

Научно-производственное предприятие "Стелс"

Объектовый контроллер интегрированной
системы мониторинга "Мираж"

Мираж-GSM-T4-02

Серия "Профессионал"

Руководство по эксплуатации
АГНС.425644.011 РЭ

г. Томск

ОГЛАВЛЕНИЕ

1	Техническое описание контроллера.....	4
1.1	Назначение и возможности.....	4
1.1.1	Технические возможности функциональных блоков контроллера.....	5
1.1.2	Надёжность доставки информации.....	5
1.2	Технические характеристики.....	6
1.2.1	Характеристики СПИ.....	6
1.2.2	Характеристики ПКП.....	6
1.2.3	Прочие характеристики контроллера.....	6
1.3	Комплект поставки, маркировка и упаковка.....	7
1.3.1	Комплект поставки.....	7
1.3.2	Маркировка.....	7
1.3.3	Упаковка.....	7
1.4	Состав контроллера.....	7
1.4.1	Конструкция.....	7
1.4.2	Функциональные блоки.....	8
1.4.2.1	Блок системы передачи извещений.....	8
1.4.2.2	Блок приёмно-контрольного прибора.....	9
1.5	Устройство и принципы функционирования.....	9
1.5.1	Общие принципы функционирования.....	9
1.5.2	Система передачи извещений.....	9
1.5.2.1	Каналы передачи данных.....	9
1.5.2.2	Основные алгоритмы оповещения по событиям.....	10
1.5.2.3	Порядок перехода между сетями.....	11
1.5.2.4	Временные характеристики оповещения.....	12
1.5.3	Приёмно-контрольный прибор.....	12
1.5.3.1	Блок индикации.....	13
1.5.3.2	Журнал событий.....	14
1.5.3.3	Входы контроля.....	14
1.5.3.4	Преобразователь напряжения.....	15
2	Использование контроллера.....	15
2.1	Эксплуатационные ограничения.....	15
2.2	Рекомендации по выбору бесперебойного источника питания.....	15
2.3	Подготовительные операции.....	16
2.3.1	Подготовка SIM-карт.....	16
2.3.2	Запуск контроллера.....	17
2.4	Настройка контроллера.....	18
2.4.1	Программное обеспечение.....	18
2.4.2	Создание устройства в программе Мираж-Конфигуратор Про.....	19
2.4.3	Конфигурация системы передачи извещений.....	20
2.4.3.1	Закладка Оповещение.....	20
2.4.3.2	Закладка Дополнительно.....	23
2.4.3.3	Закладка Интерфейс.....	23
2.4.4	Интеграция с системой Астра-РИ-М (Астра-812 и РПУ).....	23
2.4.5	Интеграция с системой Стрелец.....	24

2.4.6	Интеграция с системой “Орион”	28
2.4.7	Конфигурация раздела	30
2.4.7.1	Закладка Конфигурация	30
2.4.8	Конфигурация приёмно-контрольного прибора	31
2.4.8.1	Закладка Конфигурация	31
2.4.8.2	Закладка Контроль питания	32
2.4.8.3	Закладка Дополнительно	32
2.5	Запись/Чтение конфигурации контроллера	32
2.5.1	Способы записи конфигурации в контроллер	32
2.5.1.1	Установка драйвера USB	33
2.5.1.2	Запись конфигурации через USB кабель	36
2.5.1.3	Запись конфигурации через канал TCP/IP	36
2.5.1.4	Запись конфигурации через канал DATA	36
2.5.2	Запись/чтение базы	37
2.5.3	Запись/чтение параметров устройства	37
2.5.4	Запись/чтение параметров раздела	38
2.5.5	Запись/чтение параметров приёмно-контрольного прибора	39
2.5.6	Дополнительные функции	39
2.5.6.1	Удалённый рестарт устройства	39
2.5.6.2	Журнал событий	39
2.5.6.3	Запись нового пароля на связь	40
2.6	Обновление программного обеспечения	40
2.6.1	Обновление программного обеспечения через адаптер	41
2.6.2	Обновление программного обеспечения через сервер ПЦН Мираж ..	42
2.6.3	Обновление программного обеспечения через GSM-модем	43
2.7	Порядок работы с контроллером	44
2.7.1	Постановка объекта на охрану	44
2.7.2	Постановка на охрану с квитированием на лампу Режим	44
2.7.3	Постановка под охрану при неисправном цифровом входе	44
2.7.4	Работа контроллера в режиме Охрана	44
2.7.5	Снятие объекта с охраны	44
2.8	Рекомендации по Монтажу и подключению	45
3	Техническое обслуживание	45
	ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Схема внешних подключений контроллера и КТС	46
	ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Таблица расключения вилки DHS-15M	47
	ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Схема подключения контроллера совместно с ПКП	48
	ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Список совместимого оборудования	49
	ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Вид контроллера без крышки	50
	ПРИЛОЖЕНИЕ 6. Схема переключателя интеграции	51
	ПРИЛОЖЕНИЕ 7. Термины и определения	52
	ПРИЛОЖЕНИЕ 8. Способы устранения возможных неисправностей	54

Введение

Настоящее руководство распространяется на объектовый контроллер *Мираж-GSM-T4-02* интегрированной системы мониторинга "Мираж" (*ИСМ Мираж*) и предназначено для изучения его устройства, монтажа и эксплуатации.

Мираж-GSM-T4-02 (далее контроллер) относится к категории сложного электронного оборудования промышленного назначения, для изучения и эксплуатации которого необходимы базовые знания систем охранно-пожарной сигнализации и средств вычислительной техники.

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

Внимание!

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

Меры безопасности

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

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

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

Запрещается включение питания контроллера без подключенной антенны.

Инструкции, руководства и методики на продукцию, выпускаемую ООО "НПП "Стелс", можно найти на сайте www.nppstels.ru, в разделах *Продукция* и *Техподдержка*.

1 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ КОНТРОЛЛЕРА

1.1 НАЗНАЧЕНИЕ И ВОЗМОЖНОСТИ

Контроллер предназначен для организации централизованной охраны удалённых стационарных объектов, контроля состояния шлейфов охранно-пожарной сигнализации, приёма и передачи информации по каналам сотовой связи стандарта GSM/GPRS-900/1800, а также использоваться совместно с приемно-контрольными охранно-ожарными приборами других производителей.

Контроллер выполняет функции:

- ✓ системы передачи извещений (СПИ);
- ✓ прибора приёмно-контрольного охранно-пожарного (ППКОП);

- ✓ полной интеграции с системами "Астра-РИ-М" и "Стрелец".

1.1.1 Технические возможности функциональных блоков контроллера

Возможности системы передачи извещений (СПИ):

- ✓ контроль работоспособности СПИ, основного и резервных каналов связи;
- ✓ поддержка двух сетей сотовой связи стандарта GSM/GPRS-900/1800;
- ✓ поддержка USB интерфейса для конфигурирования;
- ✓ дистанционная или локальная замена программного обеспечения контроллера;
- ✓ многоуровневая система защиты от несанкционированного удалённого доступа;
- ✓ контроль первичного источника питания;
- ✓ непосредственное подключение тревожной кнопки.

Возможности приёмно-контрольного прибора (ПКП):

- ✓ конфигурирование 4 цифровых входов контроля (шлейфы сигнализации), предназначенных для приёма извещений от приборов охранно-пожарной сигнализации;
- ✓ передача информации от систем: "Астра-РИ-М" или "Стрелец";
- ✓ сохранение информации в журнал событий;
- ✓ управление режимом работы от приёмно-контрольного прибора.

1.1.2 Надёжность доставки информации

Надёжность доставки информации обеспечивается:

- ✓ использованием двух сетей сотовой связи и различных каналов передачи сообщений (TCP/IP, SMS, DATA);
- ✓ 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);
- ✓ 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
Каналы передачи информации и количество номеров для приёма:	
- GPRS (TCP/IP)	2
- SMS	2
- DATA	4
- VOICE	4
Формирование тестовых сообщений:	
- GPRS (TCP/IP), секунд	5 – 255
- GSM (VOICE), минут	5 – 60

1.2.2 Характеристики ПКП

Таблица 2. Таблица характеристик ПКП

Наименование	количество
Цифровые входы (Входы ПЦН)	4
Вход для контроля режима работы (USB)	1
Вход для контроля первичного источника питания 220 В	1
Вход для подключения системы "Астра-РИ-М" (LIN)	1
Вход для подключения системы "Стрелец" (RS232)	1

1.2.3 Прочие характеристики контроллера

Таблица 3. Таблица характеристик контроллера

Напряжение питания	Номинальное, В	12
	Максимальное, В	15
Ток потребления	В дежурном режиме, мА	50
	В режиме связи, мА	200
Диапазон рабочих температур, °С		от -40 до +55
Габаритные размеры, мм		70x50x22
Вес, гр.		200

1.3 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ, МАРКИРОВКА И УПАКОВКА

1.3.1 Комплект поставки

Таблица 4. Таблица комплектации

Наименование	Обозначение документации	Количество	Примечание
Контроллер Мираж-GSM-T4-02	АГНС.425644.011	1	
Паспорт	АГНС.425644.011 ПС	1	
Руководство по эксплуатации	АГНС.425644.011 РЭ	1	на групповой комплект
Программное обеспечение на компакт-диске		1	на групповой комплект
Антенна AN-GSM-05		1	или аналог
Кабель внешних подключений		1	
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 упакованный в полиэтиленовый пакет, предназначенный для предохранения от воздействия повышенной влажности и пыли при транспортировании и хранении.

Контроллеры могут поставляться в групповом комплекте по 2, 4, 5 или 8 штук в упаковке.

1.4 СОСТАВ КОНТРОЛЛЕРА

1.4.1 Конструкция

Контроллер *Мираж-GSM-T4-02* выполнен в металлическом корпусе со съёмной верхней крышкой.

