

**STEMAX
MX**

контроллер
охранно-пожарной сигнализации
STEMAX MX810

**РУКОВОДСТВО
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Оглавление

1. ВВЕДЕНИЕ	5
1.1. Назначение контроллера STEMAX MX810	5
1.2. Меры предосторожности и особые замечания	6
1.3. Техническая поддержка	7
1.4. Значение терминов и аббревиатур	7
2. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ, МАРКИРОВКА И УПАКОВКА	8
2.1. Комплект поставки	8
2.2. Маркировка	8
2.3. Упаковка	8
3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ	9
3.1. Технические характеристики	9
3.2. Функциональные возможности	10
3.2.1. Функциональная схема	10
3.2.2. Возможности системы передачи извещений	10
3.2.3. Возможности приемно-контрольного прибора	11
3.2.4. Возможности модуля управления питанием	11
3.2.5. Возможности управления и настройки	12
3.3. Эксплуатационные ограничения	12
3.4. Внешний вид	13
3.5. Индикация	13
4. ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ КОНТРОЛЛЕРА	17
4.1. Контроль шлейфов сигнализации	17
4.2. Контроль радиоизвещателей	18
4.3. Топология сети RS-485 объектового оборудования	18
4.4. Поддерживаемые методы передачи данных и их особенности	20
4.5. Типы событий и алгоритмы оповещения	20
4.6. Временные характеристики оповещения	21
4.7. Надежность доставки информации	22
5. ПОДГОТОВКА К КОНФИГУРИРОВАНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ КОНТРОЛЛЕРА	23
5.1. Установка программного обеспечения	23
5.1.1. Установка программы <i>Конфигуратор Профессионал</i> и сопутствующего программного обеспечения впервые	23
5.1.2. Обновление программы <i>Конфигуратор Профессионал</i>	24
5.2. Подготовка контроллера к конфигурированию и эксплуатации	25
6. КОНФИГУРИРОВАНИЕ КОНТРОЛЛЕРА	27
6.1. Основные элементы интерфейса программы <i>Конфигуратор Профессионал</i>	27
6.2. Конфигурация СПИ	29
6.2.1. Вкладка <i>Оповещение</i>	29
6.2.2. Вкладка <i>Дополнительно</i>	32
6.2.3. Вкладка <i>Журнал событий</i>	32
6.2.4. Вкладка <i>Задачи</i>	33

6.2.5. Вкладка <i>Монитор</i>	34
6.3. Конфигурация разделов	35
6.3.1. Вкладка <i>Параметры</i>	36
6.3.2. Вкладка <i>База электронных ключей</i>	38
6.4. Конфигурация ПКП.....	39
6.4.1. Вкладка <i>Шлейфы</i>	39
6.4.2. Вкладка <i>Источники питания</i>	40
6.4.3. Вкладка <i>Выходы управления</i>	40
6.4.4. Вкладка <i>Дополнительно</i>	44
6.4.5. Вкладка <i>Датчики температуры</i>	44
6.4.6. Вкладка <i>Монитор</i>	45
6.5. Группа управления.....	46
6.6. Работа с модулем расширения <i>Мираж-ЕТ-01</i>	47
6.6.1. Добавление и удаление модуля расширения.....	47
6.6.2. Конфигурирование модуля расширения <i>Мираж-ЕТ-01</i>	47
7. СПОСОБЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ К КОНТРОЛЛЕРУ В ПРОГРАММЕ <i>КОНФИГУРАТОР ПРОФЕССИОНАЛ (USB, ETHERNET, TCP/IP GPRS, DATA)</i>.....	49
7.1. Выбор способа подключения	49
7.2. Подключение по каналу Ethernet	50
7.3. Подключение по каналу TCP/IP GPRS	50
7.4. Подключение по каналу DATA	52
8. ОБНОВЛЕНИЕ ВСТРОЕННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	54
9. ФУНКЦИИ, ДОСТУПНЫЕ В КОНТЕКСТНОМ МЕНЮ КОНТРОЛЛЕРА	55
9.1. Запись и чтение конфигурации	55
9.2. Сохранение и загрузка шаблонов настроек	56
9.3. Рестарт контроллера	56
9.4. Запись встроенного ПО	56
9.5. Сброс конфигурации и пароля на связь.....	56
9.6. Задание имени объекта, номера телефона для подключения по каналу DATA и пароля на связь... 57	
10. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ШЛЕЙФОВ СИГНАЛИЗАЦИИ И ВНЕШНИХ УСТРОЙСТВ	58
10.1. Поддерживаемые типы проводных извещателей и подключение шлейфов сигнализации	58
10.2. Подключение считывателей STEMAX RFID и Touch Memory, кодовой панели <i>Мираж-КД</i> и скрытого выключателя.....	58
10.3. Подключение датчиков температуры	59
11. МОНТАЖ И ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	60
11.1. Рекомендации по монтажу контроллера	60
11.2. Рекомендации по монтажу устройств сети RS-485.....	60
12. ЭКСПЛУАТАЦИЯ КОНТРОЛЛЕРА.....	61
12.1. Инициализация контроллера	61
12.2. Постановка контроллера на охрану	61
12.2.1. Стандартная постановка на охрану	61
12.2.2. Постановка на охрану с квитированием на лампу <i>Режим</i>	61
12.2.3. Постановка на охрану при неисправном шлейфе сигнализации	61
12.3. Работа контроллера в режиме <i>На охране</i>	62

