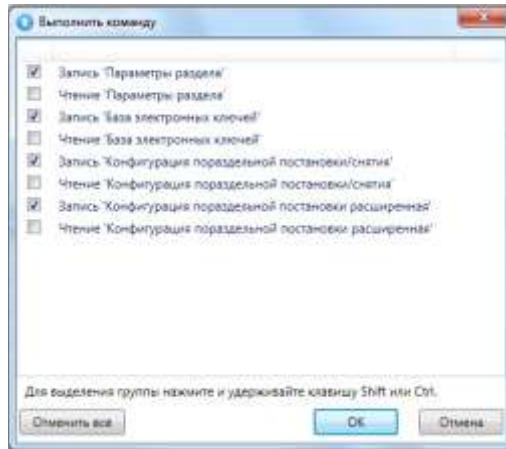


Рис.33. Команды для записи/чтения параметров раздела

#### 2.4.6. Запись/чтение параметров приёмно-контрольного прибора

Для записи или чтения параметров ПКП, в поле *A* основного окна *Конфигуратора* щёлкните правой кнопкой мыши по выбранному ПКП и в выпадающем меню выберите команду *Выполнить команду*.

В открывшемся окне *Добавить команду для выполнения* отметьте флагами необходимые команды и нажмите кнопку *OK* (рис. 34).

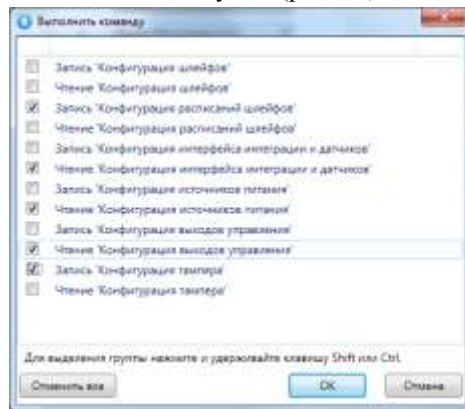


Рис.34. Команды для записи/чтения параметров ПКП

### 2.4.7. Дополнительные функции

#### 2.4.7.1. Удалённый рестарт устройства

Выполнение функции удалённого рестарта *контроллера* осуществляется через GSM-модем в режиме передачи данных (канал DATA) либо через канал TCP/IP.

Для удалённого рестарта *контроллера*, в поле *A* основного окна *Конфигуратора* щёлкните правой кнопкой мыши по выбранному устройству и в

выпадающем меню выберите команду *Перезагрузить устройство*. В результате откроется окно предупреждение о том, что устройство будет перезагружено и далее информационное окно о том, что в течение минуты устройство будет недоступно.

#### 2.4.7.2. Смена пароля на связь

Для того, чтобы записать новый пароль на связь, в поле *A* основного окна *Конфигуратора* щёлкните правой кнопкой мыши по выбранному устройству и в выпадающем меню выберите *Свойства*. В открывшемся окне в строке *Пароль на связь* введите новый пароль на связь и нажмите кнопку *Записать*

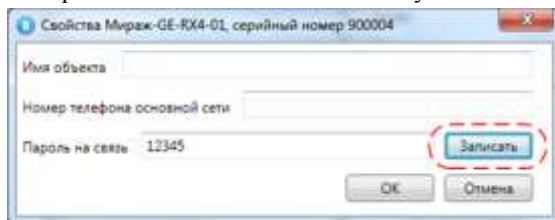


Рис.35. Задание нового пароля на связь

**Внимание!!!** При первой настройке не рекомендуется изменять пароль на связь.

## 2.5. ОБНОВЛЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Данная функция позволяет исключить моральное старение оборудования и использовать новые функциональные возможности на имеющейся аппаратной платформе.

Для обновления программного обеспечения *контроллера*, как и для записи конфигурации в *контроллер*, могут использоваться следующие каналы настройки:

- ✓ соединение через USB кабель;
- ✓ соединение через TCP/IP сервера ПЦН;
- ✓ соединение через канал DATA.