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

На плате модуля управления размещены: держатели SIM-карт, разъём конфигурирования, разъём для подключения антенны (см. Приложение №3)

1.4.2 Функциональные блоки

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

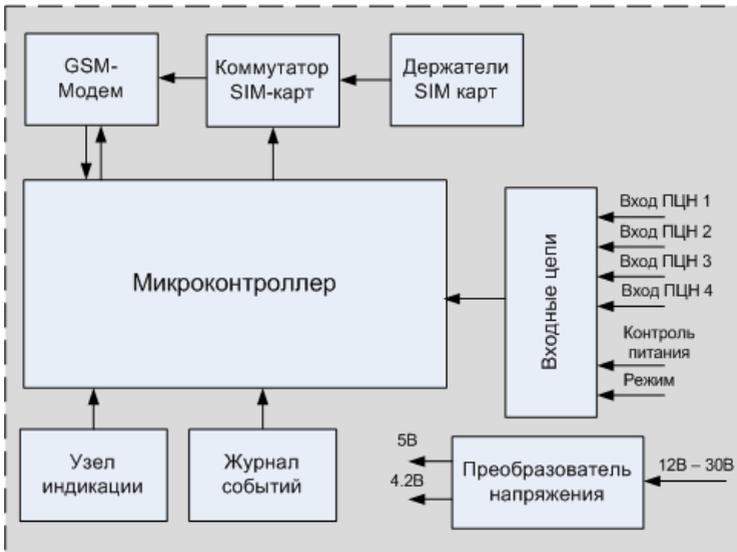


Рис.1. Функциональная схема контроллера

- ✓ Блок системы передачи извещений;
- ✓ Блок приёмно-контрольного прибора.

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;
- ✓ разъема для подключения GSM антенны.

Функции, выполняемые системой передачи извещений:

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

Микроконтроллер - центральное звено, выполняющий функцию формирования и передачи сообщений в GSM-модем, который доставляет

информацию на *ПЦН Мираж* по одному из каналов передачи данных. Коммутация между SIM-картами также управляется микроконтроллером.

1.4.2.2 Блок приёмно-контрольного прибора

Приёмно-контрольный прибор состоит из:

- ✓ микроконтроллера;
- ✓ цифровых входов (S1-S4);
- ✓ входы LIN, RS485, RS232;
- ✓ журнала событий;
- ✓ преобразователя напряжения;
- ✓ узла индикации.

Функции, выполняемые приёмно-контрольным прибором:

- ✓ контроль уровня сигнала цифровых входов;
- ✓ запись и чтение информации в журнале событий.

1.5 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИПЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

1.5.1 Общие принципы функционирования

Цифровые входы контроллера могут иметь два состояния: логический ноль и логическая единица. Каждому состоянию соответствуют свои интервалы напряжений на входе (см. [таблицу 8](#)).

Принцип работы контроллера основан на измерении уровня напряжения цифровых входов. Изменение состояния цифрового входа, вызванного изменением напряжения, приводит к срабатыванию линии и к формированию тревожного события, которое сохраняется во Flash памяти и передаётся на *ПЦН Мираж*, посредством одного из подключенных и настроенных каналов передачи данных. При этом на узле индикации загорается индикатор, соответствующий номеру сработавшего цифрового входа.

При интеграции с системами "Астра-РИ-М" или "Стрелец" события (по ШС), поступившие от этих систем, 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 – настройка 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 VOICE

Тестирование в режиме тестового голосового дозвона.

1.5.2.2 Основные алгоритмы оповещения по событиям

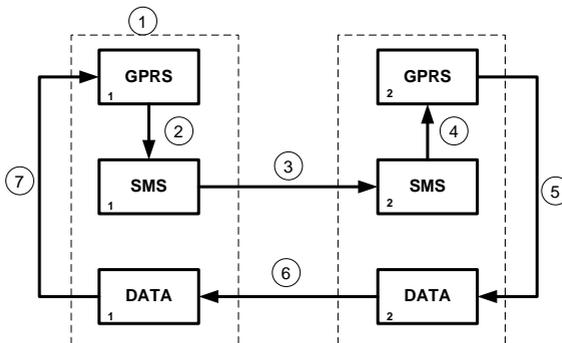
Формируемые контроллером события делятся на два типа: тревожные и системные. Алгоритмы оповещения по тревожным и системным событиям различаются.

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



В режиме тестирования по каналу GPRS порядок перехода на резервную сеть настраивается пользователем и осуществляется по одному из следующих вариантов:

- 1) Контроллер переходит на резервную сеть и не возвращается на основную сеть;
- 2) Контроллер переходит на резервную сеть и через определённый период времени (1, 5, 10, 15, 30, 60, 120, 180 мин.) возвращается на основную сеть;
- 3) Контроллер не переходит на резервную сеть;

При переходе на резервную сеть контроллер пытается зарегистрироваться в течение 5 минут. В случае неуспеха контроллер возвращается на основную сеть. Процесс повторяется циклически.

1.5.2.4 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
ТСР/Р	Время обмена информацией между контроллером и ПЦН Мираж равно 1-2 секундам, квитирование. Если соединение ТСР/Р отсутствовало, то время установления соединения с сервером ПЦН МИРАЖ равно 10-15 секундам.
DATA	Первый этап. Время установления соединения – 8-10 секунд (не тарифицируется).
	Второй этап. Время обмена информацией между контроллером и ПЦН Мираж – 15 секунд (тарифицируется), включая аутентификацию, передачу команд, запросов, данных, квитирование.
SMS	Время отправки одного сообщения – 1,5-2 секунды. Время доставки сообщения до ПЦН Мираж – 7-10 секунд. Размер сообщения ограничен.

1.5.3 Приёмно-контрольный прибор

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

1.5.3.1 Блок индикации

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.

Пожарные извещения имеют высший приоритет, поэтому, при одновременном срабатывании охранных и пожарных шлейфов, устройства световой и звуковой сигнализации отображают состояние сработавших пожарных ШС.

Таблица 6. Назначение индикаторов панели индикации

Обозначение индикаторов	Название	Основное назначение индикаторов
BP	Основное питание	Отображает наличие "Основного питания" на приборе, к которому подключен Мираж-GSM-T4-02
REG	Режим	Отображает состояние объекта (на охране, снят с охраны)
GSM1	Основная сеть	Отображает работу GSM-модема с SIM-картой основной сети и наличие установленного соединения PPP
GSM2	Резервная сеть	Отображает работу GSM-модема с SIM-картой резервной сети и наличие установленного соединения PPP
PWR	Питание 12В	Отображает наличие питания от внешнего источника 12 В.
S1, S2, S3, S4	Шлейфы сигнализации	Отображают состояние цифровых входов ПЦН (не горит - норма/горит - тревога).

Таблица 7. Индикация и выдача извещений для охранных ШС

Режим работы	Состояние входа ПЦН	Индикатор REG
Снят с охраны	Норма	Выкл.
Постановка под охрану	-	0,5/0,5с. во время задержки
Под охраной, с аварией	Неисправность отдельных входов	0,5/0,5 с + 3 с
Под охраной	Тревога	0,5/0,5 с + 3 с

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 TCP/IP GPRS индикатор GSM отображает дополнительную информацию – установилось соединение PPP или нет. Если соединение установлено, то индикатор GSM мигает дважды через 4 секунды. Если не установлено, то мигает раз в секунду.

1.5.3.2 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.

1.5.3.3 Входы контроля

Основные узлы *контроллера* представлены на функциональной схеме, блок ПКП (рис. 1).

Контроллер имеет четыре конфигурируемых цифровых входа ПЦН, которые предназначены для контроля изменения напряжения по граничным значениям, указанным в таблице 8. Входы ПЦН можно использовать в качестве контроля ШС и выбрать схему внешних подключения описанной в *Приложении 1*. А также можно использовать для получения извещений от систем сторонних производителей и выбрать схему внешних подключений, описанной в *Приложении 2*. Для входов ПЦН могут быть установлены тактики двух типов: *Охранный ПЦН* и *Пожарный ПЦН*. В случае, если вход *Пожарный ПЦН*, то тревоги транслируются на *ПЦН Мираж* как *Пожар*, в случае *Охранный ПЦН* – тревога.

Вход *Режим* подключается на выход контрольно-приёмного прибора, состояние которого зависит от состояния объекта *На охране* или *Снят с охраны*. Контроль входа ведётся по стабильному состоянию в течение 5 секунд.

Вход *Контроль первичного источника питания* рассчитан на подключение к специальному выходу источников питания. Контроль входа ведётся при стабильном состоянии на нем в течение 3 минут.

Пороговые значения напряжений цифровых входов представлены в нижеследующей таблице.

Таблица 8. Пороги напряжения на цифровых входах

Состояние		Значения напряжений, В	
		Без инверсии	С инверсией
Входы 1-4	Норма	0-1	2-15
	Тревога	2-15	0-1
Вход <i>Режим</i>	На охране	0-1	2-15
	Снят с охраны	2-15	0-1
Вход <i>Контроль основного источника питания</i>	В норме	10-15	
	Отсутствует	0-2	

Цифровые входы являются конфигурируемыми и имеют четыре типа настраиваемых атрибутов:

✓ *Задержка* - позволяет организовать зону прохода при установке скрытого выключателя 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 входу после 4-х минутного удержания состояния *Норма* на входе;

✓ *Круглосуточный* – вход остаётся на охране круглосуточно, не зависимо от состояния охраны объекта. Круглосуточный режим в основном, используется для тревожных кнопок (КТС);

✓ *Инверсия* – в этом режиме состояние входа изменяется на противоположное. *Норма* когда на входе 0 (замкнут), *Тревога* – на входе 1 (разомкнут).

1.5.3.4 Преобразователь напряжения

Предназначен для преобразования постоянного напряжения 12-15В от вторичного источника питания в напряжения 5В и 4.2В, необходимые для функционирования всех устройств контроллера.

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.

2.2 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫБОРУ БЕСПЕРЕБОЙНОГО ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ

Важным параметром охранно-пожарных систем является время, которое система может проработать при отсутствии сети 220 В. Т.к. контроллер Т4-02

не имеет встроенного аккумулятора, то в качестве источника питания рекомендуется использовать блок источника резервированного питания (БИРП).

Стандартный БИРП имеет встроенный аккумулятор, что гарантирует работоспособность охранной системы при полном отсутствии внешнего питания в течение некоторого периода времени, в зависимости от нагрузки (потребляемого тока).