12.4. Снятие контроллера с охраны	62
12.5. Работа контроллера в режиме <i>Снят с охраны</i>	62
13. ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ОСМОТР И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ КОНТРОЛЛЕРА.....	63
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ВИД КОНТРОЛЛЕРА СО СНЯТОЙ КРЫШКОЙ	64
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. СХЕМА ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ	66
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ТИПЫ ШЛЕЙФОВ СИГНАЛИЗАЦИИ	67
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПОЖАРНЫХ ИЗВЕЩАТЕЛЕЙ	68
ПРИЛОЖЕНИЕ 5. АТТРИБУТЫ ОХРАННЫХ ШЛЕЙФОВ СИГНАЛИЗАЦИИ	69
ПРИЛОЖЕНИЕ 6. АТТРИБУТЫ ПОЖАРНЫХ ШЛЕЙФОВ СИГНАЛИЗАЦИИ	70
ПРИЛОЖЕНИЕ 7. АТТРИБУТЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ШЛЕЙФОВ СИГНАЛИЗАЦИИ.....	71
ПРИЛОЖЕНИЕ 8. ТАКТИКИ И АТТРИБУТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВЫХОДОВ УПРАВЛЕНИЯ ТИПА <i>ОТКРЫТЫЙ КОЛЛЕКТОР</i>	72
ПРИЛОЖЕНИЕ 9. СХЕМА ИНДИКАЦИИ И РАБОТЫ ВЫХОДОВ ТИПА <i>ОТКРЫТЫЙ КОЛЛЕКТОР</i> И ОПТОРЕЛЕ ..	74
ПРИЛОЖЕНИЕ 10. РАСЧЕТ ВРЕМЕНИ АВТОНОМНОЙ РАБОТЫ	76
ПРИЛОЖЕНИЕ 11. «ГОРЯЧИЕ» КЛАВИШИ И СОЧЕТАНИЯ КЛАВИШ В ПРОГРАММЕ <i>КОНФИГУРАТОР ПРОФЕССИОНАЛ</i>	78
ПРИЛОЖЕНИЕ 12. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	79

1. Введение

1.1. Назначение контроллера STEMAX MX810

Контроллер STEMAX MX810 (далее *контроллер*) предназначен для решения масштабных задач охранного, пожарного и технологического мониторинга недвижимости (многоэтажные офисные здания, торговые центры, банки, пультовая охрана частной недвижимости). Контроллер является функционально и конструктивно законченным изделием, включая в себя систему передачи извещений, приемно-контрольный прибор и модуль управления питанием.

Передача извещений осуществляется на ПЦН *Мираж* или ПЦН STEMAX. В качестве встроенного GSM/GPRS-модема используется модем Cinterion BGS2, поддерживающий стандарты сотовой связи поколения 2.5G.