### 2.5.1. Обновление программного обеспечения через USB

Для обновления программного обеспечения через USB кабель выполните следующее:

- ✓ запустите на компьютере программу *Конфигуратор Про*;
- ✓ через меню *Настройки - Общие настройки* выберите канал *USB*);
- ✓ подключите питание к *контроллеру*;
- ✓ подключите разъём программирования *контроллера* к USB-порту компьютера через USB кабель;
- ✓ в поле *A* основного окна *Конфигуратора* щёлкните правой кнопкой мыши по выбранному устройству и в выпадающем меню выберите команду *Записать ПО*;

- ✓ в открывшемся окне *Запись программного обеспечения* укажите наименование загружаемого файла прошивки с расширением \*.sbin (рис. 36);

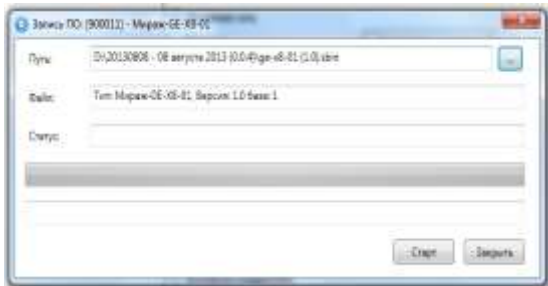



Рис.36. Задание файла прошивки

- ✓ для выбора файла прошивки нажмите кнопку  и в открывшемся окне *Открыть* выберите папку, имя файла и нажмите кнопку *Открыть* (рис. 37). В окне *Загрузка программного обеспечения* нажмите кнопку *Старт* (рис. 36);

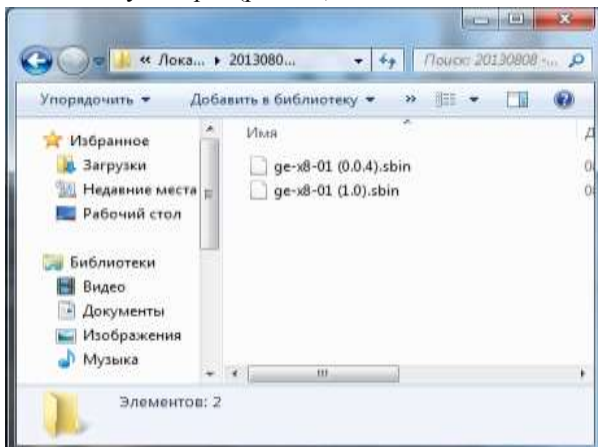


Рис.37. Выбор файла прошивки

- ✓ В появившемся окне *Запись программного обеспечения* в строке *Статус* (рис. 38) будет отображено количество переданных пакетов прошивки;

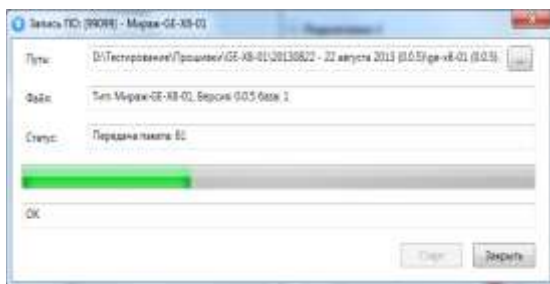



Рис.38. Запись программного обеспечения

- ✓ после завершения процесса записи программного обеспечения нажмите кнопку *Закреть* и отключите кабель USB от *контроллера*; проконтролируйте процесс запуска *контроллера*.

### 2.5.3. Обновление программного обеспечения через сервер ПЦН Мираж

Обновление программного обеспечения через сервер *ПЦН Мираж* по каналу TCP/IP осуществляется удалённо при условии, что установлено соединение *контроллера* с *ПЦН Мираж* через сеть Интернет.