Выбор величины ёмкости аккумуляторной батареи следует производить исходя из следующих соображений. Возьмем максимальное значение тока потребления контроллера 0,2А. Для гарантированной работы контроллера при отсутствии сети 220В в течение не менее 24 часов получим:

$$W = T * I = 24 * 0,2 = 4,8 \text{ [А·ч]}$$

где W – величина емкости аккумулятора, [А·ч];

I – ток потребляемый контроллером, [А];

T – время автономной работы контроллера в дежурном режиме [ч];

Отсюда следует, что для работы контроллера в автономном режиме в течение 24 часов нужно использовать БИРП с ёмкостью АКБ не менее 4,8 [А·ч]. На данный момент на рынке наиболее широко представлены БИРП с аккумуляторами ёмкостью 7[А·ч] и 12[А·ч]

2.3 ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ

2.3.1 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 использует контроллер 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 вставьте SIM-карту в контроллер и включите 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 5 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 выключить его, вставить SIM-карты и включить снова.

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 так-же 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 на 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;
- ✓ подключить питание к соединительным проводам, согласно схеме подключений контроллера (см. [Приложение №1](#));
- ✓ подать питание на контроллер.

2.3.2 Запуск контроллера

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

- ✓ Вход в режим инициализации отображается в виде *Бегущего огня* через все индикаторы по часовой стрелке (от BP до S4);
- ✓ 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 S1-S4 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 S1-S4 отображается уровень приёма GSM-сигнала основной сети;

- ✓ выход из режима инициализации отображается в виде *Бегущего огня* через все индикаторы против часовой стрелки (от S4 до BP). 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.

2.4 НАСТРОЙКА КОНТРОЛЛЕРА

Для настройки контроллера подключите кабель USB в гнездо программирования (mini USB). Если контроллер не включен (не подано питание), то подключать кабель USB нужно через 10 секунд после включения питания! В случае перезапуска контроллера необходимо переподключить кабель USB к контроллеру, чтобы операционная система снова запустила драйвер.

При первом включении контроллера к компьютеру операционная система сообщит о найденном новом оборудовании. Необходимо установить драйвер для USB порта в ручную. Драйвер можно загрузить с сайта www.nppstels.ru в разделе *Техподдержка* -> ПЦН "Мираж".

Внимание! Контроллер можно использовать в четырёх режимах:

- ✓ Использовать цифровые входы ПЦН;
- ✓ В интеграции с системой "Стрелец";
- ✓ В интеграции с системой "Астра-РИ-М";
- ✓ В интеграции с системой "Орион" фирмы НПО "Болид";

При интеграции цифровые входы работать не будут!

На контроллерах с ревизией плат 2.3 и более реализован переключатель используемого режима. Переключатель состоит из трёх тумблеров, каждый из которых отвечает за активацию соответствующего режима работы контроллера. Схема переключателя приведена в [Приложении 6](#).

2.4.1 Программное обеспечение

Настройка контроллера производится с помощью программного обеспечения *Мираж-Конфигуратор Про* версии не ниже 2.5. Программа работает под управлением ОС Windows-2000/XP/Server 2003/Seven, 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 в разделе *Техподдержка*.

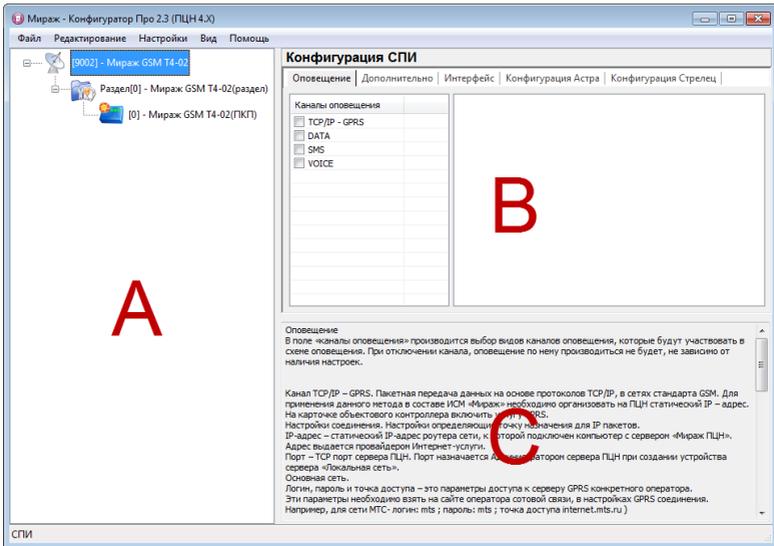


Рис.4. Основное окно программы Мираж-Конфигуратор Про

Основное окно программы *Мираж-Конфигуратор Про* содержит три поля (рис. 4):

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

2.4.2 Создание устройства в программе Мираж-Конфигуратор Про

Первый этап настройки – создание устройства в программе *Мираж-Конфигуратор Про* (далее – *Конфигуратор*). В поле *А Конфигуратора* щёлкните правой кнопкой мыши и затем нажмите появившуюся кнопку *Добавить СПИ*.

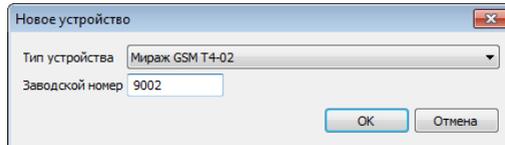


Рис.5. Создание нового устройства

В открывшемся окне *Новое устройство* выберите *Тип устройства* и, указав его заводской номер, нажмите кнопку *OK* (рис. 5). В результате в поле *А* появится новое устройство с одним разделом, а в поле *В* активируется карточка *Конфигурация СПИ* (рис. 6).

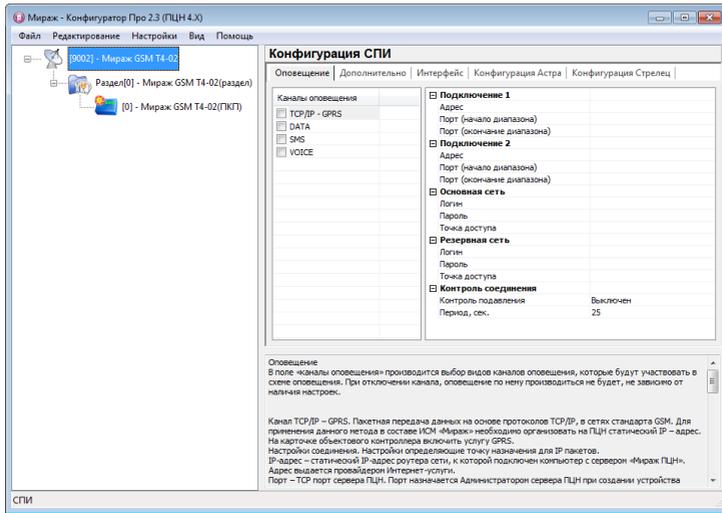


Рис.6. Конфигурация СПИ

Создать устройство можно также с помощью команды *Добавить устройство*, в меню *Редактирование*.

После создания устройства необходимо определить его параметры.

Параметры устройства разделены на три уровня:

- ✓ конфигурация СПИ;
- ✓ конфигурация раздела;
- ✓ конфигурация ПКП;

2.4.3 Конфигурация системы передачи извещений

В поле *А Конфигуратора* выберите созданное устройство, при этом в поле *В* активируется карточка *Конфигурация СПИ*, которая содержит две закладки (рис. 7):

- ✓ Оповещение;
- ✓ Дополнительно;
- ✓ Интерфейс;
- ✓ Конфигурация Астра;
- ✓ Конфигурация Стрелец.

2.4.3.1 Закладка Оповещение

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

Канал TCP/IP – GPRS используется для соединения через GPRS Ethernet

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 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*).
- ✓ В основном режиме при соединении контроллера с сервером по каналу TCP/IP GPRS индикатор GSM отображает дополнительную информацию – установилось соединение PPP или нет. Если соединение установлено, то индикатор GSM мигает дважды через 4 секунды. Если не установлено, то мигает раз в секунду.

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 произвёл 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.

2.4.3.2 Закладка Дополнительно

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.

Если PIN-коды, при конфигурировании контроллера не были записаны то, при выполнении команд *Записать/Прочитать базу*, в окнах PIN основной и резервной сети будет автоматически записываться код – 9999. Если PIN код на SIM карте будет другим, то карта может заблокироваться!

2.4.3.3 Закладка Интерфейс

На этой закладке настраивается тип интерфейса, с которым будет работать контроллер. Заводские настройки (см. рис.7):

- ✓ Протокол – Выключен;
- ✓ Скорость – 9600;
- ✓ Биты данных – 8;
- ✓ Четность – Нет;
- ✓ Стопové биты – 1;
- ✓ Таймаут приема/передачи, мс – 300.

Конфигурация СПИ	
Оповещение Дополнительно Интерфейс Конфигурация Астра Конфигурация Стрелец	
[-] Параметры интерфейса	
Протокол	Выключен
Скорость	9600
Биты данных	8
Четность	Нет
Стопové биты	1
Таймаут приема/передачи, мс	300

Рис.7. Настройка интерфейса

Контроллер можно подключить к ПКП других производителей систем охранно-пожарной сигнализации, к примеру: Астра-РИ-М, ВОРС “Стрелец”, ИСО “Орион”. Для передачи событий или управления некоторыми режимами этих систем.

Для интеграции с другими системами необходимо в настройках контроллера выбрать соответствующий протокол интерфейса. Подробнее описано в пунктах 2.3.4, 2.3.5 и 2.3.6 *Интеграция с системой Астра-РИ-М*, *Интеграция с системой ВОРС “Стрелец”* и *Интеграция с объектовой частью ИСО “Орион”*.

2.4.4 Интеграция с системой Астра-РИ-М (Астра-812 и РПУ)

Интеграция с системой Астра-РИ-М возможна только при использовании оборудования: Астра-812 и РПУ. С другими устройствами данной фирмы интеграции нет! Интеграция позволяет передавать все события на *ПЦН Мираж*,

но не выполнять команды управления на ПЦН Мираж: Обновить, Перезагрузить, Сброс пожарных тревог и неисправностей.

