

Научно-производственное предприятие "Стелс"

Объектовый контроллер интегрированной  
системы мониторинга "Мираж"

**Мираж-GE-RX4-01**

Руководство по эксплуатации  
АГНС.425648.002 РЭ

Серия "Профессионал"

г. Томск

## ОГЛАВЛЕНИЕ

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 СПИ.....	7
1.2.2	Характеристики ПКП.....	7
1.2.3	Прочие характеристики контроллера.....	8
1.3	Комплект поставки, маркировка и упаковка.....	8
1.3.1	Комплект поставки.....	8
1.3.2	Маркировка.....	8
1.3.3	Упаковка.....	9
1.4	Состав контроллера.....	9
1.4.1	Конструкция.....	9
1.4.2	Функциональные блоки.....	9
1.4.2.1	Блок системы передачи извещений.....	10
1.4.2.2	Состав и функции приёмно-контрольного прибора.....	10
1.5	Устройство и принципы функционирования.....	11
1.5.1	Общие принципы функционирования.....	11
1.5.2	Система передачи извещений.....	11
1.5.2.1	Каналы передачи данных.....	11
1.5.2.2	Основные алгоритмы оповещения.....	12
1.5.2.3	Временные характеристики оповещения.....	13
1.5.3	Приёмно-контрольный прибор.....	14
1.5.3.1	Панель индикации и выходы управления.....	14
1.5.3.2	Порт электронных ключей Touch Memory.....	16
1.5.3.3	Датчик контроля вскрытия корпуса.....	16
1.5.3.4	Журнал событий.....	16
1.5.3.5	Модуль Ethernet.....	17
1.5.3.6	Управление исполнительными устройствами (ИУ).....	17
1.5.3.7	Входные цепи защиты и сопряжения с датчиками.....	17
1.5.3.8	Преобразователь напряжения.....	18
2	Использование контроллера.....	18
2.1	Эксплуатационные ограничения.....	18
2.2	Подготовительные операции.....	19
2.2.1	Подготовка SIM-карт.....	19
2.2.2	Запуск контроллера.....	20
2.3	Настройка контроллера.....	21
2.3.1	Программное обеспечение.....	21
2.3.2	Создание устройства в программе Мираж-Конфигуратор Про.....	21
2.3.3	Просмотр новостей.....	23
2.3.4	Конфигурация системы передачи извещений.....	24
2.3.4.1	Закладка Оповещение.....	24
2.3.4.2	Закладка Дополнительно.....	26

2.3.4.3	Закладка Журнал событий.....	27
2.3.5	Конфигурация раздела .....	27
2.3.5.1	Закладка Параметры .....	27
2.3.5.2	Закладка База электронных ключей раздела .....	29
2.3.6	Конфигурация приёмно-контрольного прибора.....	29
2.3.6.1	Закладка Шлейфы .....	30
2.3.6.2	Закладка Датчики .....	31
2.3.6.3	Закладка Контроль питания .....	32
2.3.6.4	Закладка Выходы управления .....	33
2.3.6.5	Закладка Дополнительно .....	33
2.3.7	Пораздельная постановка шлейфов сигнализации .....	34
2.3.7.1	Конфигурация разделов.....	34
2.4	Запись/Чтение конфигурации контроллера.....	35
2.4.1	Способы записи конфигурации в контроллер.....	35
2.4.1.1	Установка драйвера USB.....	36
2.4.1.2	Запись конфигурации через USB кабель .....	38
2.4.1.3	Запись конфигурации через канал TCP/IP .....	38
2.4.1.4	Запись конфигурации через канал DATA.....	39
2.4.2	Запись/чтение конфигурации .....	40
2.4.3	Запись/чтение параметров устройства.....	41
2.4.4	Запись/чтение параметров раздела.....	41
2.4.5	Запись/чтение параметров приёмно-контрольного прибора .....	42
2.4.6	Дополнительные функции .....	42
2.4.6.1	Удалённый рестарт устройства.....	42
2.4.6.2	Запись нового пароля на связь .....	43
2.5	Обновление программного обеспечения .....	43
2.5.1	Обновление программногo обеспечения через USB кабель .....	43
2.5.2	Обновление программногo обеспечения через сервер ПЦН Мираж ..	45
2.5.3	Обновление программногo обеспечения через GSM-модем .....	46
2.6	Порядок работы с контроллером.....	47
2.6.1	Постановка объекта на охрану .....	47
2.6.2	Постановка на охрану с квитиованием на лампу Режим .....	47
2.6.3	Постановка под охрану при неисправном ШС .....	47
2.6.4	Работа контроллера в режиме Охрана .....	47
2.6.5	Снятие объекта с охраны .....	48
2.7	Рекомендации по Монтажу и подключению.....	49
3	Техническое обслуживание .....	49
	ПРИЛОЖЕНИЕ 1.Схема внешних подключений контроллера	51
	ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Список совместимого оборудования	52
	ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Термины и определения	53
	ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Способы устранения возможных неисправностей	55

## Введение

Настоящее руководство распространяется на объектовый *контроллер Мираж-GE-RX4-01* интегрированной системы мониторинга "Мираж" (*ИСМ Мираж*) и предназначено для изучения его устройства, монтажа и эксплуатации.

*Мираж-GE-RX4-01* (далее *контроллер*) относится к категории сложного электронного оборудования промышленного назначения, для изучения и эксплуатации которого необходимы базовые знания систем охранной 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*.

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. Помимо собственных конфигурируемых охранных ШС, к *контроллеру* можно подключить до 28 радиодатчиков системы «Ладога-РК» без дополнительных приемо-передающих устройств. Реализована пораздельная постановка шлейфов для организации независимой охраны помещений объекта – в разделы можно помещать как собственные ШС, так и радиодатчики.

**Контроллер выполняет функции:**

- ✓ системы передачи извещений (СПИ);
- ✓ прибора приёмно-контрольного охранного;
- ✓ полной интеграции с системой "Ладога - РК".

#### 1.1.1 Технические возможности функциональных блоков контроллера

Возможности системы передачи извещений (СПИ):

- ✓ поддержка двух сетей сотовой связи стандарта GSM/GPRS-900/1800;
- ✓ поддержка сети стандарта Ethernet (проводной интернет);
- ✓ контроль работоспособности СПИ, основного и резервных каналов связи;
- ✓ 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 4 шлейфов сигнализации (ШС) для приёма извещений от охранных извещателей;
- ✓ возможность подключения до 28 радиоканальных датчиков системы «Ладога-РК»;
- ✓ возможность пораздельной постановки ШС *контроллера* на охрану и снятия с охраны;
- ✓ возможность работы с 4-мя независимыми разделами;
- ✓ управление исполнительными устройствами и средствами автоматики с помощью трех выходов управления типа «открытый коллектор»;

- ✓ Управление тремя выходами типа «открытый коллектор» при помощи Ладога КТС-РК.
- ✓ питание выходов управления типа «открытый коллектор» осуществляется через внешний источник, либо встроенный внутренний;
- ✓ управление режимом работы *контроллера* с помощью кодовой панели *Мираж-КД-02*, электронных ключей Touch Memory, бесконтактных считывателей (Proximity-карта), скрытых выключателей;
- ✓ звуковая и световая сигнализация в режимах «Тревога/Неисправность»;
- ✓ световая индикация номера ШС, в котором произошло срабатывание извещателя;
- ✓ контроль вскрытия корпуса *контроллера*;
- ✓ сохранение информации в журнал событий.

### 1.1.2 Надёжность доставки информации

Надёжность доставки информации обеспечивается:

- ✓ использованием двух сетей сотовой связи и различных каналов передачи сообщений (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;
- ✓ двухсторонним обменом информацией с квитированием по каналам передачи данных на фиксированной скорости 9600 бит/с (DATA);
- ✓ резервированием каналов связи за счет наличия на плате модуля *Ethernet*;
- ✓ 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 СПИ

**Таблица 1. Таблица характеристик СПИ**

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

### 1.2.2 Характеристики ПКП

**Таблица 2. Таблица характеристик ПКП**

Количество собственных охранных ШС	4
Максимальное поддерживаемое количество радиодатчиков «Ладога-РК»	28
Количество логических разделов	4
Напряжение в ШС, В	4
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 ТМ	32
Количество выходов управления типа «открытый коллектор»	3
Максимальный ток нагрузки (штатный источник питания)	100
Дальность приема радиодатчиков (на открытой местности, без ретрансляции)	80
Дальность приема радиодатчиков (с ретранслятором "Ладога-БРШС-РК-РТР")	200

### 1.2.3 Прочие характеристики контроллера

**Таблица 3. Таблица характеристик контроллера**

Основное напряжение питания, В	12
Ток потребления в дежурном режиме, мА	50
Ток потребления в режиме связи, мА	400
Диапазон рабочих температур от внешнего источника питания, °С	от -40 до +55
Диапазон рабочих температур от штатного источника питания, °С	от 0 до +55
Габаритные размеры, мм	210x118x44
Корпус	ABS пластик

## 1.3 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ, МАРКИРОВКА И УПАКОВКА

### 1.3.1 Комплект поставки

**Таблица 4. Таблица комплектации**

Наименование	Обозначение документации	Количество	Примечание
Контроллер Мираж-GE-RX4-01	АГНС.425648.002	1	
Паспорт	АГНС.425648.002 ПС	1	
Руководство по эксплуатации	АГНС.425648.002 РЭ	1	на групповой комплект
Батареи типа АА		3	
Радиоантенна 433МГц		1	
Внешний блок питания (12 В/0,5 А)		1	
Программное обеспечение на компакт-диске		1	на групповой комплект
Электронный ключ DS1990А		3	
Резистор CF-0,25 5,6k 5%		4	
Индивидуальная тара		1	

### 1.3.2 Маркировка

Контроллер имеет следующую маркировку:

- ✓ заводской номер контроллера;

- ✓ модель платы *контроллера*;
- ✓ обозначение индикаторов.