Для обновления программного обеспечения по каналу TCP/IP выполните следующее:

- ✓ запустите на компьютере программу *Конфигуратор*;
- ✓ в меню *Настройки - Общие настройки* выберите канал *Сервер ПЦН*;
- ✓ в меню *Файл* выберите команду *Подключиться к серверу ПЦН*;
- ✓ в открывшемся окне *Соединение с сервером* укажите IP-адрес сервера *ПЦН Мираж* (пример: 91.216.211.154), порт сервера (по умолчанию - 5000), имя пользователя и пароль пользователя с правами администратора *ПЦН Мираж*;
- ✓ нажмите кнопку *ОК* и проконтролируйте подключение *контроллера* к серверу *ПЦН* по каналу TCP/IP наличием зелёной точки над иконкой устройства в основном окне *Конфигуратора*. Если над иконкой устройства горит синяя точка, то значит *контроллер* не подключен к серверу *ПЦН* либо в закладке *Дополнительные параметры* карточки объекта *ПЦН Мираж* не заданы параметры используемого канала связи;
- ✓ в поле *A* основного окна *Конфигуратора* щёлкните правой кнопкой мыши по выбранному устройству и в выпадающем меню выберите команду *Записать ПО*;
- ✓ в открывшемся окне *Запись программного обеспечения* укажите наименование загружаемого файла прошивки с расширением \*.sbin;
- ✓ для выбора файла прошивки нажмите кнопку  и в открывшемся окне *Открыть* выберите папку, имя файла и нажмите кнопку *Открыть*;


- ✓ в окне *Запись программного обеспечения* нажмите кнопку *Старт*. Процесс записи программного обеспечения занимает около 5-7 минут и отображается в окне *Запись программного обеспечения*;
- ✓ после завершения процесса записи программного обеспечения нажмите кнопку *Закреть*.

При удачной записи программного обеспечения в память *контроллера*, по истечении 10 секунд, происходит рестарт, при этом *контроллер* остаётся в том же режиме, в котором он был до обновления программного обеспечения

#### 2.5.4. Обновление программного обеспечения через GSM-модем

При данном способе, обновление программного обеспечения осуществляется удалённо, с помощью GSM-модема в режиме передачи данных (DATA).

Для обновления программного обеспечения по каналу DATA выполните следующее:


- ✓ в меню *Настройки - Общие настройки* выберите канал *DATA модем*;
- ✓ выберите COM-порт, к которому подключен GSM-модем;
- ✓ укажите скорость обмена (обмен данными компьютера с GSM-модемом возможен только при условии совпадения скоростей COM-порта и GSM-модема);
- ✓ нажмите кнопку *OK*;
- ✓ в поле А основного окна *Конфигуратора* щёлкните правой кнопкой мыши по устройству и в выпадающем меню выберите команду *Свойства*;
- ✓ в открывшемся окне *Свойства* укажите имя объекта, номер телефона основной сети *контроллера* и задайте пароль на связь;
- ✓ в поле А основного окна *Конфигуратора* щёлкните правой кнопкой мыши по выбранному устройству и в выпадающем меню выберите команду *Записать ПО*;
- ✓ в открывшемся окне *Запись программного обеспечения* укажите наименование загружаемого файла прошивки с расширением \*.sbin;
- ✓ для выбора файла прошивки нажмите кнопку  и в открывшемся окне *Открыть* выберите папку, имя файла и нажмите кнопку *Открыть*;
- ✓ в окне *Запись программного обеспечения* нажмите кнопку *Старт*.
- ✓ после завершения процесса записи программного обеспечения нажмите кнопку *Выход*.

После удачной записи программы в память *контроллера* по истечении 1 минуты происходит рестарт, при этом *контроллер* остаётся в том же режиме в каком он был до обновления программного обеспечения.

#### 2.5.5. Обновление программного обеспечения через Ethernet-канал

Обновление программного обеспечения по каналу Ethernet осуществляется удалённо.