Основные функциональные возможности контроллера:

- общее количество проводных шлейфов сигнализации — 8;
- подключение охранных, пожарных и технологических шлейфов сигнализации с гибкой настройкой тактик контроля;
- возможность расширения количества шлейфов сигнализации до 188 с помощью сетевых контрольных панелей;
- подключение устройств объектовой радиосистемы *Ладога-ПК* производства ООО «Риэлта» — с помощью трансивера *Мираж-TR-Ladoga*
или
подключение устройств объектовой радиосистемы *Астра-ПИ-М* производства ЗАО «НТЦ «ТЕКО» — с помощью трансивера *Мираж-TR-Astra*
или
подключение устройств объектовой радиосистемы Enforcer производства компании Рупонix — с помощью трансивера *Мираж-TR- Enforcer*;
- пораздельная постановка на охрану: до 8 собственных логических разделов, по которым можно произвольно распределять собственные шлейфы сигнализации контроллера;
- возможность расширения количества логических разделов до 16 с помощью сетевых контрольных панелей;
- передача извещений по беспроводным сетям связи стандарта GSM/GPRS 900/1800 с использованием различных методов передачи данных: TCP/IP GPRS, DATA (CSD), SMS;
- передача извещений по проводным сетям связи стандартов Ethernet и PSTN (телефонная сеть) — с помощью дополнительного модуля *Мираж-ET-01*;
- поддержка сетевого протокола DHCP;
- широкий диапазон методов локального и дистанционного конфигурирования, управления и диагностики;
- 4 выхода управления типа *открытый коллектор*;
- 2 выхода оптореле;
- **поддержка 4 цифровых датчиков температуры DS1820, телеметрия температуры, управление выходами типа *открытый коллектор* по показаниям датчиков температуры;**
- широкие возможности управления устройствами свето-звукового оповещения и исполнительными устройствами: предзаданные автоматические тактики, возможность создания различных пользовательских автоматических тактик с гибким выбором условий и режима активации устройств, возможность ручного дистанционного управления устройствами;
- контроль цепей выходов управления на короткое замыкание и разрыв;

- защита выходов +12 В от перегрузки по току с помощью электронного предохранителя с автоматическим восстановлением;
- управление режимом охраны с помощью считывателей электронных ключей, бесконтактных считывателей, кодовых панелей, скрытых выключателей, биометрических считывателей;
- поддержка 100 электронных ключей, в том числе ключей с шифрованием (типа DS1961S);
- высокоинформативная система световой и звуковой индикации с применением многоцветных светодиодных индикаторов, встроенного зуммера, функций тестирования и сброса;
- контроль вскрытия корпуса с помощью тампера.

Питание осуществляется от сети ~ 220 В. В качестве резервного источника питания предусмотрено использовать аккумуляторную батарею емкостью 7 А·ч (приобретается отдельно).

Контроллер соответствует требованиям ГОСТ 26342, ГОСТ 27990, ГОСТ Р 53325-2012 степени жесткости III, что позволяет использовать его на объектах класса функциональной опасности Ф 1.1 и Ф 4.1.

1.2. Меры предосторожности и особые замечания

Осторожно!

- Во избежание поражения электрическим током или возгорания запрещается эксплуатировать контроллер в следующих условиях:
 - вне помещений;
 - при повышенной влажности и возможности попадания жидкости внутрь корпуса;
 - в агрессивных средах, вызывающих коррозию;
 - при наличии токопроводящей пыли.
- Перед работами по монтажу и демонтажу контроллера необходимо отключить основной и резервный источники питания.
- Условия эксплуатации контроллера и подаваемое напряжение должны соответствовать значениям, приведенным в таблице технических характеристик (см. раздел [3.1](#)).
- Техническое обслуживание контроллера разрешается выполнять только после его полного обесточивания.

Внимание!