Внимание! Перед использованием системы Астра-РИ-М с контроллером, необходимо сначала настроить ППКОП. Добавить РПУ и необходимое количество датчиков. Рекомендуем использовать один РПУ, но максимально возможное количество равно 4 РПУ (ограничение системы Астра-РИ-М). Максимальное число датчиков 192 (ограничение системы Астра-РИ-М). Номера датчиков устанавливать с 5 по 196. Регистрировать датчики в ППКОП необходимо последовательно, без пропусков номеров, как это выполняется в РПУ.

При работе с системой *Астра* необходим контроллер Мираж-GSM-T4-02 предназначенный для интеграции с Астра-РИ-М.

При подключении контроллера к системе Астра-РИ-М необходимо установить протокол *Астра* на закладке *Интерфейс* и настроить конфигурацию.

Конфигурация Астра – содержит таблицу соответствия номера датчика разделам ПЦН Мираж, а также номера РПУ (см. рис.8).

Конфигурация СПИ		
Оповещение Дополнительно Интерфейс Конфигурация Астра		
Шлейфы		
Номер датчика	Раздел	РПУ
5	1	1
6	1	1
7	1	1
8	2	1
9	2	1
10	2	1
11	2	1
12	3	1
13	3	1
14	3	1
15	4	1
16	4	1
17	4	1
18	5	1
19	5	1
20	5	1

номера разделов ПЦН

Рис.8. Настройка конфигурации Астра

Пример: используется один ППКОП и один РПУ, к которому подключено 20 датчиков. Для контроля пяти объектов, распределяем датчики по разделам (см. рис.8).

В программе *Администратор* необходимо создать 5 объектов. Скрепить устройство с каждым объектом, указывая номера разделов, которые вписаны в таблицу соответствия.

События от датчиков 5-7 будут приходить в карточку объекта, к которой устройство прикреплено с разделом 1. От датчиков 8-11 события поступят в карточку объекта с разделом 2 и т.д. ...

2.4.5 Интеграция с системой Стрелец

При интеграции с системой ВОРС “Стрелец” осуществляется передача информации на ПЦН Мираж через контроллер. Интеграция поддерживает следующие команды для управления:

✓ Команда *Обновить*.

Выполнение команды для одного РРОП длится продолжительное время (в среднем 20-25 секунд). Вследствие того, что система ВОРС “Стрелец” имеет адресную нумерацию устройств, то каждое выполнение команды приводит к опросу всех адресов!

Внимание! Если объекты организованы на базе нескольких радиорасширителей РРОП (с отдельной постановкой) и подключены к одному контроллеру, то выполнять команду на сервере *ПЦН Мираж* необходимо последовательно, дождавшись результата выполнения на каждом объекте, а не одновременно!

✓ Команда *Перезагрузить*.

Механизм выполнения данной команды не равносителен выполнению локального снятия и постановки на охрану. Вследствие чего, команда *Перезагрузить* не сбрасывает тревоги по охранным датчикам, поэтому после выполнения команды контроллер доставит на *ПЦН Мираж* только событие – *Режим: На охране*. Но датчики останутся в тревоге. Так как система *Стрелец* не формирует заново события о состоянии датчиков, следовательно, тревога по ним не придет. Рекомендуем после выполнения команды *Перезагрузить* выполнять команду *Обновить*.

✓ Команда *Сброс пожарных тревог и не исправностей*.

Команда выполняется, но событие о выполнении приходит на *ПЦН Мираж* не с адресом сработавшего датчика, а с адресом 0 (от РРОП 0).

Пример: *Сброс пожарных тревог и не исправностей, Адрес: 0*.

Внимание! Перед использованием контроллера с системой ВОРС “Стрелец”, необходимо предварительно настроить каждый РРОП (далее РР) в программе WireEx.

Систему *Стрелец* можно настроить с использованием или без использования глобальных разделов.

Использование глобальных разделов дает возможность объединять локальные разделы. В этом случае события от датчиков будут контролироваться на сервере *ПЦН Мираж* по глобальным разделам и номера датчиков будут сквозными с 1 по 992 по всем локальным разделам.

В программе *Конфигуратор Про* необходимо вписать параметры системы ВОРС “Стрелец” на закладке *Конфигурация Стрельца*. Конфигурация *Стрельца* задается в двух таблицах.

В таблице *Глобальные разделы* сопоставляются разделы *ПЦН Мираж* и глобальные разделы *Стрельца*. Для каждого используемого глобального раздела *Стрельца*, необходимо вписать номер раздела *ПЦН Мираж*, который будет указан в программе *Администратор* при прикреплении устройства с объектом.

Внимание! Заполнять таблицу только при использовании в системе ВОРС “Стрелец” глобальных разделов, в противном случае таблица остается пустой и заполняется только таблица *Локальных разделов!*

В таблице *Локальные разделы* сопоставляются разделы *ПЦН Мираж* и номера локальных разделов *Стрельца* для каждого используемого РР.

Использование системы локальных разделов. Если система ВОРС “Стрелец” не использует глобальные разделы, то информация от датчиков контролируется на сервере *ПЦН Мираж* по локальным разделам. В каждом локальном разделе может быть не более 32 датчиков. Датчики нумеруются с 1 по 32 в каждом локальном разделе. На сервере *ПЦН Мираж* для каждого локального раздела *Стрельца* необходимо создавать отдельный объект!

В таблицу *Локальные разделы* вписать номера разделов *ПЦН Мираж*, которые далее будут использоваться в программе *Администратор* при прикреплении устройства к объекту.

Таблицу Глобальные разделы заполнять не нужно!

Пример:

Задача – интегрироваться с системой ВОРС “Стрелец”, в которой используется три РР. К каждому РР подключено 32 датчика, которые распределены по глобальным разделам следующего образом:

Решение - интеграция с системой ВОРС “Стрелец”, которая состоит из трех РР. В системе будет использовано более 32 датчиков и отдельная постановка на охрану каждого РР. Следовательно, необходимо использовать три глобальных раздела с номерами 1, 2 и 3 для трех отдельных объектов.

Настроить систему ВОРС “Стрелец” следующим образом:

В первом РР с адресом 0 все датчики добавить в локальный раздел 1, который соединен с глобальным разделом 1. Для всех остальных локальных разделов 2-15 установить глобальный раздел "НЕТ".

Второй РР с адресом 1 использует глобальный раздел 2, третий РР с адресом 2 использует глобальный раздел 3.

Соответственно на сервере *ПЦН Мираж* создать три объекта. Первый объект соединить с устройством (контроллером) под разделом 1, второй объект соединить с устройством под разделом 2, третий объект соединить с устройством под разделом 3.

В программе *Конфигуратор Про* настроить конфигурацию глобальных и локальных разделов как указано на рис.9.

Конфигурация СПИ																
Оповещение		Дополнительно		Интерфейс		Конфигурация Астра					Конфигурация Стрелец					
Глобальные разделы																
Раздел Стрелец	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Раздел Мираж	1	2	3													
Локальные разделы																
PP0 / Раздел	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
PP0	1	1	1													
PP1	2	2	2													
PP2	3	3	3	3	3											
PP3																
PP4																
PP5																
PP6																
PP7																
PP8																
PP9																
PP10																
PP11																
PP12																
PP13																
PP14																
PP15																

Рис.9. Настройка конфигурации Стрелец

Для каждого локального раздела PP0 вписать номер 1, т.е. передавать события в первый глобальный раздел *Стрельца*. Для каждого локального раздела PP1 вписать номер 2, т.е. передавать события во второй глобальный раздел *Стрельца*. Для каждого локального раздела PP2 вписать номер 3, т.е. передавать события в третий глобальный раздел.

После настройки *Конфигурации Стрельца* необходимо включить Интерфейс для работы со *Стрельцом*. Для этого откройте закладку *Интерфейс* и выберите протокол *Стрелец* как показано на рис.10.

Конфигурация СПИ	
Оповещение Дополнительно Интерфейс Конфигурация Астра Конфигурация Стрелец	
Панель параметров интерфейса	
Протокол	Стрелец
Скорость	57600
Биты данных	8
Четность	Нет
Стоповые биты	1
Таймаут приема/передачи, мс	300

Рис.10. Настройка интерфейса

Не забывайте! Записать базу в контроллер.

Нумерация датчиков в глобальных разделах. В одном локальном разделе PP можно зарегистрировать до 63 устройств и всего локальных разделов 16. Необходимо учесть, что каждый 64 адрес это PP. Список адресов PP представлен в таблице 9 столбец 2.

$$\text{Адрес PP} = 64 * \text{номер PP}$$

Для определения номера датчика на сервере *ПЦН Мираж* воспользуйтесь формулой приведенной ниже. Диапазон адресов датчиков представлен в таблице 9 в столбце 3.

Расчет адреса датчика на *ПЦН Мираж*:

$$\text{Адрес датчика ПЦН} = \text{Адрес датчика РРОП} + (\text{РРОП} * 64)$$

Таблица 9. Нумерация устройств

Номер РРОП	Адрес РРОП	Адреса датчиков
РРОП 0	0	1-32
РРОП 1	64	65-96
РРОП 2	128	129-160
РРОП 3	192	193-224
РРОП 4	256	257-228
РРОП 5	320	321-352
РРОП 6	384	385-416
РРОП 7	448	449-480
РРОП 8	512	513-554
РРОП 9	576	577-608
РРОП 10	640	641-672
РРОП 11	704	705-736
РРОП 12	768	769-800
РРОП 13	832	833-864
РРОП 14	896	897-928
РРОП 15	960	961-992

Пример: Определим адрес датчика **5**, который подключен к РР 3. Воспользовавшись формулой, получаем номер **197**.

Таким образом, если сработает тревога датчика **5** в системе ВОРС “Стрелец”, то событие на *ПЦН Мираж* придет от датчика по номеру **197**.