Для обновления программного обеспечения через Ethernet канал выполните следующее:

- ✓ запустите на компьютере программу *Конфигуратор Про*;
- ✓ в меню *Настройки - Общие настройки* выберите канал *Соединение через Ethernet-канал*;
- ✓ В разделе *Параметры соединения через TCP/IP* указать локальный IP-адрес Ethernet модуля и порт (порт указывается по умолчанию 9000);
- ✓ в поле *A* основного окна *Конфигуратора* щёлкните правой кнопкой мыши по выбранному устройству и в выпадающем меню выберите команду *Запись программного обеспечения*;
- ✓ в открывшемся окне *Запись программного обеспечения* укажите наименование загружаемого файла прошивки с расширением \*.sbin (рис. 37);
- ✓ для выбора файла прошивки нажмите кнопку  и в открывшемся окне *Открыть* выберите папку, имя файла и нажмите кнопку *Открыть* (рис. 36);
- ✓ в окне *Запись программного обеспечения* нажмите кнопку *Старт*. Процесс записи программного обеспечения занимает около 5-7 минут и отображается в окне *Запись программного обеспечения*.

**Внимание!!!** После завершения загрузки программного обеспечения нельзя перезагружать контроллер в течение одной минуты. Это время необходимо для инициализации и применения нового программного обеспечения.

При удачной записи программного обеспечения в память контроллера, по истечении 10 секунд, происходит рестарт, при этом контроллер остаётся в том же режиме, в котором он был до обновления программного обеспечения.

## 2.6. ПОРЯДОК РАБОТЫ С КОНТРОЛЛЕРОМ

### 2.6.1. Постановка контроллера на охрану

Постановка контроллера на охрану может осуществляться с помощью электронных ключей Touch Memory, считывателей proximity карт, кодовой панели *Мираж-КД-02* или скрытого выключателя.

Для постановки контроллера на охрану с помощью кодовой панели *Мираж-КД-02* необходимо набрать на панели код (не более 12 символов) и нажать кнопку "\*".

Индикатор *Режим*, при постановке контроллера на охрану, мигает в течение времени задержки на постановку, затем горит постоянно, что является подтверждением корректной постановки контроллера на охрану.

### 2.6.2. Постановка на охрану с квитированием на лампу Режим

При постановке контроллера на охрану с квитированием на лампу *Режим*, индикатор *Режим* начинает мигать с частотой 0,05/0,05 с (10 раз в секунду) до получения квитанции от ПЦН *Мираж* об успешной доставке информации. Контроллер переходит в режим *На охране*, а индикатор *Режим*, после получения квитанции, горит постоянно.



### 2.6.3. Постановка на охрану при неисправном ШС

При неисправности одного или нескольких шлейфов сигнализации контроллер на охрану не ставится, индикатор *Режим* гаснет по окончании времени задержки. Необходимо определить и устранить причину неисправности, затем повторить процедуру постановки на охрану. Если оперативно устранить повреждение шлейфа не удаётся, то можно произвести постановку контроллера на охрану в аварийном режиме, после нескольких попыток (по умолчанию 3 попытки). Число попыток можно задавать при конфигурировании раздела в закладке *Конфигурация*. При этом индикатор *Режим* включается, но дважды мигает в течение одной секунды с интервалом 3 секунды. При этом выполняется тревожное оповещение о неисправности ШС в соответствии с установленным алгоритмом, а исправные шлейфы продолжают контролироваться.

### 2.6.4. Работа контроллера в режиме Охрана

В режиме *Охрана* осуществляется контроль шлейфов с фиксацией тревожных событий на индикаторах шлейфов и в виде кратковременного мигания индикатора *Режим*. Сброс тревожного состояния контроллера производится как при снятии контроллера с охраны, так и при получении команды *Перевзять* от ПЦН *Мираж*. Кнопкой *Сброс пожарных тревог и неисправностей* производится сброс только пожарных ШС.

Шлейф сигнализации в режиме *Автовзятие* автоматически снимается с тревожного состояния через указанное время, если шлейф находится в состоянии *Норма*.