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 транспортировке.

Дополнительно, *контроллер* упакован в полиэтиленовый пакет для предохранения от воздействия повышенной влажности при транспортировке и хранении.

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

## 1.4 СОСТАВ КОНТРОЛЛЕРА

### 1.4.1 Конструкция

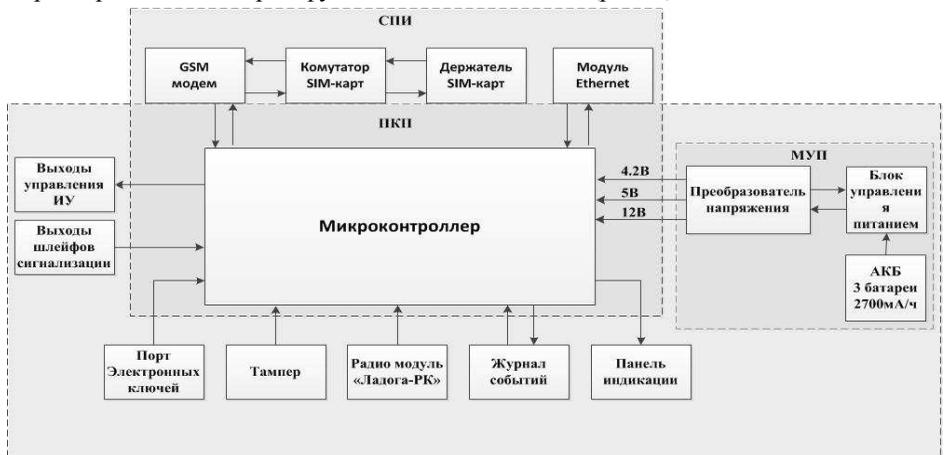
В *контроллере* предусмотрена возможность крепления на DIN-рейку. Модульная конструкция предусматривает подключение проводов на переходную клеммную панель, что значительно упрощает обслуживание и ремонт.

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

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

### 1.4.2 Функциональные блоки

*Контроллер* состоит из трех функциональных блоков (рис. 1):



### Рис.1. Функциональная схема контроллера

- ✓ Блок системы передачи извещений;
- ✓ Блок приёмно-контрольного прибора;
- ✓ Модуль управления питанием (МУП).

#### 1.4.2.1 Блок системы передачи извещений

Система передачи извещений состоит из:

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

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

Функции, выполняемые системой передачи извещений:

- ✓ построение и выбор схемы оповещения;
- ✓ управление коммутатором SIM-карт;
- ✓ организация двухстороннего квитируемого обмена между пультом централизованного наблюдения (*ПЦН Мираж*) и *контроллером* в режиме TCP/IP;
- ✓ осуществление квитируемой передачи и получения данных в режиме DATA;
- ✓ отправка и получение SMS.

Микроконтроллер - центральное звено, выполняющее функцию формирования и передачи сообщений в GSM-модем, который доставляет информацию на *ПЦН Мираж* по одному из каналов передачи сообщений. Коммутация между SIM-картами также управляется микроконтроллером.

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

Приёмно-контрольный прибор состоит из:

- ✓ микроконтроллера;
- ✓ входных цепей защиты и сопряжения с датчиками;
- ✓ цепей управления исполнительными устройствами;
- ✓ панели индикации;
- ✓ тампера;
- ✓ журнала событий;
- ✓ порта электронных ключей Touch Memory;
- ✓ модуля Ethernet;
- ✓ блока управления питанием;
- ✓ преобразователя напряжения.

Функции, выполняемые приёмно-контрольным прибором:

- ✓ контроль сопротивления охранных ШС;
- ✓ обмен данными с модулем Ethernet;
- ✓ контроль радиодатчиков «Ладога-РК»;
- ✓ контроль и управление периферийными устройствами такими, как тампер, порт электронных ключей Touch Memory, панель индикации;

- ✓ запись и чтение информации в журнале событий;
- ✓ управление исполнительными устройствами;

### 1.4.2.3 Блок модуля управления питания

Функции выполняемые модулем управления питания

- ✓ преобразование напряжения в 5В для питания ШС;
- ✓ заряд АКБ;
- ✓ преобразование напряжения 12В для ОК;
- ✓ преобразование напряжения для питания микроконтроллера;

## 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 сообщений. При этом на панели индикации загорается индикатор, соответствующий номеру сработавшего шлейфа сигнализации, включается сирена (выход R) и начинает мигать световой извещатель (выход L).

При интеграции с системой "Ладога-РК" события, поступившие от этой системы, также передаются на *ПЦН Мираж*.

### 1.5.2 Система передачи извещений

Систему передачи извещений *контроллера* можно разделить на следующие логические блоки:

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

#### 1.5.2.1 Каналы передачи данных

В *контроллере* могут использоваться четыре канала передачи данных.

Канал TCP/IP – GPRS

Пакетная радиосвязь общего пользования – надстройка над технологией мобильной связи стандарта GSM, осуществляющая пакетную передачу данных.

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

Канал DATA

Режим передачи данных – канал передачи информации 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 Internet, сервисы WAP и GPRS.

#### Канал SMS

Передача событий осуществляется текстовыми сообщениями в закодированном виде.

Канал Ethernet - используется для соединения через встроенный модуль *Ethernet*.

Канал VOICE тестирование в режиме тестового голосового дозвона.

### 1.5.2.2 Основные 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):

- ✓ Попытка доставки по TCP/IP основной сети, если не успешно, то далее.
- ✓ Отправка SMS по основной сети.
- ✓ Отправка SMS по резервной сети.
- ✓ Попытка доставки по TCP/IP резервной сети, если не успешно, то далее.
- ✓ Попытка доставки по каналу DATA резервной сети, если не успешно, то далее.
- ✓ Попытка доставки по каналу DATA основной сети, если не успешно, то далее.
- ✓ Попытка доставки по TCP/IP основной сети, если не успешно, то далее.

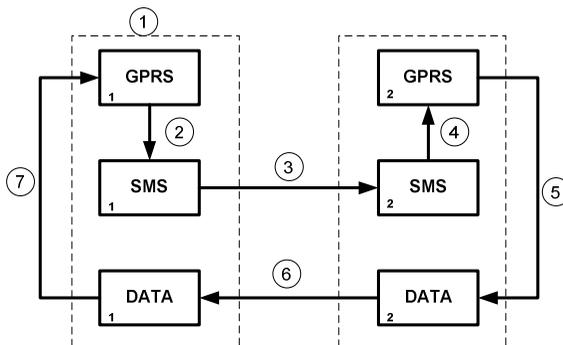


Рис.2. Алгоритм оповещения по тревожным событиям

Алгоритм оповещения по системным событиям (рис. 3):

- ✓ Попытка доставки по TCP/IP основной сети, если не успешно, то далее.
- ✓ Попытка доставки по каналу DATA основной сети, если не успешно, то далее.
- ✓ Попытка доставки по TCP/IP резервной сети, если не успешно, то далее.
- ✓ Попытка доставки по каналу DATA резервной сети, если не успешно, то далее.
- ✓ Отправка SMS по резервной сети.
- ✓ Попытка доставки по TCP/IP основной сети, если не успешно, то далее.

Так как канал SMS не является квитируемым, то для экономии денежных средств, при доставке системного события, SMS отправляется только один раз.