- При выборе места монтажа контроллера руководствуйтесь следующими критериями:
 - ограниченный доступ посторонних лиц;
 - устойчивое взаимодействие с GSM-сетями и (при их наличии) радиоизлучателями.
- После транспортировки при отрицательной температуре контроллер перед включением необходимо выдержать без упаковки в нормальных условиях не менее 2 часов.
- Запрещается устанавливать SIM-карты в держатели контроллера при включенном питании.
- Не устанавливайте SIM-карты в держатели, пока в параметрах контроллера не указан корректный PIN-код или не отключен запрос PIN-кода.
- Перед подключением контроллера к ПК по интерфейсу USB необходимо установить на ПК USB-драйвер для оборудования производства ООО «НПП «Стелс».
- При эксплуатации контроллера регулярно проверяйте наличие и расход финансовых средств на оплату услуг операторов сотовой связи. Это позволит избежать ошибок в настройке и эффективно использовать возможности контроллера при минимальных финансовых затратах. Запретите или ограничьте кредитную систему баланса на используемых SIM-картах.

1.3. Техническая поддержка

Веб-сайт: <http://nppstels.ru>.

Электронная почта: support@nppstels.ru.

Телефон: +7 (3822) 488-507, +7 (3822) 488-508 (Томск).

1.4. Значение терминов и аббревиатур

Встроенное программное обеспечение — программное обеспечение, записываемое в энергонезависимое запоминающее устройство прибора (микропрограмма, «прошивка»).

ИО — извещатель охранный.

ИП — извещатель пожарный.

ИПД, ДИП — извещатель пожарный дымовой.

ИПР, РИП — извещатель пожарный ручной.

ИПТ, ТИП — извещатель пожарный тепловой.

Квитирование — подтверждение доставки информации.

Проходная зона — часть помещения, в которой возможно срабатывание извещателей при входе в помещение и выходе из него (до снятия контроллера с охраны и после его постановки на охрану при использовании функций задержки на вход и на выход соответственно).

Раздел — группа подключенных к контроллеру шлейфов сигнализации и/или радиоизвещателей, для постановки на охрану и снятия с охраны которых используется отдельный электронный ключ или код.

Рестарт — перезапуск контроллера.

Скрытый выключатель — физический переключатель, используемый для постановки контроллера на охрану и снятия с охраны.

Тампер — датчик вскрытия корпуса контроллера.

Шлейф сигнализации — электрическая цепь, соединяющая выходные цепи извещателей с приемно-контрольным прибором, предназначенная для передачи на приемно-контрольный прибор извещений и для подачи на извещатели электропитания.

Touch Memory — система электронных ключей и считывателей, используемая для авторизации в охранном оборудовании.

АКБ — аккумуляторная батарея.

КЗ — короткое замыкание.

МУП — модуль управления питанием.

ПК — персональный компьютер.

ПКП — приемно-контрольный прибор.

ПЦН — пульт централизованного наблюдения.

СПИ — система передачи извещений.

ШС — шлейф сигнализации.

ПРИМЕЧАНИЕ. Сведения о поддерживаемых каналах связи см. в разделе [4.3](#).

2. Комплект поставки, маркировка и упаковка

2.1. Комплект поставки

Комплект поставки контроллера представлен в таблице 1.

Таблица 1. Комплект поставки

Наименование	Идентификатор	Кол-во
Контроллер STEMAX MX810	АГНС.425644.031 ТУ	1
Планарная GSM-антенна <i>Мираж-AMG</i>		1
Резистор CF-0.25 5,6 кОм		12
Электронный ключ DS1990A		3
Паспорт	АГНС.425644.031 ПС	1
Руководство по эксплуатации	АГНС.425644.031 РЭ	На групповой комплект
Программное обеспечение на компакт-диске		На групповой комплект
Индивидуальная тара		1

2.2. Маркировка

Маркировка на упаковке контроллера:

- модель;
- серийный номер;
- дата выпуска;
- знак соответствия стандартам.

Маркировка на плате контроллера:

- модель;
- ревизия платы;
- дата производства;
- серийный номер;
- обозначения индикаторов.

2.3. Упаковка

Контроллер поставляется в индивидуальной таре из картона, 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 укладывается комплект поставки.