### 2.6.5. Снятие контроллера с охраны

Снятие контроллера с охраны может осуществляться с помощью электронных ключей Touch Memory, считывателей proximity карт, кодовой панели *Мираж-КД-02* или скрытого выключателя.

При снятии контроллера с охраны зарегистрированным электронным ключом, индикатор *Режим* кратковременно мигает и после этого гаснет, а на ПЦН *Мираж* доставляется событие, к примеру: *Режим: Снят с охраны*.

При снятии контроллера с охраны незарегистрированным электронным ключом, контроллер с охраны не снимается, а на ПЦН *Мираж* доставляется событие, к примеру: *Запрещённый электронный ключ, Номер: FB00000F47713401*.

Для снятия контроллера с охраны с помощью кодовой панели *Мираж-КД-02* необходимо набрать на панели код и нажать кнопку "\*". При вводе незарегистрированного кода, контроллер с охраны не снимается, а на ПЦН *Мираж* доставляется событие, к примеру: *Неизвестный код доступа, Номер: 52163*.

### 2.6.6. Снятие контроллера с охраны под принуждением

Для передачи на ПЦН *Мираж* события о снятии контроллера с охраны под принуждением (угрозой) используется функция *Формировать событие "Снятие под принуждением"*.

При снятии контроллера с охраны под принуждением, с использованием кодовой панели *Мираж-КД-02*, необходимо вводимый код уменьшить или увеличить на одну цифру. В результате ввода такого кода, контроллер снимется с охраны в штатном режиме, а на *ПЦН Мираж* доставится тревожное событие: *Снят с охраны (под принуждением)*.

Пример: если код доступа – 5568, то при снятии контроллера с охраны под принуждением необходимо ввести код 5567 или 5569. В случае если последняя цифра кода – 9 (например, 6739), то кодом снятия под принуждением будет являться только код на единицу меньше (6738). В случае если последняя цифра кода – 0 (например, 5870), то кодом снятия под принуждением будет являться только код на единицу больше (5871).

## 2.7. МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ

### 2.7.1. Рекомендации по монтажу контроллера

Вид контроллера со снятой крышкой представлен в приложении 2, схема внешних подключений в приложении 1.

При выборе места монтажа контроллера рекомендуется руководствоваться следующими критериями:

- ✓ ограниченный доступ посторонних лиц;
- ✓ максимально возможное расстояние от входных дверей и окон;
- ✓ устойчивое взаимодействие с GSM-сетями.

В качестве внешнего индикатора *Режим*, подключаемого между клеммами "REG" и "-", рекомендуется использовать светодиод типа АЛ307КМ или аналогичный. Ограничительный резистор установлен в контроллере.

В качестве устройства светового и звукового оповещения о сигнале *Тревога* рекомендуется использовать комбинированный оповещатель наружного исполнения типа Маяк-12К или аналогичный. Подключение sireны осуществляется к контактам "+12" и "-R", а лампы Режим к контактам "+12" и "L".

Длина линии связи между контактной площадкой порта Touch Memory и контроллером не должна превышать 50 метров, при прокладке монтажным проводом. На расстояние свыше 50 метров необходимо применять экранированную витую пару.

Шлейфы сигнализации работают с оконечными резисторами номиналом 5,6 кОм.

### 2.7.2. Рекомендации по монтажу устройств сети RS-485

Интерфейс RS-485 выполняется витой парой UTP-4. При длине провода свыше 300 метров необходимо применять экранированную витую пару STP-4.

При прокладке интерфейсного провода необходимо обеспечить минимальный уровень наведённых помех, источниками которых являются силовые кабели, промышленное и торговое оборудование, мощные радиопередающие устройства.

Если контроллер и сетевые устройства питаются от разных источников питания, необходимо соединить общие провода источников питания между собой для выравнивания потенциалов.