2.4.6 Интеграция с системой “Орион”

Интеграция с системой “Орион” фирмы НПО “Болид” возможна только при использовании преобразователя протоколов С2000-ПП производства фирмы НПО “Болид”. С2000-ПП необходим для преобразования протокола RS-485 в RS-485 Modbus, используемого в контроллере Мираж-GSM-T4-02. Интеграция является односторонней, то есть позволяет передавать все события на *ПЦН Мираж*, но не выполнять команды управления на *ПЦН Мираж*. Не выполняются команды *Обновить*, *Перевзять*, *Сброс пожарных тревог и неисправностей*. На рисунке 11 изображен пример подключения простой системы “Орион” (подключение устройств С2000М, Сигнал-20М к контроллеру).

Внимание! Перед использованием системы “Орион” с контроллером, необходимо сначала настроить систему “Орион” и преобразователь протоколов С2000-ПП.

При работе с системой “Орион” необходим контроллер Мираж-GSM-T4-02, предназначенный для интеграции с НПО “Болид”, с версией программного

обеспечения не менее 1.6. Для конфигурирования контроллера с системой “Орион” необходим *Конфигуратор Про* с версией не менее 2.14.

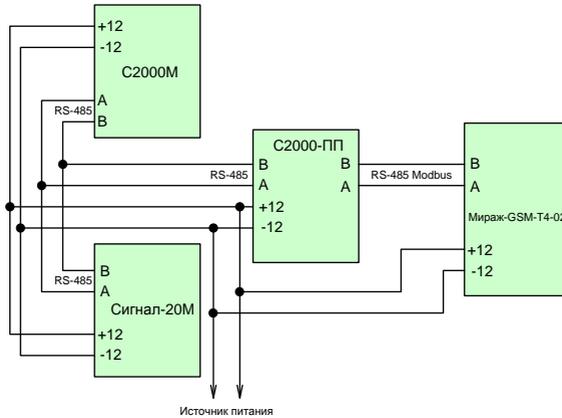


Рис. 11. Подключение системы “Орион” к контроллеру

При подключении контроллера к системе “Орион” необходимо установить протокол *Болид* на закладке *Интерфейс* и настроить конфигурацию. При установке протокола *Болид*, в *Конфигураторе Про*, необходимо указать скорость передачи данных по RS-485 Modbus, на которую настроен C2000-ПП (рис. 12). В C2000-ПП данная скорость устанавливается в программном обеспечении UProg.exe фирмы НПО “Болид”.

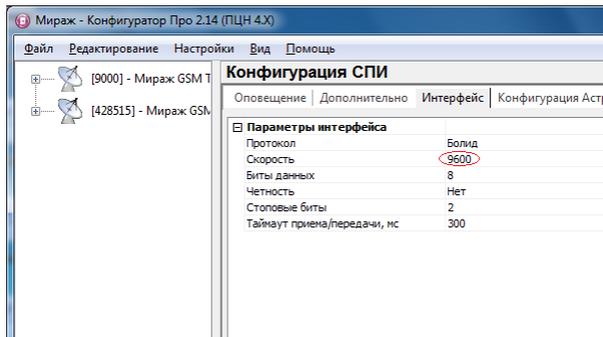


Рис. 12. Выбор скорости передачи протокола *Болид*

Конфигурация Болид – содержит строку для выбора адреса преобразователя протокола C2000-ПП. Адрес, установленный в программе *Конфигуратор Про*, должен соответствовать адресу, который был установлен в программе UProg.exe для передачи по RS-485 Modbus (рис. 13).

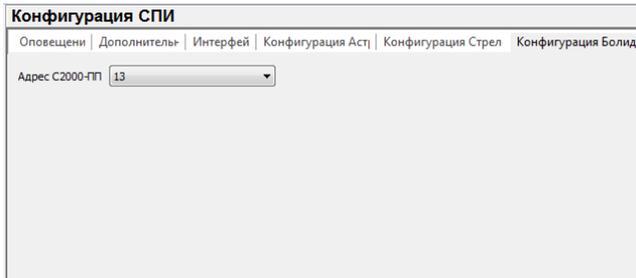


Рис. 13. Выбор адреса С2000-ПП

При правильной настройке преобразователя протоколов С2000-ПП и верной настройке конфигурации Болида в программе *Конфигуратор Про*, все события сформированные в системе “Орион” и настроенные для передачи в С2000-ПП, будут переданы на программное обеспечение ПЦН Мираж.

2.4.7 Конфигурация раздела

В поле "А" *Конфигуратора* выберите раздел, при этом в поле "В" активируется карточка *Конфигурация раздела*, которая содержит закладку *Конфигурация* (рис. 14).

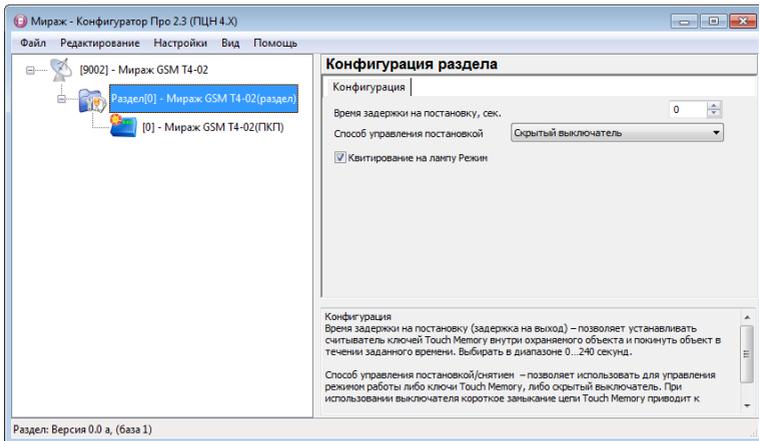


Рис.14. Конфигурация раздела

2.4.7.1 Закладка Конфигурация

В закладке *Конфигурация* устанавливаются следующие параметры:

- ✓ *Время задержки на постановку* (задержка на выход) – позволяет устанавливать скрытый выключатель внутри охраняемого объекта и покидать объект в течении заданного времени. Возможен выбор значений в диапазоне от 1 до 255 секунд;
- ✓ *Способ управления постановкой/снятием* – позволяет использовать для управления режимом работы либо ключи Touch Memoгу, либо скрытый выключатель. При использовании скрытого выключателя, короткое замыкание цепи Touch Memoгу приводит к

постановке на охрану, размыкание – к снятию с охраны. Используя *скрытый выключатель с инверсией*, замыкание приводит к снятию с охраны, размыкание – к постановке на охрану);

- ✓ *Квитирование на лампу "Режим"* – при установке флага, контроллер встанет на охрану только после получения квитанции от ПЦН Мираж об успешной доставке сообщения.

2.4.8 Конфигурация приёмно-контрольного прибора

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

- ✓ Конфигурация;
- ✓ Контроль питания;
- ✓ Дополнительно.

2.4.8.1 Закладка Конфигурация

Контроллер имеет 4 конфигурируемых цифровые входа. Входы могут быть пожарными (*Пожарный ПЦН*) и/или охранными (*Охранный ПЦН*).

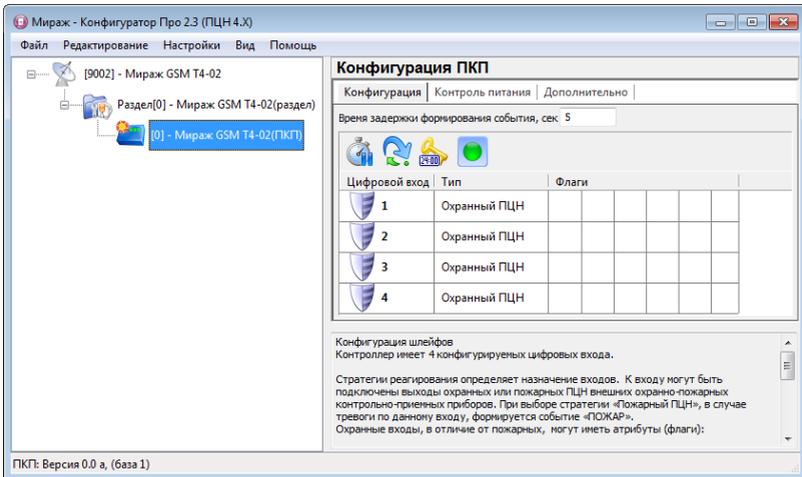


Рис.15. Конфигурация ПКП

Выбор типа каждого входа производится в выпадающем меню колонки *Тип* по нажатию левой кнопки мыши.

Цифровые входы, настроенные как *Пожарный ПЦН*, по умолчанию круглосуточные, т.е. контролируются независимо от режима контроллера

Охранные шлейфы имеют четыре атрибута:

- ✓ Задержка;
- ✓ Автозвятие;
- ✓ Круглосуточный;
- ✓ Инверсия.

Для установки определенного атрибута для цифрового входа (*Охранный ПЦН*) переместите левой кнопкой мыши нужную иконку из поля, расположенного над шлейфами, на сетку поля *Флаги*. Чтобы убрать установленный атрибут, переместите иконку данного атрибута за пределы поля *Флаги*. Для назначения одного и того же атрибута группе шлейфов их необходимо выделить: удерживая клавишу Shift нажмите левой кнопкой мыши по первому и последнему шлейфу группы. При перетаскивании иконки на любой из выделенных шлейфов, данный атрибут установится для всей группы. Порядок удаления атрибута для группы аналогичен установке.

При назначении охранному шлейфу атрибута *Задержка*, необходимо в поле *Время задержки формирования события* вписать время задержки, выбрав её из диапазона от 1 до 240 секунд. При срабатывании в *Разделе* любого шлейфа без атрибута *Задержка*, задержка по проходной зоне прекращается и формируются тревожные события.

2.4.8.2 Закладка Контроль питания

Для формирования событий об изменении состояния источников питания, необходимо установить флаги напротив выбранных функций.

Контроль наличия основного питания (220 В) – при отсутствии в течение 5 минут основного питания, формируется событие *220 В-Авария*. При восстановлении основного питания на время более 5 минут, формируется событие *220 В-Норма*. Провод контроля основного питания (№9 - фиолетовый) подключается, согласно схеме внешних подключений описанной в [Приложении 3](#), к выходу +12 В блока питания.