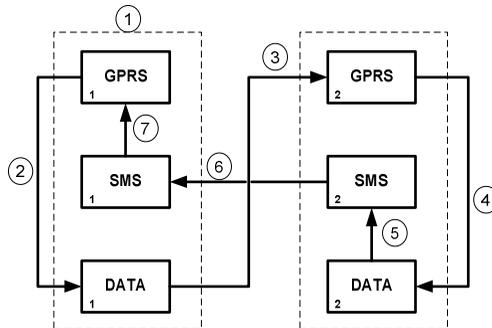


Рис.3. Алгоритм оповещения по системным событиям

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 5 указаны типовые временные значения, характерные для функционирования сетей 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 5. Временные характеристики оповещения**

Канал оповещения	Время оповещения
TCP/IP	Время обмена информацией между <i>контроллером</i> и <i>ПЦН Мираж</i> равно 1-2 секундам, квитирование. Если соединение TCP/IP отсутствовало, то время установления соединения с сервером <i>ПЦН Мираж</i> равно 10-15 секундам.
DATA	Первый этап. Время установления соединения – 8-10 секунд (не тарифицируется).
	Второй этап. Время обмена информацией между <i>контроллером</i> и <i>ПЦН Мираж</i> – 15 секунд (тарифицируется), включая аутентификацию, передачу команд, запросов, данных, квитирование.
SMS	Время отправки одного сообщения – 1,5-2 секунды. Время доставки сообщения до <i>ПЦН Мираж</i> – 7-10 секунд. Размер сообщения ограничен.
Ethernet	Время обмена информацией между <i>контроллером</i> и <i>ПЦН Мираж</i> равно 1-2 секундам, квитирование. Если соединение TCP/IP отсутствовало, то время установления соединения с сервером <i>ПЦН Мираж</i> 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

На плате *контроллера* два блока индикации. Назначение индикаторов указано в таблице 6.

Индикация и выдача извещений, в зависимости от режимов работы, представлены в таблице 7.

**Таблица 6. Назначение индикаторов панели индикации**

Обозначение индикаторов	Название	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 ТСР/IP соединения
ETH	Модуль Ethernet	Отображает соединение с сервером ПЦН по каналу Ethernet
1,2,3...8	Шлейфы сигнализации	Отображают состояние ШС (не горит - норма/горит - тревога).

**Таблица 7. 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 на охрану	Норма	Выкл.	0,5/0,5 во время задержки	Выкл.	Выкл.
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.

Функция *Квитирование на лампу "Режим"*, используется для осуществления контроля постановки объекта на охрану только при получении квитанции об успешной постановке. При включении скрытого выключателя индикатор Режим будет мигать с частотой 0,05/0,05 с (20 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 ТСР/IP GPRS индикатор GSM отображает дополнительную информацию – установилось соединение PPP или нет. Если соединение установлено, то

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

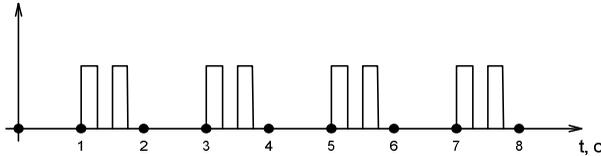


Рис.4. Индикация установленного соединения по TCP/IP GPRS

### 1.5.3.2 Порт электронных ключей Touch Memory

Электронный ключ Touch Memory (ТМ) 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 *ТМ* 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 сообщений не была возможна из-за отсутствия связи или при наличии различных помех, а также в случае отключения *контроллера* от источника питания, 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 модуля 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 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 4.6 и выше*.

### 1.5.3.7 Входные цепи защиты и сопряжения с датчиками

*Контроллер* имеет четыре конфигурируемых канала для работы со шлейфами охранной сигнализации и 28 радиодатчиков системы «Ладога-РК»:

- ✓ для охранных ШС – от любых пассивных или активных извещателей с выходом *сухой контакт*, реле ПЦН приёмно-контрольных приборов;

#### **Охранные ШС**

являются конфигурируемыми и имеют шесть 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 *Время задержки формирования события* в диапазоне от 1 до 255 секунд;
- ✓ *Автовзятие* – автоматический сброс тревоги по шлейфу после 4-х минутного удержания состояния *Норма* на шлейфе;
- ✓ *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.

#### **Радиидатчики «Ладога –РК»**

являются конфигурируемыми и имеют четыре атрибута:

- ✓ *Задержка* – позволяет организовать зону прохода, при установке считывателя электронных ключей внутри охраняемого объекта. Для работы этого режима необходимо установить параметр *Время задержки формирования события* в диапазоне от 1 до 255 секунд;

- ✓ *Автозвятие* – автоматический сброс тревоги по шлейфу после 4-х минутного удержания состояния *Норма* на шлейфе;
- ✓ *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).

### 1.5.3.8 Преобразователь напряжения

Преобразователь напряжения формирует опорные напряжения, необходимые для работы модуля управления. Номинальные значения формируемых напряжений: 3,3 В, 5 В, 12В.

## 2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОНТРОЛЛЕРА

### 2.1 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

К эксплуатации *контроллера* должны допускаться лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации и обладающие базовыми знаниями в области систем охранно-пожарной сигнализации и средств вычислительной техники.

Напряжение, подаваемое на *контроллер*, должно находиться в пределах значений, указанных в пункте 1.2.3.

Эксплуатация *контроллера* должна производиться в условиях температуры внешней среды, не превышающей значений, указанных в пункте 1.2.3.

В условиях отрицательных температур аккумуляторные батареи сохраняют работоспособность, но значительно теряют свою емкость. На рис. 5 приведены графики зависимости ёмкости различных типов батарей от температуры.

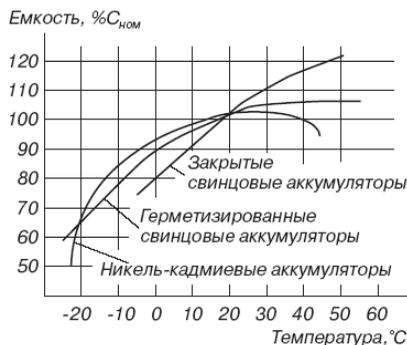


Рис. 5. Зависимость ёмкости АКБ от температуры.

**Внимание!!!** В связи с наличием в контроллере интеллектуального старта необходимо запускать контроллер со вставленной, заряженной АКБ.

## 2.2 ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ

### 2.2.1 Подготовка SIM-карт

При выборе оператора связи необходимо обратить внимание на следующие критерии:

- ✓ зона покрытия сети;
- ✓ загруженность сети;
- ✓ тарифные планы;
- ✓ доступность и качество предоставления сервисов: GPRS, DATA и VOICE.

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);
- ✓ вставить батареи типа АА в батарейный отсек и подключить к разъёму АКБ;
- ✓ подключить внешний источник питания.

### 2.2.2 Запуск контроллера

После включения питания *контроллер* переходит в режим интеллектуального старта в процессе которого проверяется наличие источников питания и их состояние. После проверки источников 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-SHL4 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-SHL4 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.

## 2.3 НАСТРОЙКА КОНТРОЛЛЕРА

### 2.3.1 Программное обеспечение

Настройка *контроллера* производится с помощью программного обеспечения *Конфигуратор* версии не ниже 4.1. 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*.

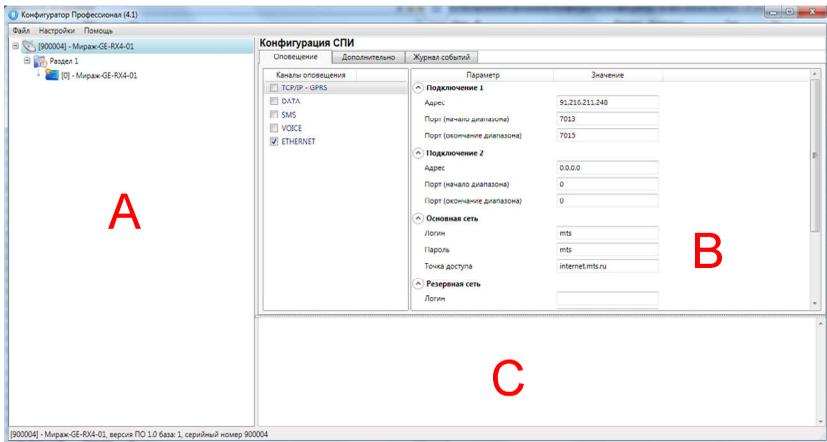


Рис.6. Основное окно программы Мираж-Конфигуратор Про

Основное окно программы *Мираж-Конфигуратор* содержит три поля (рис. 6):

- ✓ А (структура устройств);
- ✓ В (поле параметров);
- ✓ С (поле комментариев).

### 2.3.2 Создание устройства в программе Мираж-Конфигуратор

Первый этап настройки – создание устройства в программе *Мираж-Конфигуратор Профессионал* (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.