3. Техническое описание

3.1. Технические характеристики

Технические характеристики контроллера представлены в таблице 2.

Таблица 2. Технические характеристики

Параметр	Значение
Характеристики СПИ	
Количество беспроводных сетей связи стандарта GSM/GPRS 900/1800	2
Поколение GSM-связи	2.5 G
Методы передачи данных по сетям GSM	TCP/IP GPRS, DATA (CSD), SMS, VOICE
Количество сетей связи стандарта Ethernet	1 (за счет модуля расширения <i>Мираж-ЕТ-01</i>)
Количество сетей связи стандарта PSTN	1 (за счет модуля расширения <i>Мираж-ЕТ-01</i>)
Время доставки извещений (TCP/IP)	1–2 с
Минимальный период тестирования канала связи	10 с
Характеристики ПКП	
Максимальное количество электронных ключей или кодов постановки/снятия	100
Типы ШС	охранные, технологические, пожарные
Количество собственных ШС	8
Количество собственных логических разделов	8
Напряжение в ШС	4 В (без шлейфов типа <i>Пожарный</i>), 24 В (при наличии хотя бы одного шлейфа типа <i>Пожарный</i> или принудительно)
Номинальное сопротивление оконечного резистора ШС	5,6 кОм
Максимальный ток для питания одного активного извещателя по ШС	2 мА
Сопротивление проводов ШС	не более 150 Ом
Сопротивление изоляции между проводами ШС	не менее 50 кОм
Количество выходов управления типа <i>открытый коллектор</i>	4
Макс. ток нагрузки выходов управления типа <i>открытый коллектор</i> (без контроля на обрыв и КЗ)	0,5 А
Макс. ток нагрузки выходов управления типа <i>открытый коллектор</i> (с контролем на обрыв и КЗ)	0,1 А
Количество выходов оптореле	2
Макс. ток на выходах оптореле	0,05 А
Макс. напряжение на выходах оптореле	250 В
Максимальный суммарный ток нагрузки	700 мА
Максимальное количество подключаемых датчиков температуры DS1820	4

Прочие характеристики	
Электропитание основное	~ 100..242 В
Электропитание резервное (от АКБ)	12 В, 7 А·ч
Диапазон рабочих температур	-40..+55 °С
Габаритные размеры корпуса	262 x 180 x 85
Материал корпуса	ABS-пластик
Цвет корпуса	Белый
Класс защиты корпуса	IP20

3.2. Функциональные возможности

3.2.1. Функциональная схема

Контроллер состоит из трех функциональных блоков:

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

Микроконтроллер выступает в качестве связующего и управляющего звена.

Функциональная схема контроллера представлена на рис. 3.1.