Подключение устройств к интерфейсу производится в соответствии с топологией *Общая шина*. Устойчивая работа интерфейса обеспечивается согласованием линии связи. Согласующие резисторы должны подключаться к линии связи в двух наиболее удалённых местах подключения устройств. Контроллер является диспетчером интерфейса, всегда устанавливается в начале линии связи и имеет согласующее сопротивление 120 Ом. Контрольные панели *Мираж-СКП08-02* и *Мираж-СКП12-01* также имеют встроенное сопротивление, которые подключаются к линии с помощью джампера. Джампер устанавливается только на одной панели, наиболее удалённой от контроллера.

### 3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

При эксплуатации, требуется проведение периодического осмотра контроллера и его техническое обслуживание.

Периодичность осмотра зависит от условий эксплуатации, но не должна быть реже одного раза в год. Несоблюдение условий эксплуатации может привести к отказу контроллера.

Периодический осмотр контроллера проводится с целью:

- ✓ соблюдения условий эксплуатации;
- ✓ обнаружения внешних повреждений;
- ✓ проверки на отсутствие обрывов или повреждения изоляции соединительных кабелей.

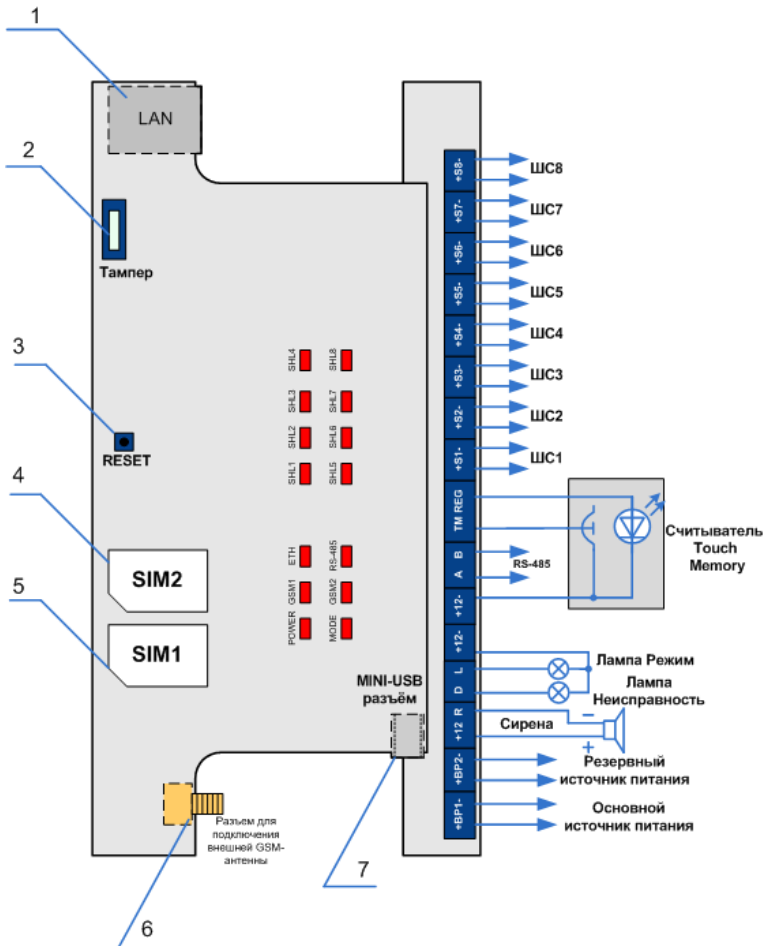
Техническое обслуживание необходимо проводить при появлении ложных срабатываний, плохом качестве сигнала, длительной доставке событий на ПЦН Мираж и др.