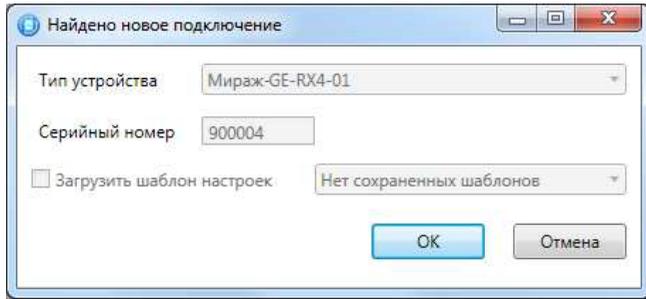


Рис.7. Обнаружение нового подключения

✓ *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 *OK* (рис. 8).

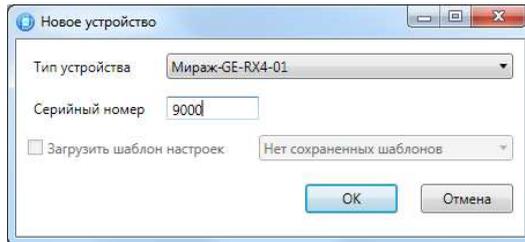


Рис.8. Создание нового устройства

В результате в поле *A* появится новое устройство с одним разделом, а в поле *B* активируется карточка *Конфигурация СПИ* (рис. 9).

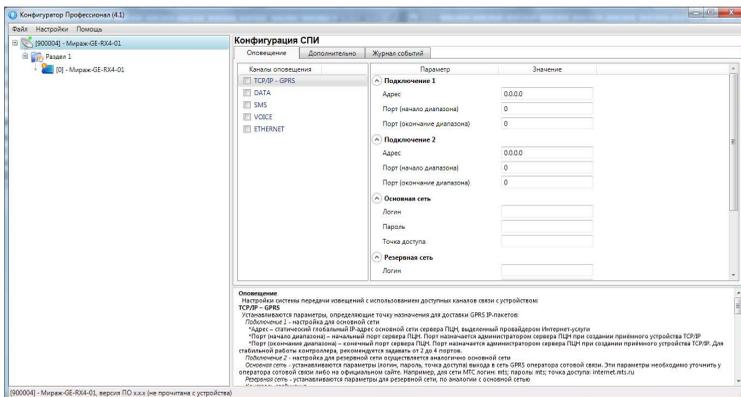


Рис.9. Конфигурация СПИ

После создания устройства необходимо определить его параметры.

### 2.3.3 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.10), либо при создании нового устройства окно новостей (рис. 11) появится автоматически.

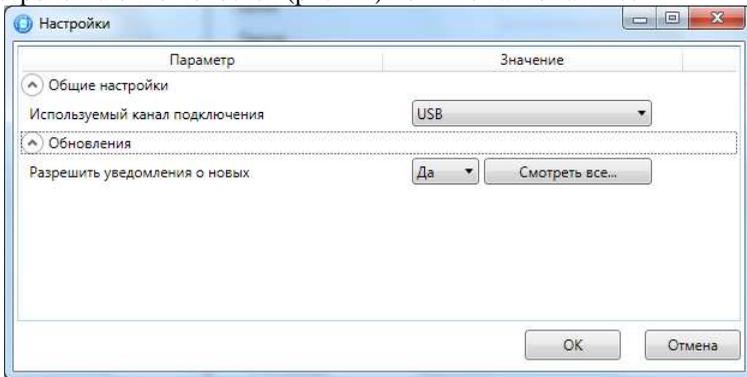


Рис. 10 Настройка и просмотр новостей.

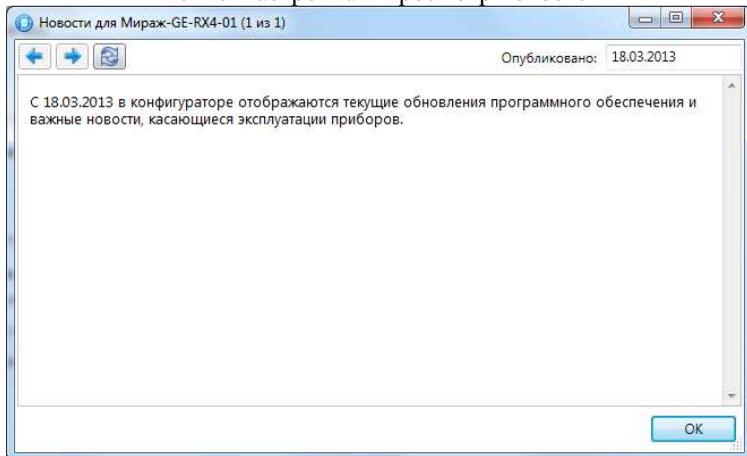


Рис. 11 Окно новостей

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.10).

### 2.3.4 Конфигурация системы передачи извещений

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

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

#### 2.3.4.1 Закладка Оповещение

В поле *Каналы оповещения* производится выбор видов каналов оповещения, которые будут участвовать в схеме оповещения. При отключении канала, оповещение по нему производиться 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 25секундам. 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 недоставки

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 секунд.

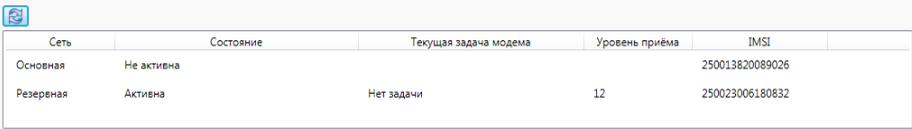
### 2.3.4.2 Закладка Дополнительно

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.

В поле *Информационное окно состояния модема* отображается состояние модема и сим-карт на момент обновления (Рис. 12)



Сеть	Состояние	Текущая задача модема	Уровень приёма	IMSI
Основная	Не активна			250013820089026
Резервная	Активна	Нет задачи	12	250023006180832

Рис. 12 Информационное окно состояния модема

### 2.3.4.3 Закладка Журнал событий

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*.

### 2.3.5 Конфигурация раздела

В поле "А" *Конфигуратора* выберите раздел, при этом в поле "В" активируется карточка *Конфигурация раздела*, которая содержит две закладки (рис. 13):

- ✓ Параметры;
- ✓ База электронных ключей.

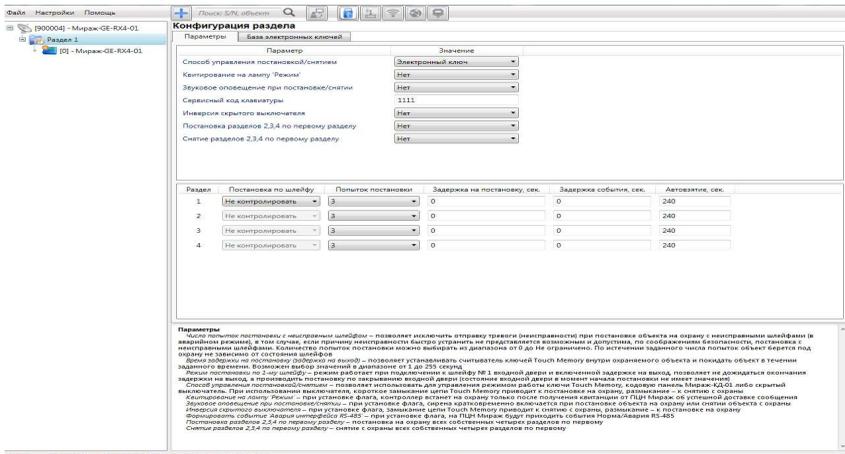


Рис. 13 Конфигурация раздела

#### 2.3.5.1 Закладка Параметры

В закладке *Параметры* устанавливаются следующие параметры:

✓ *Способ управления постановкой/снятием* – позволяет использовать для управления режимом работы ключа 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, в момент ожидания квитанции лампа режим будет моргать;

✓ *Звуковое оповещение при постановке/снятии* – сирена кратковременно включается при постановке объекта на охрану или снятии объекта с охраны;

✓ *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 Memory* внутри охраняемого объекта и покинуть объект в течение заданного времени (Задержка на выход). Выбирать в диапазоне 1...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 1 до 255 секунд. При срабатывании любого шлейфа в разделе без атрибута *Задержка*, задержка по проходной зоне прекращается, и формируются тревожные события.

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

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

Рис.14. Таблица настройки режима постановки раздела

### 2.3.5.2 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 прочитать электронный ключ, сохранения или загрузки списка ключей. Для этого используются кнопки *Прочитать электронный ключ*, *Загрузить* и *Сохранить*. Кнопка *Прочитать электронный ключ* позволяет считывать ключ поднесенный к считывателю и записывать его в таблицу ключей контроллера.

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.