Контроль наличия резервного питания (АКБ) – функция не работает, потому что к контроллеру нельзя подключить АКБ. Данная функция необходима для других типов контроллеров.

2.4.8.3 Закладка Дополнительно

Параметр *Формировать событие "Задержанная тревога"* используется в том случае, когда скрытый выключатель находится внутри охраняемого помещения и по одному из используемых цифровых входов необходимо организовать проходную зону. При сработке цифрового входа с задержанной тревогой, контроллер отправляет на *ПЦН Мираж* событие *Задержанная тревога* и, если вышло время проходной зоны и контроллер не отправил событие *Снятие с охраны*, то *ПЦН Мираж* преобразует событие *Задержанная тревога* в событие *Тревога*.

Дальнейшая настройка функции удалённого управления осуществляется на *ПЦН Мираж* (см. *Руководство по эксплуатации ПЦН Мираж 4.Х*).

2.5 ЗАПИСЬ/ЧТЕНИЕ КОНФИГУРАЦИИ КОНТРОЛЛЕРА

2.5.1 Способы записи конфигурации в контроллер

Для записи конфигурации в контроллер могут использоваться следующие каналы настройки:

- ✓ **Соединение через USB кабель.** 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 в разделе *Техподдержка* -> *ПЦН Мираж*. 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 TCP/IP 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 канал DATA.** Данный способ позволяет производить удалённую настройку контроллера с помощью GSM-модема в режиме передачи данных (DATA). Соединение типа точка-точка устанавливается между компьютером и контроллером.

Для выбора канала настройки, в меню *Настройки* основного окна *Конфигуратора* выберите команду *Общие настройки*. 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. 16).

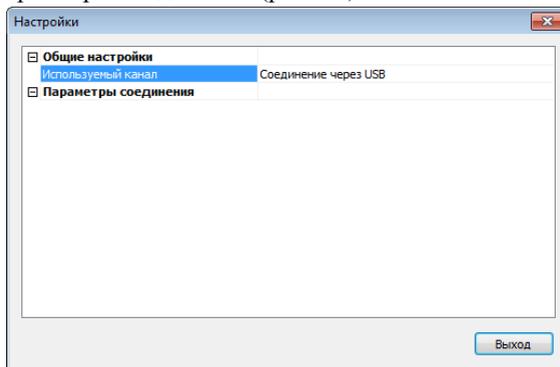


Рис.16. Задание параметров канала настройки

2.5.1.1 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. 17).



Рис.17. Уведомление об отсутствии программного обеспечения

Щёлкните левой кнопкой мыши по надписи и в открывшемся окне *Установка драйверов* нажмите кнопку *Закрыть* (рис. 18).

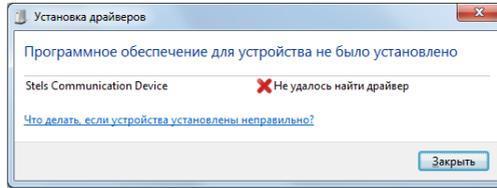


Рис.18. Помощник установки драйверов

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. 19).

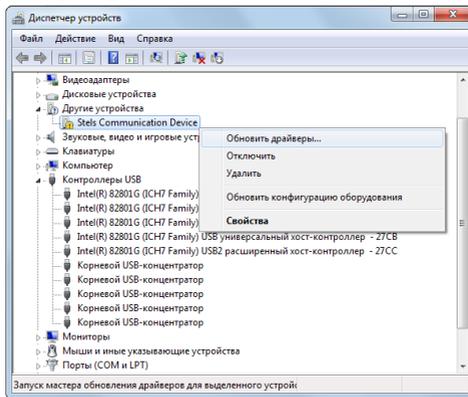


Рис.19. Выбор команды для обновления драйвера

В открывшемся окне *Обновление драйверов* щёлкните левой кнопкой мыши по надписи *Выполнить поиск драйверов на этом компьютере* (рис. 20).

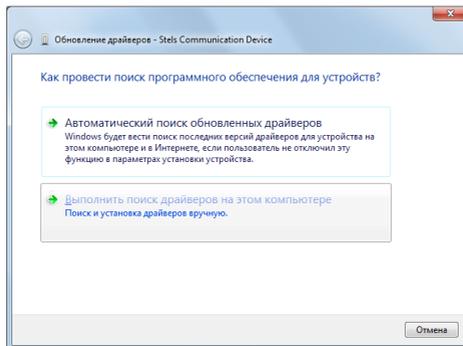


Рис.20. Выбор ручной установки драйвера

В открывшемся окне поиска драйверов укажите путь к каталогу *Driver* на компакт-диске из комплекта поставки и нажмите кнопку *Далее* (рис. 21).

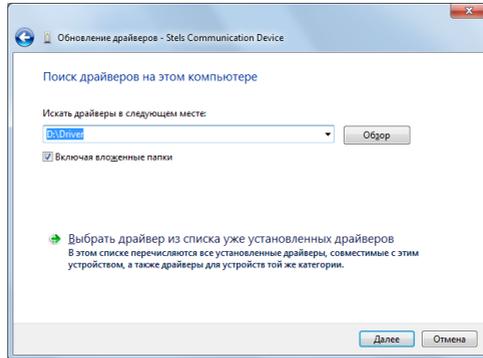


Рис.21. Выбор пути к каталогу *Driver*

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. 22).

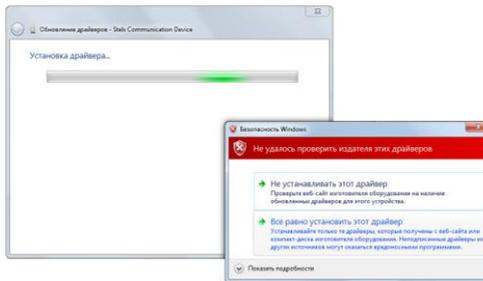


Рис.22. Предупреждение операционной системы

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. 23).

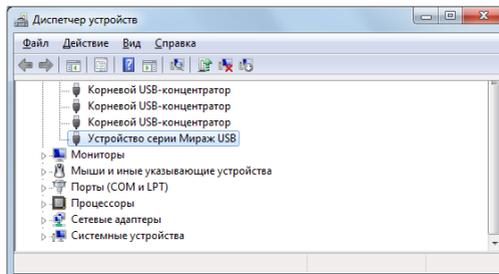


Рис.23. Диспетчер устройств

2.5.1.2 Запись конфигурации через USB кабель

Для подготовки к записи конфигурации выполните следующее:

- ✓ подключите кабель к разъёму программирования контроллера и USB-порту компьютера;
- ✓ через меню *Настройки - Общие настройки* выберите канал *Соединение через USB* (рис. 13).

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

2.5.1.3 Запись конфигурации через канал TCP/IP

Настройка параметров контроллера через канал TCP/IP возможна только после соединения программы *Конфигуратор Про* 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. 24);

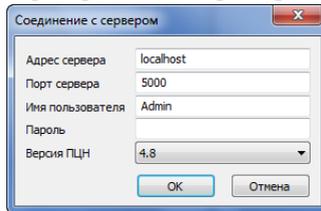


Рис.24. Задание параметров соединения

- ✓ в меню *Настройки - Общие настройки* выберите канал *Соединение через TCP/IP сервера ПЦН*;
- ✓ нажмите кнопку *Выход*.

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

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 Про*.

2.5.1.4 Запись конфигурации через канал DATA

Для подготовки к записи конфигурации выполните следующее:

- ✓ через меню *Настройки - Общие настройки* выберите канал *Соединение через канал DATA*;
- ✓ 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 *Выход*;

- ✓ в поле А основного окна Конфигуратора щёлкните правой кнопкой мыши по устройству и в выпадающем меню выберите команду Параметры;
- ✓ в открывшемся окне Параметры укажите имя объекта, номер телефона основной сети контроллера, задайте пароль на связь (по умолчанию установлен пароль 11111) и нажмите кнопку ОК (рис. 25);

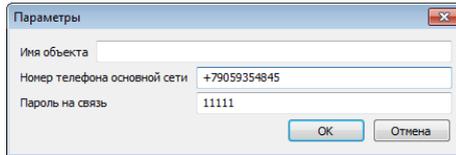


Рис.25. Задание параметров

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.

2.5.2 Запись/чтение базы

Для полной записи или полного считывания конфигурации контроллера используются команды: *Записать базу* или *Прочитать базу*. Для выполнения этих команд щёлкните правой кнопкой мыши по устройству в поле А и в выпадающем меню выберите необходимую команду: *Записать базу* или *Прочитать базу* (рис. 26).

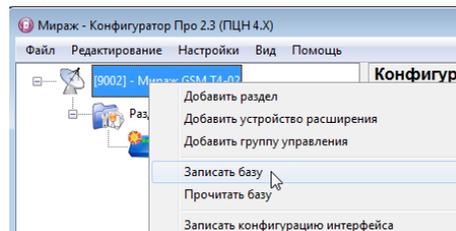


Рис.26. Выбор команды для записи базы

2.5.3 Запись/чтение параметров устройства

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

В открывшемся окне *Добавить команду для выполнения* отметьте флагами необходимые команды и нажмите кнопку *OK* (рис. 27).

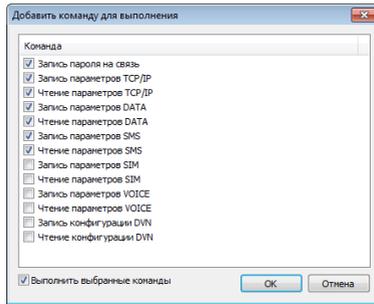


Рис.27. Команды для записи/чтения параметров устройства

В случае правильной настройки параметров канала для записи/чтения откроется окно *Выполнение команд*, в котором будет отображаться процесс выполнения команд и результат (рис. 28).