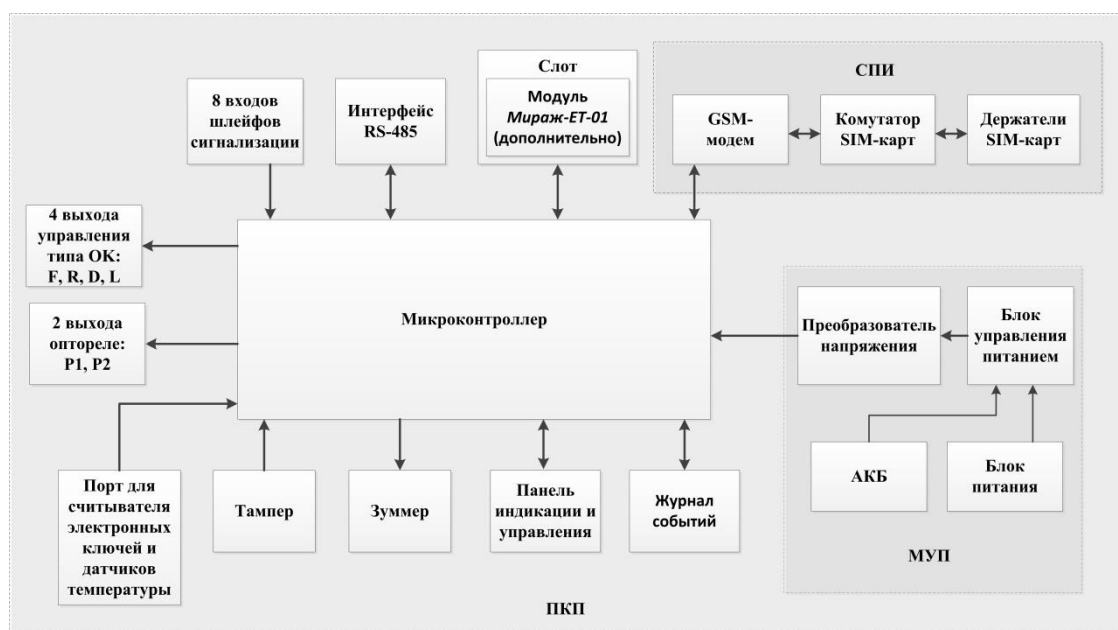


Рис. 3.1. Функциональная схема

3.2.2. Возможности системы передачи извещений

- Поддержка двух беспроводных сетей связи стандарта GSM/GPRS 900/1800 (поколение сотовой связи 2.5G) с использованием различных методов передачи данных: TCP/IP GPRS, DATA (CSD), SMS.
- Непрерывный контроль доступности каналов связи.
- Многоуровневая защита от несанкционированного удаленного доступа.
- Собственный протокол передачи данных MSRV, обеспечивающий двухстороннее динамическое шифрование, максимальную надежность и управляемость онлайн-каналов связи.
- Прием и передача GSM-сигнала с помощью внешней GSM-антенны, подключаемой к разъему SMA.
- Поддержка сетевого протокола DHCP.

Возможности за счет дополнительных устройств

- Передача данных по проводной сети стандарта Ethernet и сети стандарта PSTN (проводная телефонная сеть) — с помощью модуля *Мираж-ЕТ-01* (приобретается отдельно).

3.2.3. Возможности приемно-контрольного прибора

- 8 собственных шлейфов сигнализации (ШС) для приема извещений от ручных и автоматических охранных, пожарных и технологических извещателей, а также приборов приемно-контрольных через выходы реле.
- 8 собственных логических разделов для пораздельной постановки на охрану и снятия с охраны собственных ШС.
- Гибкая настройка тактик контроля ШС.
- 4 выхода управления типа *открытый коллектор*.
- 2 выхода оптореле.
- Широкие возможности управления устройствами свето-звукового оповещения и исполнительными устройствами: предзаданные автоматические тактики, возможность создания различных пользовательских автоматических тактик с гибким выбором условий и режима активации устройств, возможность ручного дистанционного управления устройствами.
- Поддержка 4 цифровых датчиков температуры DS1820, телеметрия температуры, управление выходами типа открытый коллектор по показаниям датчиков температуры.
- Контроль цепей выходов управления на короткое замыкание и разрыв.
- Управление режимом охраны с помощью считывателей электронных ключей Touch Memory (в том числе ключей с шифрованием типа DS 1961S), бесконтактных считывателей, Proximity-карт, скрытых выключателей, кодовых панелей, биометрических считывателей.
- Поддержка 100 электронных ключей.
- Высокоинформативная система световой и звуковой индикации (режим охраны, состояния) с применением многоцветных светодиодных индикаторов, встроенного зуммера, функций тестирования и сброса.
- Контроль вскрытия корпуса с помощью тампера.
- Защита внешних подключений от статического электричества.
- Защита выходов +12 В от перегрузки по току с помощью электронного предохранителя с автоматическим восстановлением.

Возможности за счет дополнительных устройств

- Подключение устройств объектовой радиосистемы *Ладога-ПК* производства ООО «Риэлта» — с помощью трансивера *Мираж-TR-Ladoga* или
- подключение устройств объектовой радиосистемы *Астра-ПИ-М* производства ЗАО «НТЦ «ТЕКО» — с помощью трансивера *Мираж-TR-Astra* или
- подключение устройств объектовой радиосистемы Enforcer производства компании Рупонix — с помощью трансивера *Мираж-TR- Enforcer*.