### 2.3.6 Конфигурация приёмно-контрольного прибора

В поле "А" *Конфигуратора* выберите ПКП, при этом в поле "В" активируется карточка *Конфигурация* ПКП, которая содержит пять закладок (рис. 14):

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

### 2.3.6.1 Закладка Шлейфы

Контроллер имеет 4 конфигурируемых шлейфа.

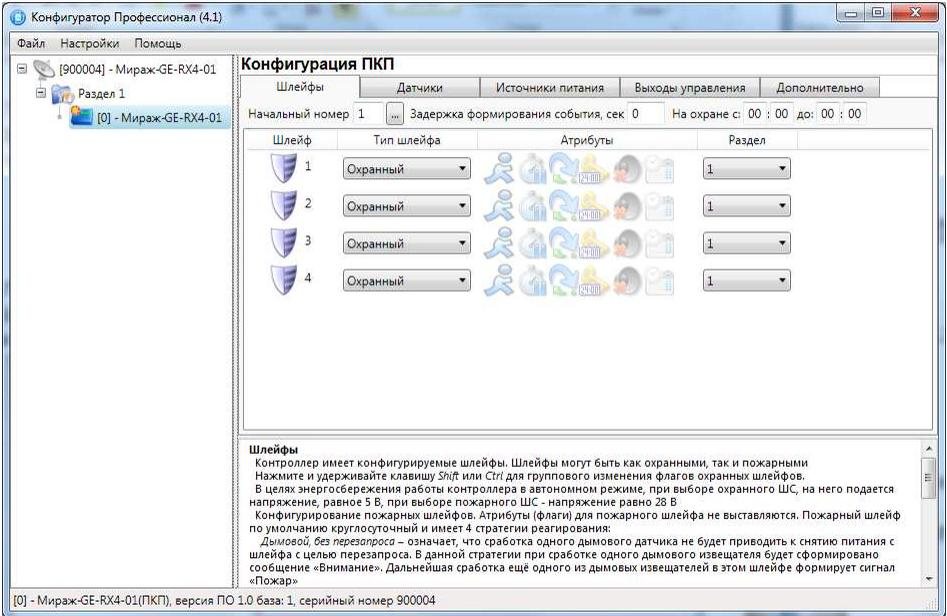


Рис. 15 Конфигурация ПКП

Охранные шлейфы имеют шесть атрибутов:

- ✓ 65 мс;
- ✓ Задержка;
- ✓ Автовзятие;
- ✓ 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 255 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 *ОК* (рис. 16).

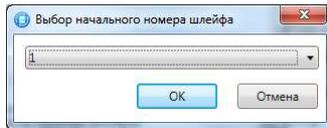


Рис.16 Выбор начального номера шлейфа

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

### 2.3.6.2 Закладка Датчики

К *контроллеру* можно подключить до 28 радиоканальных датчиков. Номера датчиков присваиваются с номера 5 по 32. Регистрацию датчиков проводить по очереди.

Для регистрации датчиков откройте в программе *Конфигуратор* закладку



*Датчики*, (Рис.16). При нажатии на кнопку  откроется окно с номером датчика. Далее необходимо выполнить процедуру регистрации датчика согласно его руководству. В случае успешной регистрации датчика в окне отобразится сообщение, *Операция выполнена успешно* и указан тип зарегистрированного датчика.

В случае неуспешной регистрации датчика, через 30 секунд после начала регистрации, появится сообщение, *Поиск завершен, датчик не найден*. В данном случае проверьте, что датчик включен, сконфигурирован на поиск, и прибор подключен к компьютеру. Устранив неисправности, попробуйте повторить операцию регистрации датчика.

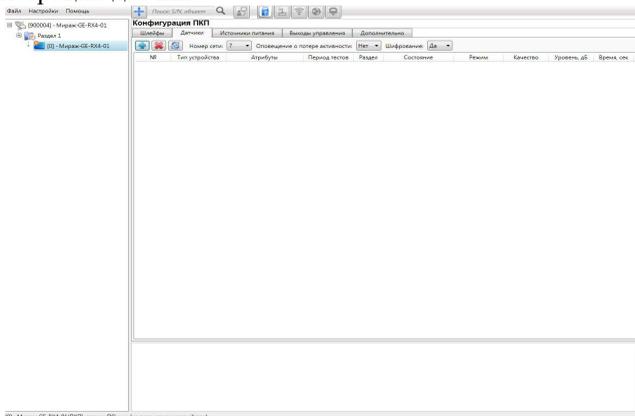


Рис.17 Конфигурация ПКП. Датчики

Радиодатчики имеют четыре атрибута:

- ✓ Задержка;
- ✓ Автовзятие;
- ✓ Круглосуточный;
- ✓ Тихая тревога;

По умолчанию иконки атрибутов не активны, после нажатия на необходимую иконку она становится активной, тем самым информируя какой атрибут назначен данному шлейфу.

Также возможно добавить Ладога КТС-РК и настроить тактику работы КТС. Постановка под принуждением производится зажатием кнопки *Постановка на охрану* на 4 секунды. Снятие под принуждением производится зажатием кнопки *Снятие с охраны* на 4 секунды. Для постановки или снятия с КТС-РК без принуждения достаточно кратковременно нажать на кнопку постановки или снятия. Управление коллекторами настраивается в атрибутах кнопки (Рис.18).

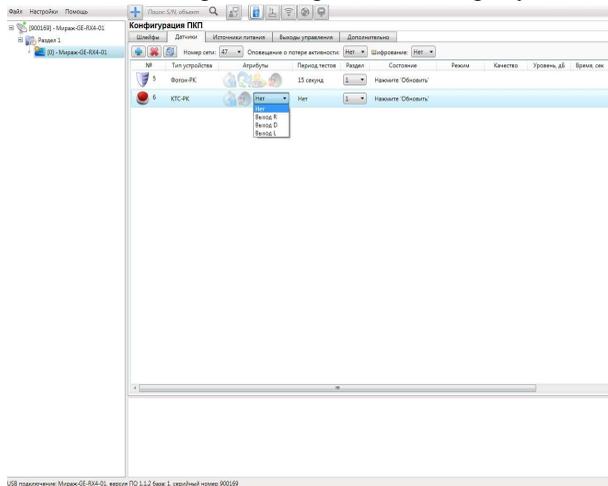


Рис.18 Настройки управления коллектором.

В случае когда датчик имеет плохую связь с контроллером следует воспользоваться ретранслятором. Ретранслятор добавляется по тому же принципу что и датчики. Для добавления датчика в ретранслятор, датчик следует добавить в контроллер, а затем настроить маршрутизацию датчика нажав на надпись *Маршрутизация*.

### 2.3.6.3 Закладка Контроль питания

*Внутренний источник питания* – включение резервного источника питания.

*Контроль наличия основного питания (220 В)* – при отсутствии в течение 3 минут основного питания, формируется событие *220 В-Авария*. При восстановлении основного питания на время более 3 минут, формируется событие *220 В-Норма*.

*Контроль наличия резервного питания (АКБ)* – при отсутствии аккумуляторной батареи либо её глубоком разряде в течение 3 минут, формируется событие *АКБ Авария*. При восстановлении источника резервного питания на время более 3 минут, формируется сообщение *АКБ Норма*. Глубоким разрядом аккумуляторной батареи считается напряжение на клеммах АКБ ниже 3,6 В.

#### **2.3.6.4 Закладка Выходы управления**

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

Сирена включается при тревожных событиях, при этом объект 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 объект снят с охраны. Продолжительность работы выхода управления *Сирена* можно установить выбирая время в колонке *Продолжительность*.

Управление коллекторами можно производить с помощью Ладога КТС-РК. Для включения или отключения коллектора требуется одновременно нажать кнопки постановка и снятие на КТС-РК. Коллектор должен находиться в том же разделе в котором находится КТС-РК.

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

При установленной стратегии *Удалённое управление*, по команде с *ПЦН Мираж*, можно включить или выключить выход управления.

При установленной стратегии *Удалённое 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*).

#### **2.3.6.5 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 Memoгу (кодированная панель *Мираж-КД-02*, 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 истекло время проходной зоны (*время задержки формирования события*) и контроллер не отправил событие - *Снятие с охраны*, то ПЦН Мираж формирует событие *Тревога*.

### 2.3.7 Пораздельная постановка шлейфов сигнализации

Функция пораздельная постановка шлейфов позволяет конфигурировать до 4 самостоятельных разделов. Разделы могут включать в себя 4 собственных шлейфа прибора и 28 подключаемых по радиоканалу датчиков подсистемы беспроводной охранно-пожарной сигнализации "*Ладога-РК*", которые закрепляются за определенным разделом.