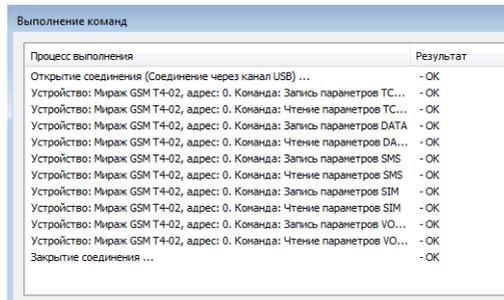


Рис.28. Пример выполнения команд

2.5.4 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 *Добавить команду*.

В открывшемся окне *Добавить команду для выполнения* отметьте флагами необходимые команды и нажмите кнопку *ОК* (рис. 29).

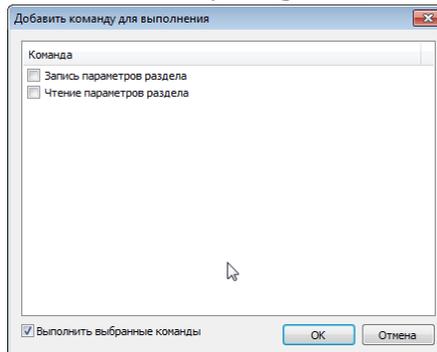


Рис.29. Команды для записи/чтения параметров раздела

2.5.5 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 *Добавить команду*.

В открывшемся окне *Добавить команду для выполнения* для выполнения отметьте флагами необходимые команды и нажмите кнопку *ОК* (рис. 30).

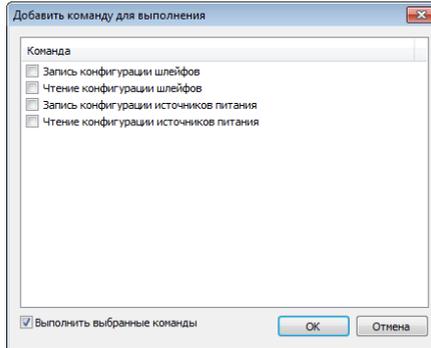


Рис.30. Команды для записи/чтения параметров ПКП

2.5.6 Дополнительные функции

2.5.6.1 Удалённый рестарт устройства

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

Для удалённого рестарта контроллера, в поле *A* основного окна *Конфигуратора* щёлкните правой кнопкой мыши по выбранному устройству и в выпадающем меню выберите команду *Рестарт устройства*. В результате откроется окно *Выполнение команд*, в котором будет отображаться процесс выполнения команды *Рестарт устройства* и результат (рис. 31).

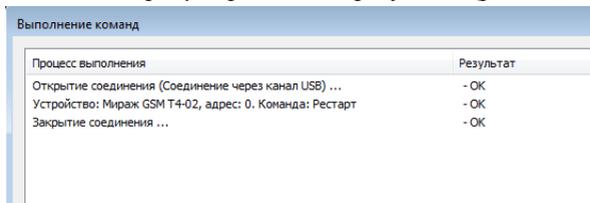


Рис.31. Пример выполнения команды Рестарт устройства

2.5.6.2 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 поле *A* основного окна *Конфигуратора* щёлкните правой кнопкой мыши по выбранному устройству и

в выпадающем меню выберите команду *Загрузить журнал событий*. В открывшемся окне *Загрузка событий* выберите тип записи (рабочие или сервисные), укажите файл, в который будет записываться информация, и укажите максимальное количество событий (рис. 32). Для считывания событий, при установлении соединения через канал TCP/IP, рекомендуется указывать количество до 1000, а при установлении соединения через канал DATA – до 150.

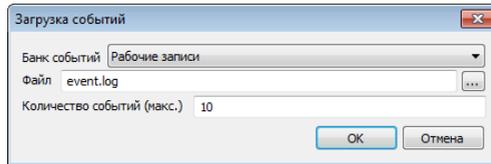


Рис.32. Задание параметров для загрузки журнала событий

2.5.6.3 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 команду *Добавить команду*. В открывшемся окне *Добавить команду* для выполнения отметьте флагом команду *Запись пароля на связь* и нажмите кнопку *OK*. В открывшемся окне *Новый пароль* укажите пароль и нажмите кнопку *OK* (рис. 33).

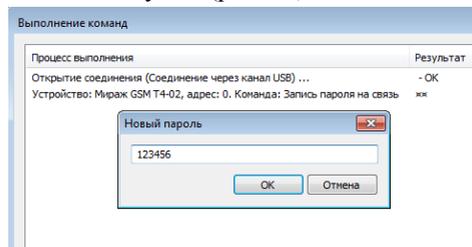


Рис.33. Задание нового пароля на связь

Внимание! При первоначальном изучении контроллера, не рекомендуется изменять пароль по умолчанию (11111). При утере пароля или его случайном изменении конфигурация контроллера будет невозможна и понадобится перепрограммирование контроллера в сервисном центре.

2.6 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.

2.6.1 Обновление программного обеспечения через адаптер

Для обновления программного обеспечения через USB кабель выполните следующее:

- ✓ запустите на компьютере программу *Мираж-Конфигуратор Про*;
- ✓ через меню *Настройки - Общие настройки* выберите канал *Соединение через USB* (рис. 12);
- ✓ 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 *Загрузка ПО* укажите наименование загружаемого файла прошивки с расширением *.sbin (рис. 34);



Рис.34. Задание файла прошивки

- ✓ для выбора файла прошивки нажмите кнопку  и в открывшемся окне *Открыть* выберите папку, имя файла и нажмите кнопку *Открыть* (рис. 35). В окне *Загрузка ПО* нажмите кнопку *OK* (рис. 34);

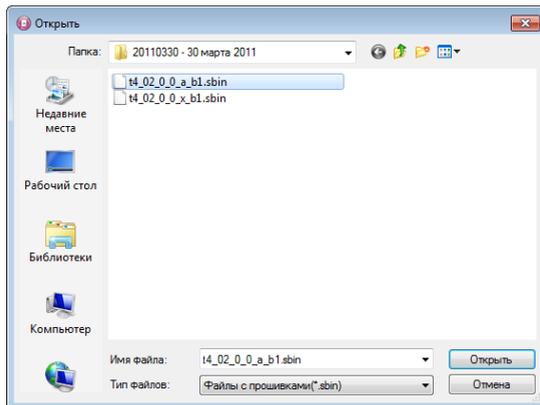


Рис.35. Выбор файла прошивки

- ✓ В появившемся окне *Запись ПО* (рис. 36) будет отображено количество переданных пакетов прошивки;

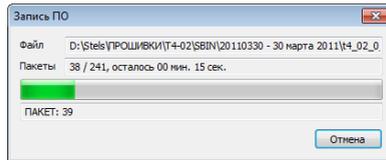


Рис.36. Запись программного обеспечения

- ✓ после завершения процесса записи программного обеспечения нажмите кнопку *Выход* и отключите кабель USB от контроллера;
Внимание!!! После завершения загрузки программного обеспечения нельзя перезагружать контроллер в течение одной минуты. Это время необходимо для инициализации и применения нового программного обеспечения.
- ✓ проконтролируйте процесс запуска контроллера (п. 2.2.3).

2.6.2 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 Мираж-Конфигуратор Про;
- ✓ в меню Настройки - Общие настройки выберите канал Соединение через TCP/IP сервера 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 (рис. 24);
- ✓ 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 А основного окна Конфигуратора щёлкните правой кнопкой мыши по выбранному устройству и в выпадающем меню выберите команду Записать ПО;
- ✓ в открывшемся окне Загрузка ПО укажите наименование загружаемого файла прошивки с расширением *.sbin (рис. 35);
- ✓ для выбора файла прошивки нажмите кнопку  и в открывшемся окне Открыть выберите папку, имя файла и нажмите кнопку Открыть (рис. 34);

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

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

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

2.6.3 Обновление программного обеспечения через GSM-модем

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

Для обновления программного обеспечения по каналу DATA выполните следующее:

- ✓ в меню Настройки - Общие настройки выберите канал Соединение через канал DATA;
- ✓ 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 Выход;
- ✓ в поле А основного окна Конфигуратора щёлкните правой кнопкой мыши по устройству и в выпадающем меню выберите команду Параметры;
- ✓ в открывшемся окне Параметры 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 Загрузка ПО укажите наименование загружаемого файла прошивки с расширением *.sbin (рис. 35);
- ✓ для выбора файла прошивки нажмите кнопку  и в открывшемся окне Открыть выберите папку, имя файла и нажмите кнопку Открыть (рис. 34);
- ✓ в окне Загрузка ПО нажмите кнопку ОК. Процесс записи отображается в окне Запись ПО;
- ✓ после завершения процесса записи программного обеспечения нажмите кнопку *Выход*.

Внимание!!! После завершения загрузки программного обеспечения нельзя перезагружать контроллер в течение одной минуты. Это время

необходимо для инициализации и применения нового программного обеспечения.

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

2.7 ПОРЯДОК РАБОТЫ С КОНТРОЛЛЕРОМ

2.7.1 Постановка объекта на охрану

Постановка объекта на охрану может осуществляться с помощью скрытого выключателя, замкнув контакт или разомкнув в режиме инверсии.

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

2.7.2 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.

2.7.3 Постановка под охрану при неисправном цифровом входе

При неисправности одного или нескольких входов ПЦН *контроллер* ставится под охрану при соответствующем изменении входа *Режим*, при этом выполняется тревожное оповещение о неисправности входов ПЦН в соответствии с установленным алгоритмом, а исправные входы ПЦН продолжают контролироваться.

2.7.4 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 *Перезагрузить* от ПЦН Мираж. Кнопкой *Сброс пожарных тревог и неисправностей* производится сброс только пожарных ШС.

Шлейф сигнализации в режиме *Автовзятие* автоматически снимается с тревожного состояния через 4 минуты, если шлейф находится в состоянии *Норма*.

2.7.5 Снятие объекта с охраны

Снятие объекта с охраны может осуществляться с помощью скрытого выключателя, разомкнув контакт или замкнув в режиме инверсии.

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

2.8 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.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

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

Периодичность осмотра зависит от условий эксплуатации, но не должна быть реже одного раза в год. Несоблюдение условий эксплуатации 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.