**Внимание!** Техническое обслуживание проводится только после полного обесточивания контроллера.

При проведении технического обслуживания выполняются следующие виды работ:

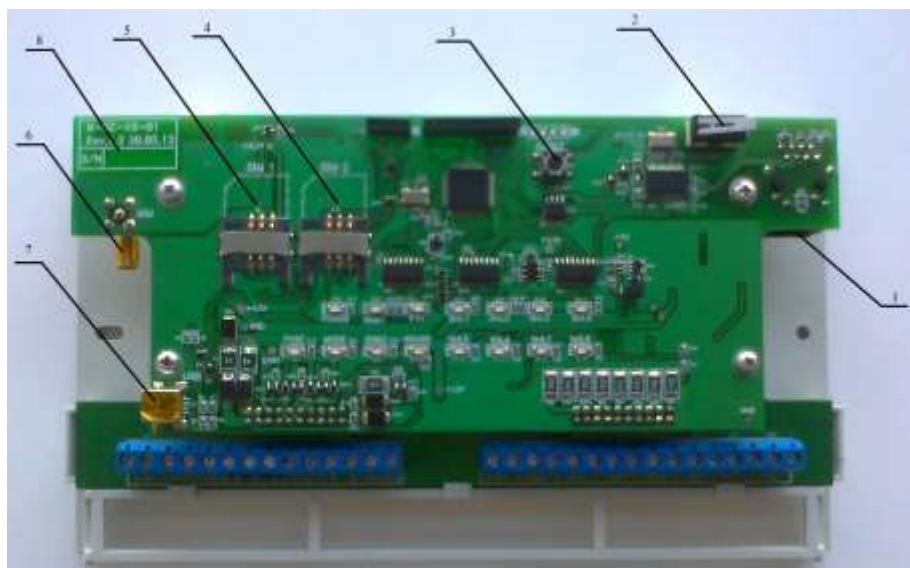
- ✓ проверка контактных групп, разъёма панели индикации и других проводных соединений на предмет отсутствия ржавчины и окисления контактов;
- ✓ удаление пыли с поверхности платы контроллера и блока питания;
- ✓ чистка контактов SIM-карт спиртовым составом;
- ✓ проверка сработки ШС на уровне ПКП (т.е. проверка того, что загорается соответствующий индикатор на панели индикации контроллера);
- ✓ проверка каналов оповещения (GPRS, CSD, SMS);
- ✓ проверка проводных соединений между извещателями и контроллером;
- ✓ проверка извещателей для исключения ложных срабатываний;
- ✓ проверка на отсутствие обрывов или повреждения изоляции соединительных проводов;
- ✓ проверка на отсутствие внешних повреждений контроллера.

## Приложение 1. Схема внешних подключений



1. Разъём модуля Ethernet
2. Датчик вскрытия корпуса контроллера (тампер)
3. Кнопка Reset (рестарт)
4. Держатель SIM-карты резервной сети
5. Держатель SIM-карты основной сети
6. Разъём для подключения внешней GSM-антенны
7. USB разъём для программирования и настройки

## Приложение 2. Вид контроллера со снятой крышкой



1. Разъём модуля Ethernet
2. Датчик вскрытия корпуса контроллера (тампер)
3. Кнопка Reset (рестарт)
4. Держатель SIM-карты резервной сети
5. Держатель SIM-карты основной сети
6. Разъем для подключения внешней GSM-антенны
7. USB разъем для программирования и настройки
8. Серийный номер контроллера

### Приложение 3. Схемы подключения пожарных извещателей

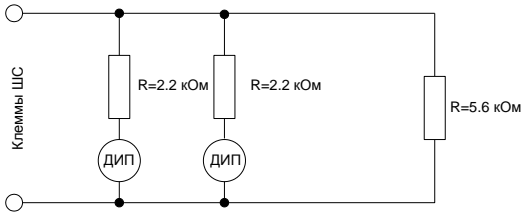


Схема включения  
пожарных извещателей  
со стратегией  
**Дымовой, без перезапроса**

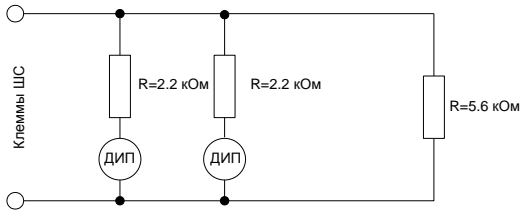


Схема включения  
пожарных извещателей  
со стратегией  
**Дымовой, с перезапросом**