#### 2.3.7.1 Конфигурация разделов

Настройка конфигурации разделов для пораздельной постановки шлейфов сигнализации производится в *Конфигурации ПКП* в закладке *Шлейфы* (Рис.19).

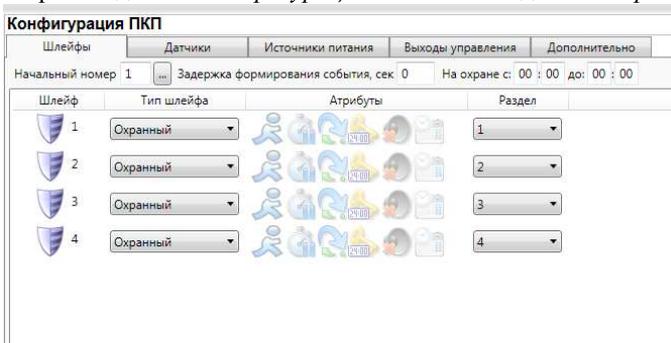


Рис.19 Настройка конфигурации разделов для охранных шлейфов

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

Для присвоения раздела, в котором будут работать радиодатчики «Ладога-РК», необходимо перейти в закладку *Датчики* и присвоить им необходимый раздел (Рис.20).

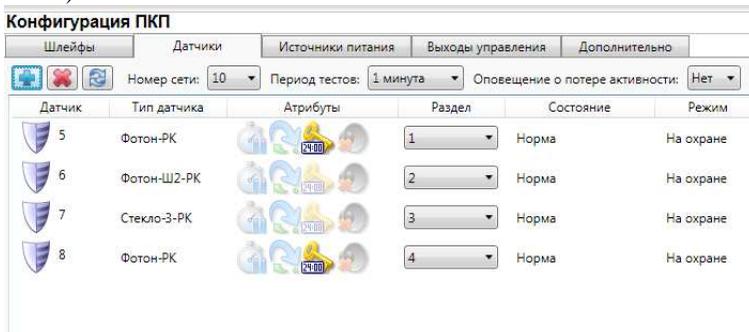


Рис.20 Настройка конфигурации разделов для радиодатчиков «Ладога-РК»

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.21).

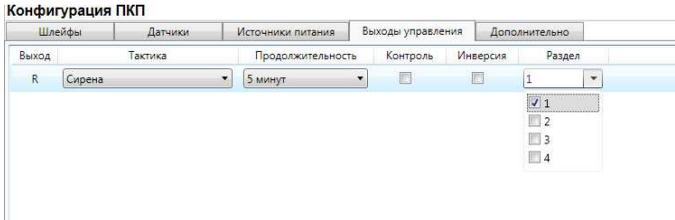


Рис.21 Настройка раздела для выхода управления

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-порт 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* -> *Дополнительно* -> *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 ТСР/П сервера 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 DATA-канал.** 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. 22).

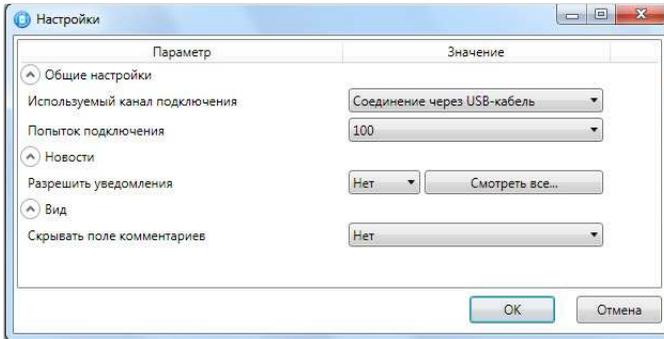


Рис.22 Задание параметров канала настройки

### 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. 23).

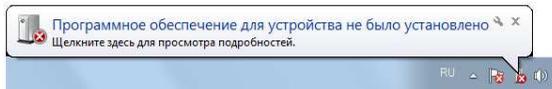


Рис.23 Уведомление об отсутствии программного обеспечения

Щёлкните левой кнопкой мыши по надписи и в открывшемся окне *Установка драйверов* нажмите кнопку *Закреть* (Рис. 24).

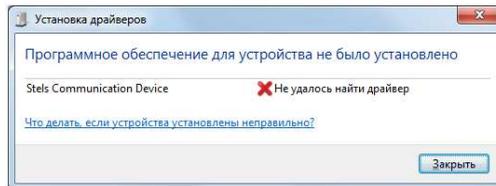


Рис.24 Помощник установки драйверов

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. 25).

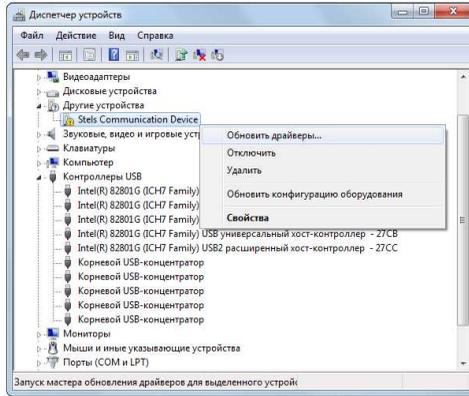


Рис.25 Выбор команды для обновления драйвера

В открывшемся окне *Обновление драйверов* щёлкните левой кнопкой мыши по надписи *Выполнить поиск драйверов на этом компьютере* (Рис. 26).

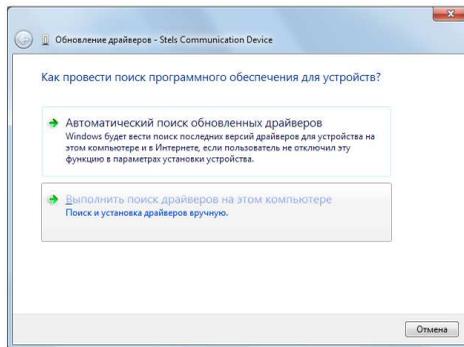
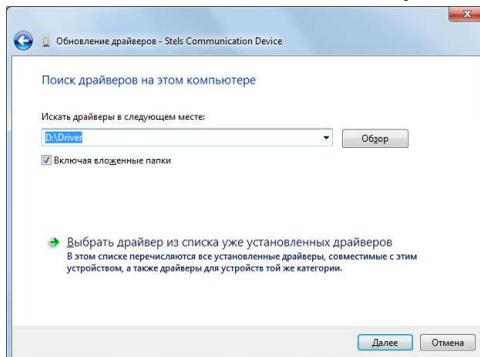


Рис.26 Выбор ручной установки драйвера

В открывшемся окне поиска драйверов укажите путь к каталогу *Driver* на компакт-диске из комплекта поставки и нажмите кнопку *Далее* (Рис. 27).

Рис.27 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. 28).

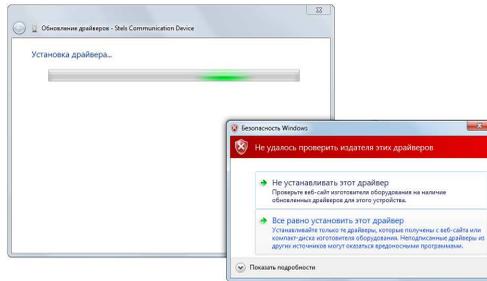


Рис.28 Предупреждение операционной системы

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. 29).

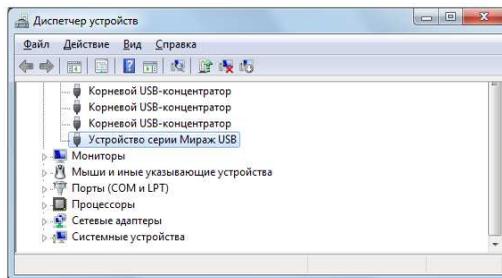


Рис.29 Диспетчер устройств

### 2.4.1.2 Запись конфигурации через USB кабель

Для подготовки к записи конфигурации выполните следующее:

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

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

### 2.4.1.3 Запись конфигурации через канал TCP/IP

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. 30);

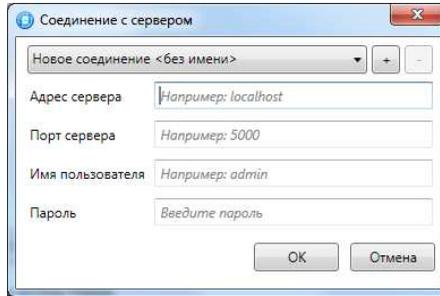


Рис.30 Задание параметров соединения

- ✓ в меню *Настройки - Общие настройки* выберите используемый канал *Сервер ПЦН*;
- ✓ нажмите кнопку *OK*. 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*.

*Контроллеры*, записанные в базу данных *ПЦН Мираж*, но не находящиеся в TCP/IP соединении с сервером *ПЦН*, помечаются синей точкой над иконкой устройства в основном окне *Конфигуратора*.