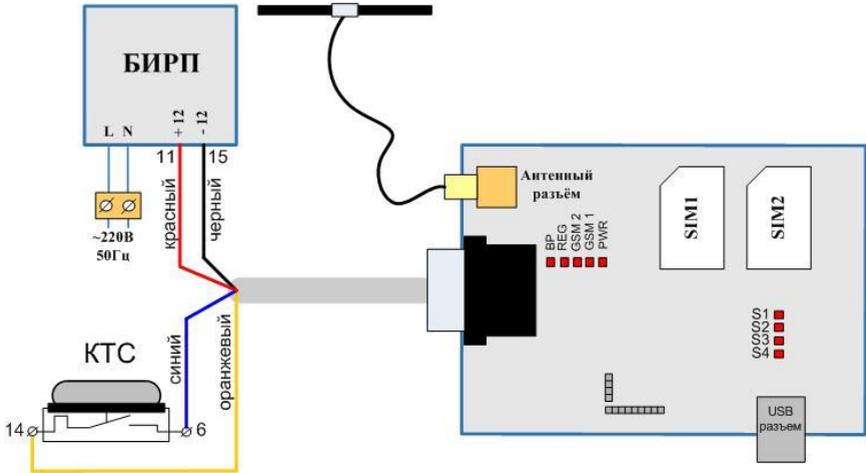
Техническое обслуживание необходимо проводить при появлении ложных срабатываний, плохом качестве сигнала, длительной доставке событий на ПЦН Мираж и др.

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;

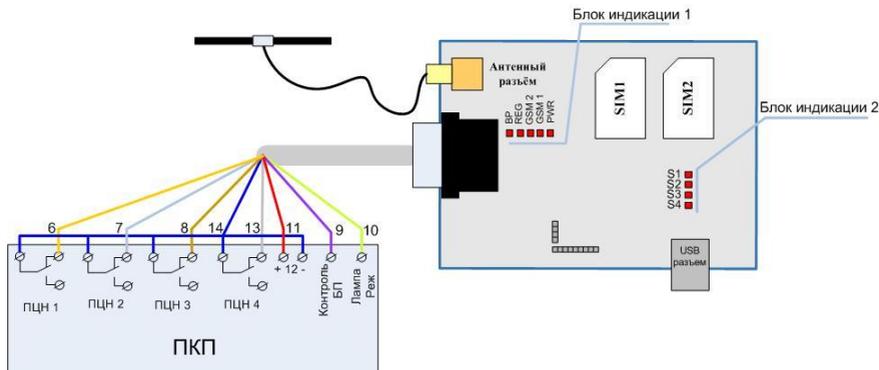
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Схема внешних подключений контроллера и КТС



- 6. контакт подключения ШС1 (оранжевый);
- 11. контакт подключения питания +12 В (красный);
- 14. контакт подключения питания – 12 В (синий);
- 15. контакт подключения питания – 12 В (черный).

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Таблица расключения вилки DHS-15M

<i>Контакт</i>	<i>Цепь</i>	<i>Провод</i>
1	<i>B (RS485)</i>	<i>Зелёный</i>
2	<i>A (RS485)</i>	<i>Белый</i>
3	<i>RX (RS232)</i>	<i>Жёлтый</i>
4	<i>TX (RS232)</i>	<i>Розовый</i>
5	<i>DATA (ASTRA)</i>	<i>Коричневый</i>
6	<i>Шлейф 1 (SHL1)</i>	<i>Оранжевый</i>
7	<i>Шлейф 2 (SHL2)</i>	<i>Сине-белый</i>
8	<i>Шлейф 3 (SHL3)</i>	<i>Коричнево-белый</i>
9	<i>Контроль 220 В (C_BP)</i>	<i>Фиолетовый</i>
10	<i>Режим (REG)</i>	<i>Жёлто-зелёный</i>
11	<i>Питание +12 В</i>	<i>Красный</i>
12	<i>Питание +12 В</i>	
13	<i>Шлейф 4 (SHL4)</i>	<i>Серый</i>
14	<i>Земля, общий (GND)</i>	<i>Синий</i>
15	<i>Земля, общий (GND)</i>	<i>Чёрный</i>

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Схема подключения контроллера совместно с ПКП**Контакты**

- 6. подключение ПЦН 1 (оранжевый);
- 7. подключение ПЦН 2 (сине-белый);
- 8. подключение ПЦН 3 (коричнево-белый);
- 9. контроль 220 В (фиолетовый);
- 10. лампа Режим (желто-зеленый);
- 11. подключение питания + 12 В (красный);
- 13. подключение ПЦН 4 (серый);
- 14. подключение питания общий -12 В (синий).

Блок индикации 1

- ВР - индикатор внешнего питания 220 В;
- REG - индикатор режима;
- GSM 2 - индикатор резервной GSM сети;
- GSM 1 - индикатор основной GSM сети;
- PWR – индикатор питания 12 В.

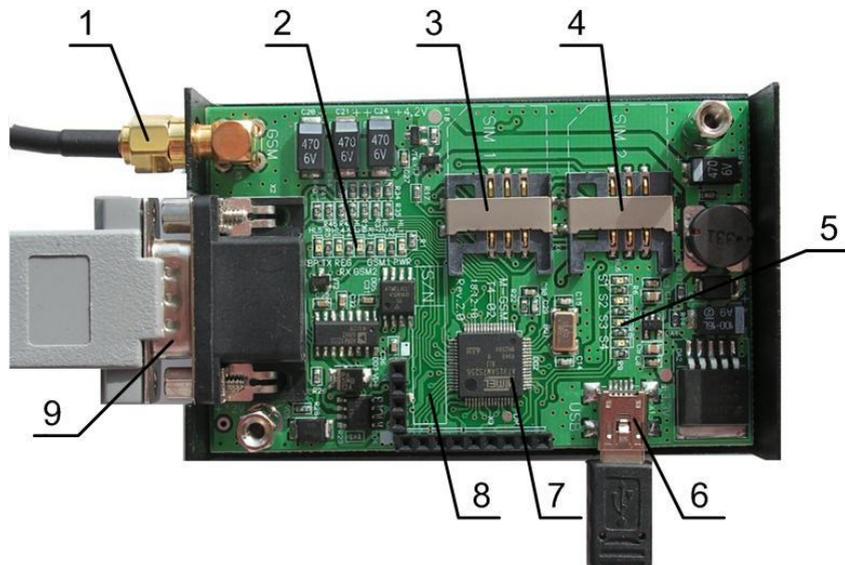
Блок индикации 2

- S1- индикатор цифрового входа 1;
- S2- индикатор цифрового входа 2;
- S3- индикатор цифрового входа 3;
- S4- индикатор цифрового входа 4.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Список совместимого оборудования

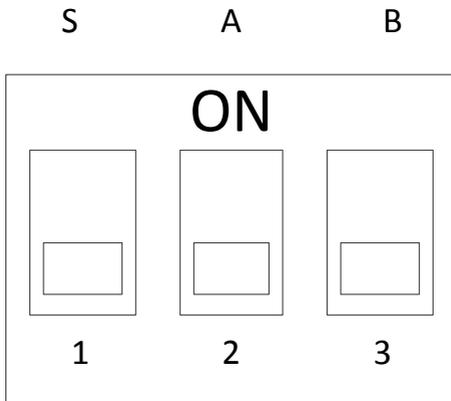
Контроллер	Стороннее оборудование
Мираж-GSM-T4-02	<p>Внутриобъектовая радиосистема (ВОРС) Стрелец:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ РРОП "Стрелец" (ППКОП 01040510119-16/256-1); ✓ РБУ (радиобрелок управления); ✓ ПУ-Р (пульт управления и программирования радиоканальный); ✓ ПУЛ-Р (пульт управления локальный радиоканальный); ✓ БУК-Р (блок управления и контроля радиоканальный); ✓ Аккорд-512 (пульт управления локальный); ✓ Аврора-ДР (дымовой извещатель пожарный); ✓ РИГ (магнитоконтактный универсальный извещатель охранный); ✓ Икар-Р (ИО объемный оптико-электронный радиоканальный); ✓ Арфа-Р (извещатель разбития стекла); ✓ ИБ-Р (блок исполнительный радиоканальный); ✓ Вода-Р (детектор протечки воды радиоканальный); ✓ Градус-Р (температурный детектор радиоканальный)
Мираж-GSM-T4-02	<p>Объектовая система беспроводной охранно-пожарной сигнализации Астра РИ-М:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Астра-812 (ППКОП); ✓ Астра-РИ М РПУ лит. 1, 2, 3; ✓ Астра-3221 лит. 1, 2, 3 (радиоканальная тревожная кнопка); ✓ Астра-5131А лит. 1, 2, 3 (ИО ИК-пассивный радиоканальный); ✓ Астра-3321 (ИО магнитоконтактный радиоканальный); ✓ Астра-6131 лит. 1, 2, 3 (ИО звуковой радиоканальный); ✓ Астра 421 РК лит. 1, 2, 3 (ИП дымовой радиоканальный); ✓ Астра-4511 лит. 1, 2, 3 (ИП ручной радиоканальный); ✓ Астра РИ-М РПДК лит. 1, 2, 3 (брелок радиоканальный трехкнопочный).

ПРИЛОЖЕНИЕ 5 Вид контроллера без крышки



1. Разъём для подключения антенны.
2. Узел индикации BP, REG, GSM, PWR.
3. Держатель SIM-карты основной сети.
4. Держатель SIM-карты резервной сети.
5. Узел индикации шлейфов S1-S4.
6. Разъём конфигурирования USB.
7. Микроконтроллер.
8. Заводской номер.
9. Разъём для подключения соединительных проводов.

ПРИЛОЖЕНИЕ 6. Схема переключателя интеграции



1. Интеграция с системой ВОРС "Стрелец" (переключатель S);
2. Интеграция с системой "Астра-РИ-М" (переключатель А);
3. Интеграция с системой ИСО "Орион" (переключатель В)

ПРИЛОЖЕНИЕ 7. 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 (Attention – 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 8. 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 <u>зону уверенного приёма</u> .
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 "НПП "Стелс":

- по электронной почте support@nppstels.ru;
- по телефону 8-3822-250911.