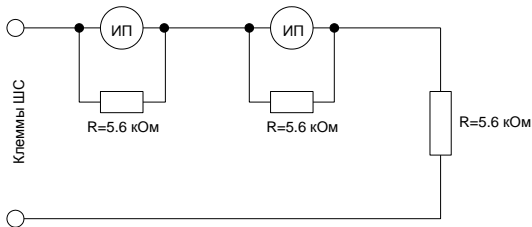


Схема включения  
пожарных извещателей  
со стратегией  
**Тепловой**

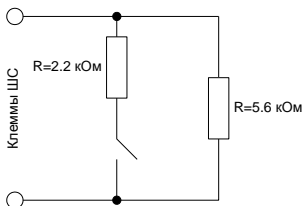


Схема включения  
пожарных извещателей  
со стратегией  
**Ручной извещатель**

## Приложение 4. Термины и определения

Абонент – физическое или юридическое лицо, заключившее договор с оператором связи на оказание услуг, с выделением ему уникального способа доступа к услугам связи (в сотовой связи — абонентского номера или уникального кода идентификации)

АОН – абонентский определитель номера

АКБ – аккумуляторная батарея

ВОРС "Стрелец" – внутриобъектовая радиосистема "Стрелец"

ГТС – городские телефонные сети

Зона покрытия – территория, на которой абонент может пользоваться мобильным устройством

Интервал тарификации – промежуток времени, за который взимается определённая плата

ИСМ Мираж – интегрированная система мониторинга "Мираж"

Квитирование – подтверждение доставки информации или сообщения

КТС – кнопка тревожной сигнализации

Логический раздел – независимый объект интегрированной системы, обладающий совокупностью индивидуальных параметров, электронных ключей

Оператор связи – физическое или юридическое лицо, имеющее право на предоставление услуг связи

ОС – операционная система

ПАК – программно-аппаратный комплекс

ППКОП - прибор приёмно-контрольный охранно-пожарный

ПКП – приёмно-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

СКП – сетевая контрольная панель

СМКУ – сетевой модуль контроля и управления

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



AT-команда (ATtention – 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 – режим передачи данных

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

PIN (Personal Identification Number) — личный опознавательный номер, аналог пароля, с помощью которого производится авторизация держателя карты

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

TM – Touch Memory

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 5. Способы устранения возможных неисправностей

Неисправность	Возможные причины и способы их устранения
Не горит индикатор <i>Питание</i>	Неисправен провод питания 220В: - проверьте целостность провода питания; - проверьте вилку провода питания.
Контроллер не регистрируется в сети. Индикатор <i>GSM</i> горит постоянно.	На SIM-карте установлен неверный PIN-код: введите PIN-код SIM-карты либо 9999. Не подключена антенна: проверьте подключение антенны. Контроллер находится вне зоны покрытия оператора связи: переместите контроллер в зону уверенного приёма.
Нет дистанционного доступа к контроллеру в режиме передачи данных	Неверно введён пароль на связь: введите верный пароль. На SIM – карте не активирована услуга передачи данных: активируйте услугу передачи данных.
Контроллер не отправляет SMS-сообщения	Неверно установлен номер телефона: проверьте номер телефона, номер должен начинаться с цифры "+7". Неверно установлен номер SMS-центра на SIM-карте: с помощью сотового телефона установите номер SMS-центра.
Не включается индикатор <i>GSM1</i> или <i>GSM2</i> при включенном индикаторе <i>Питание</i>	Попробуйте установить другие SIM-карты или SIM-карты другого оператора.

При возникающих проблемах можно связаться со службой технической поддержки НПП "Стелс":

- по электронной почте [support@nppstels.ru](mailto:support@nppstels.ru);
- по телефону 8-3822-250911.