#### 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 *OK*;
- ✓ 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 *OK* (Рис. 31);

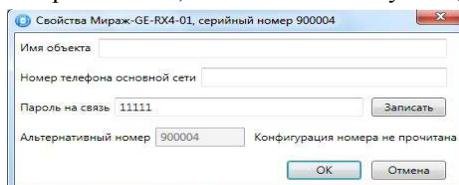


Рис.31 Задание параметров

**Внимание!** Если *контроллер* находится на связи с сервером по каналу TCP/IP GPRS, то связь по каналу DATA будет не доступна. В данном случае для удаленного конфигурирования можно связываться с *контроллером* через TCP/IP сервера ПЦН.

### 2.4.1.5 Запись конфигурации через канал Ethernet

Для подготовки к записи конфигурации выполните следующее:

- ✓ через меню Настройки - Общие настройки выберите используемый канал подключения Ethernet;
- ✓ в меню *Настройки* - *Общие настройки* выберите используемый канал *Соединение через Ethernet-канал*. Укажите IP-адрес контроллера (пример: 192.168.211.154), порт контроллера по умолчанию 9000 менять его не надо (Рис. 32);

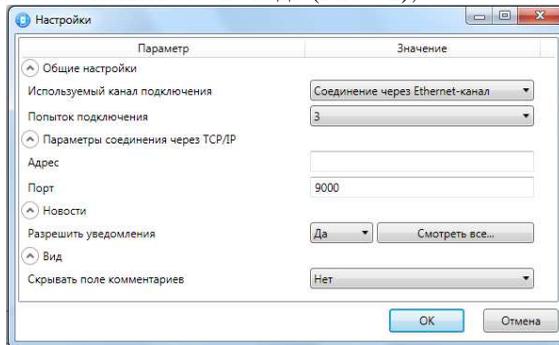


Рис.32 Задание параметров соединения

### 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. 33).

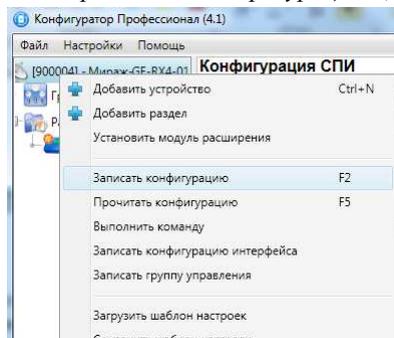


Рис.33 Выбор команды для записи базы

### 2.4.3 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 *OK* (Рис. 34).

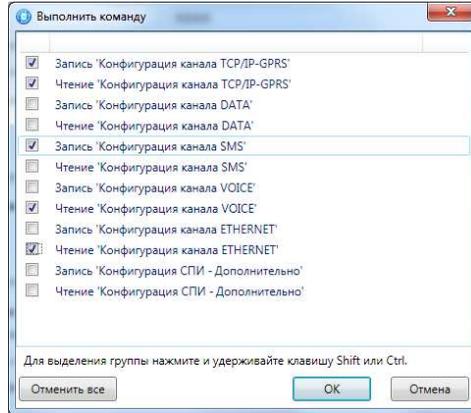


Рис.34 Команды для записи/чтения параметров устройства

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. 35).

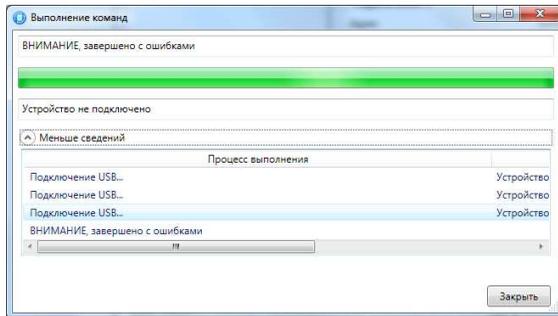


Рис.35 Пример выполнения команд

### 2.4.4 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 *OK* (Рис. 36).

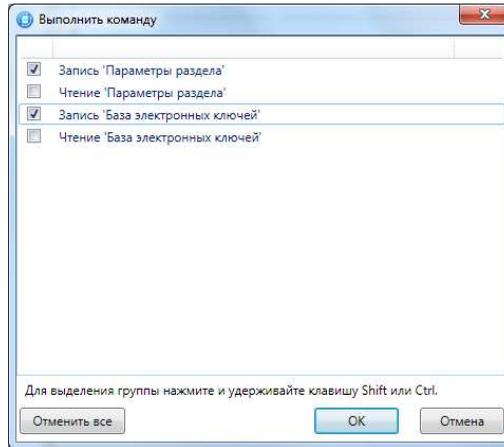


Рис.36 Команды для записи/чтения параметров раздела

### 2.4.5 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. 37).

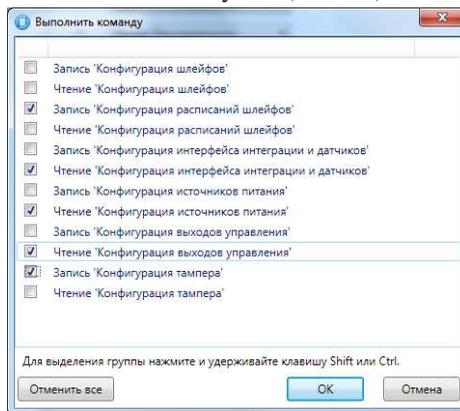


Рис.37 Команды для записи/чтения параметров ПКП

### 2.4.6 Дополнительные функции

#### 2.4.6.1 Удалённый рестарт устройства

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

#### 2.4.6.2 Запись нового 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.38).

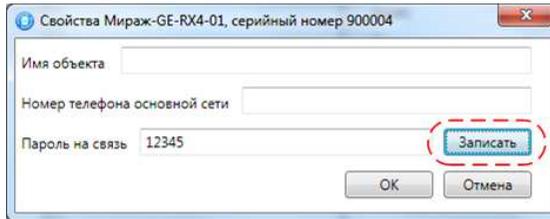


Рис.38 Задание нового пароля на связь

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

В контроллере реализована возможность задать альтернативный номер. Значение альтернативного номера является четырехзначным номером.

## 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 кабель

Для обновления программного обеспечения через USB кабель выполните следующее:

- ✓ запустите на компьютере программу *Мираж-Конфигуратор Профессионал*;
- ✓ 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. 39);

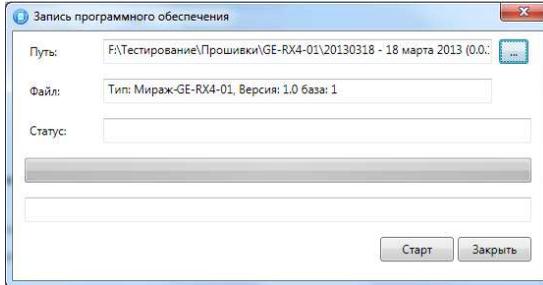


Рис.39 Задание файла прошивки

- ✓ для выбора файла прошивки нажмите кнопку  и в открывшемся окне *Открыть* выберите папку, имя файла и нажмите кнопку *Открыть* (рис. 39). В окне *Загрузка программного обеспечения* нажмите кнопку *Старт* (Рис. 40);

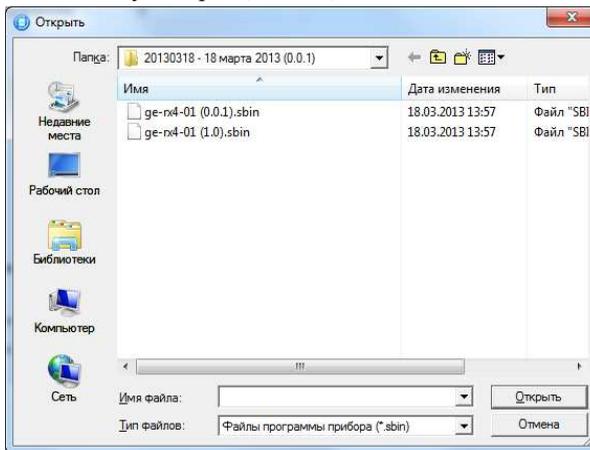


Рис.40 Выбор файла прошивки

- ✓ В появившемся окне *Запись программного обеспечения* в строке *Статус* (Рис. 41) будет отображено количество переданных пакетов прошивки;

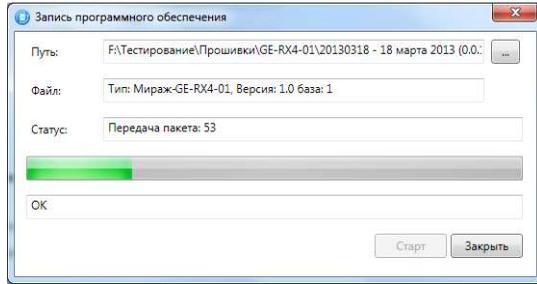


Рис.41 Запись программного обеспечения

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

### 2.5.2 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 *Заккрыть*.

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.

### 2.5.3 Обновление программного обеспечения по каналу DATA

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.

## 2.6 ПОРЯДОК РАБОТЫ С КОНТРОЛЛЕРОМ

### 2.6.1 Постановка объекта 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 объекта на охрану с квитированием на лампу *Режим*, индикатор *Режим* начинает мигать с частотой 0,05/0,05 с (20 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 под 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 *Параметры*. 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.

Шлейф сигнализации в режиме *Автовзятие* автоматически снимается с тревожного состояния через период времени заданный в таблице, если шлейф находится в состоянии *Норма*.

### 2.6.5 Снятие объекта 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, *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: *Запрещённый электронный ключ, Номер: FB00000F47713401*.

## 2.7 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МОНТАЖУ И ПОДКЛЮЧЕНИЮ

Внешний вид *контроллера* 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.

При использовании внутренней антенны, необходимо определить уровень сигнала с помощью механического таппера и если уровень менее 2 индикаторов, рекомендуется использовать внешнюю антенну для уверенного приема сигнала сотовой связи.

## 3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

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

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

Периодический осмотр *контроллера* проводится с целью:

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

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

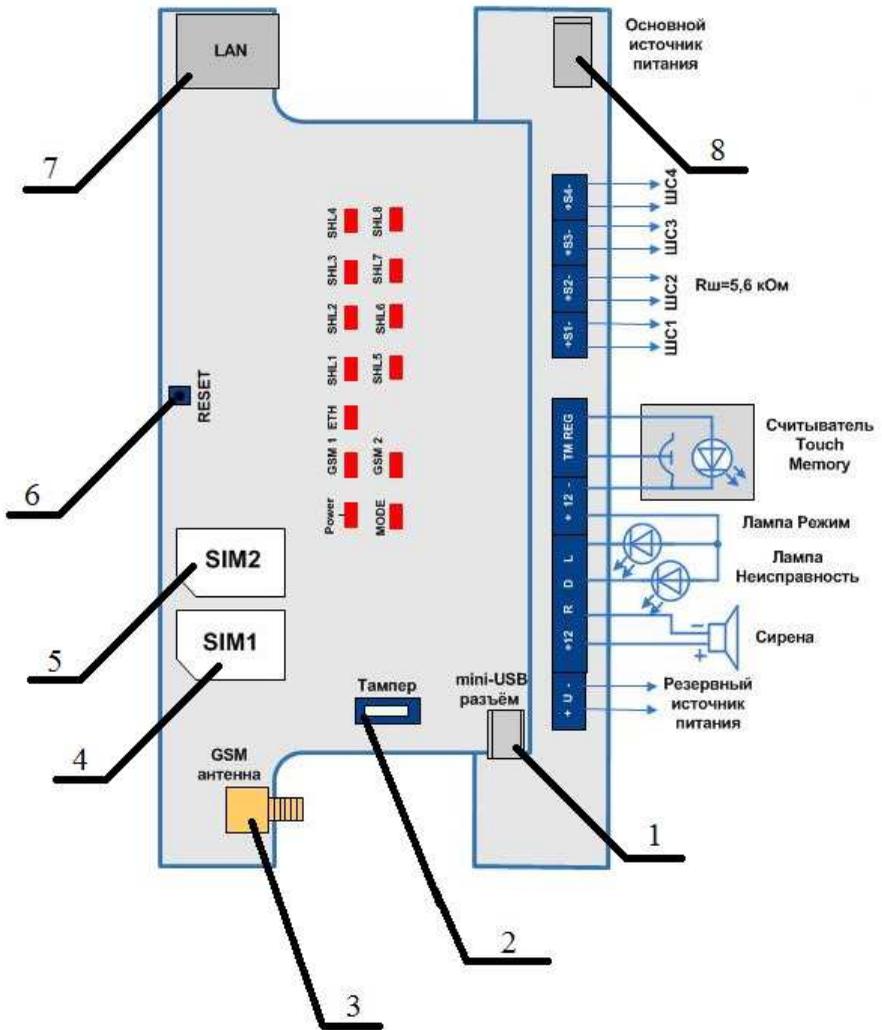
**Внимание!** Техническое обслуживание проводится только после полного обесточивания *контроллера*.

При проведении технического обслуживания выполняются следующие виды работ:

- ✓ проверка контактных групп 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 качества заземления;
- ✓ проверка сработки ШС на уровне ПКП (т.е. проверка того, что загорается соответствующий индикатор на панели индикации *контроллера*);
- ✓ проверка доставки события с основной сети *контроллера*;
- ✓ проверка доставки события с резервной сети *контроллера*;
- ✓ проверка каналов оповещения (GPRS, CSD, SMS);

- ✓ проверка на отсутствие обрывов или повреждения изоляции соединительных проводов;
- ✓ проверка на отсутствие внешних повреждений *контроллера*;

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.Схема внешних подключений контроллера



- 1 Разъем для подключения mini-USB
- 2 Датчик вскрытия корпуса контроллера (тампер)
- 3 Разъем для подключения внешней антенны
- 4 Держатель SIM-карты основной сети
- 5 Держатель SIM-карты резервной сети
- 6 Кнопка Reset (рестарт)
- 7 Разъем RJ-45 для подключения Ethernet
- 8 Разъем для подключения источника питания

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Список совместимого оборудования

Подсистема беспроводной охранно-пожарной сигнализации "Ладога РК":

Наименование	Краткое описание
Фотон-12-РК	Извещатель "Фотон-12-РК" имеет объемную зону обнаружения
Фотон-19РК	Извещатель «Фотон-19РК» имеет объемную зону обнаружения.
Фотон-Ш2-РК	Извещатель «Фотон-Ш2-РК» имеет поверхностную зону обнаружения
Стекло-ЗРК	Предназначен для обнаружения разрушения всех видов строительных стекол: обычного, закаленного, узорчатого, армированного, многослойного и защищенного полимерной пленкой (ламинированного), а также стеклопакетов и стеклянных пустотелых блоков.
Ладога МК-РК 1/2	Предназначены для блокировки на открывание (смещение) дверей, окон, витрин и других конструктивных элементов закрытых помещений, а также организации устройств типа "ловушка" путем подключения магнитоконтактных датчиков в двухпроводную линию связи с последующей выдачей извещения о тревоге по беспроводному двунаправленному каналу связи в протоколе "Риэлта-Контакт-Р".
Ладога КТС-РК	Предназначена для ручного формирования и передачи извещений "Тревога" и дополнительных кодов управления по беспроводному двунаправленному каналу связи в протоколе "Риэлта-Контакт-Р".
БРШС-РК-РТР	Предназначен для контроля состояния и управления режимами работы беспроводных охранных и пожарных извещателей по двухстороннему каналу связи по протоколу "Риэлта-Контакт-Р" и трансляции принятой информации на блок центральный по линии связи.
ЛАДОГА ПД-РК	Предназначен для обнаружения возгораний, сопровождающихся появлением дыма, и беспроводной передачи извещений по беспроводному двунаправленному каналу связи в протоколе "Риэлта-Контакт-Р".

### ПРИЛОЖЕНИЕ 3. 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)

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

СПИ – система передачи извещений

АТ-команда (АТtention – внимание) – набор стандартных команд, передаваемых модему

CSD (Circuit Switched Data) он же DATA — технология передачи данных, разработанная для мобильных телефонов GSM-стандарта

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

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)

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

RS-485 (Recommended Standard 485) – стандарт передачи данных по двухпроводному полудуплексному многоточечному последовательному каналу связи

RS-232 (Recommended Standard 232) – стандарт последовательной синхронной и асинхронной передачи двоичных данных (COM-порт)

SIM-карта (Subscriber Identification Module) — идентификационный модуль абонента, применяемый в мобильной связи

SMS (Short Message Service) — технология, позволяющая осуществлять приём и передачу коротких текстовых сообщений.

TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) — набор сетевых протоколов разных уровней модели сетевого взаимодействия (ISO)

VOICE (Голос) – тестовый звонок в голосовом режиме.

USB (Universal Serial Bus) — универсальная последовательная шина, последовательный интерфейс передачи данных для среднескоростных и низкоскоростных периферийных устройств в вычислительной технике.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Способы устранения возможных неисправностей

Неисправность	Возможные причины и способы их устранения
Не горит индикатор <i>Питание</i>	Неисправен провод питания: - проверьте работу внешнего источника 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 с службой технической поддержки ООО "НПП "Стелс":

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