3.2.4. Возможности модуля управления питанием

- Основной источник питания: сеть ~ 220 В.
- Резервный источник питания: аккумуляторная батарея 12 В, 7 А·ч (приобретается отдельно).
- Контроль состояния источников питания.

- Автоматическое переключение питания с основного источника на резервный (АКБ) и в обратном направлении без выдачи ложных сигналов на выходы управления и по каналам передачи извещений.
- Автоматический заряд АКБ.
- Защита АКБ от переполюсовки.
- Защита АКБ от глубокого разряда.
- Автоматическая защита от превышения нагрузки.
- Автоматическая защита блока питания от перегрева.

Подключение контроллера к электросети должно осуществляться через клеммную колодку с предохранителем.

3.2.5. Возможности управления и настройки

- Локальное конфигурирование через USB-интерфейс и удаленное конфигурирование с помощью методов передачи данных TCP/IP GPRS и DATA (CSD), а также (при наличии модуля расширения *Мираж-ЕТ-01*) Ethernet.
- Исполнение команд (*Перевзять, Сброс пожарных тревог и неисправностей, Обновить*), подаваемых с пульта централизованного наблюдения *Мираж* или *STEMAX*.
- Локальная и дистанционная замена встроенного программного обеспечения контроллера.
- Сохранение информации в журнале событий.

3.3. Эксплуатационные ограничения

К эксплуатации контроллера допускаются 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 разделе [3.1](#). Эксплуатация контроллера должна производиться при температуре внешней среды, не превышающей значений, указанных в разделе [3.1](#).

В условиях отрицательных температур аккумуляторные батареи сохраняют работоспособность, но значительно теряют емкость. На рис. 3.2 приведены графики зависимости емкости различных типов батарей от температуры.

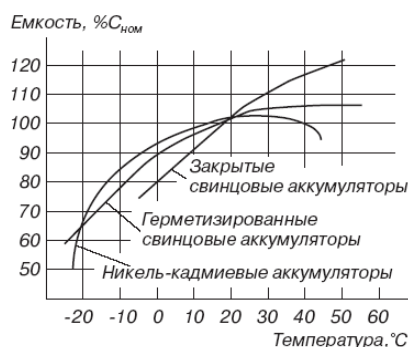


Рис. 3.2. Зависимость емкости АКБ от температуры

При проектировании системы следует учитывать возможности источника питания контроллера. Если суммарный ток потребления внешних устройств (извещателей, устройств оповещения, исполнительных устройств) превышает 700 мА, необходимо использовать дополнительный источник питания. При этом рекомендуется соединить общий провод контроллера с общим проводом дополнительного источника питания для выравнивания потенциалов.

3.4. Внешний вид

Корпус контроллера (рис. 3.3) выполнен из пластика, состоит из основания и крышки с панелью управления и индикации. Габаритные размеры составляют 260 x 180 x 85 мм. Крышка крепится к основанию с помощью защелок и дополнительно фиксируется винтом на торцевой части (снизу). В корпусе предусмотрен отсек под АКБ, выполнены технологические отверстия для вывода кабелей и антенны. Предусмотрена возможность крепления корпуса к стене с помощью саморезов. Класс защиты IP20.



Рис. 3.3. Корпус контроллера (вид сверху)

Вид контроллера со снятой крышкой см. в [Приложении 1](#).

3.5. Индикация

Панель управления и индикации контроллера представлена на рис. 3.4. Помимо светодиодных индикаторов, на панели находятся кнопки *Тест* и *Сброс*.



Рис. 3.4. Панель управления и индикации

Кнопка **Тест**: тестирование световой индикации и звуковой сигнализации. В режиме тестирования все световые индикаторы мигают (*Режим* — зеленым цветом, *Тревога* и *Пожар* — красным цветом, остальные — желтым цветом), звуковая сигнализация включается на короткое время. Продолжительность тестирования составляет приблизительно 5 секунд. Выход прибора из режима тестирования осуществляется автоматически, при этом прибор возвращается в режим, в котором находился до тестирования.

Кнопка **Сброс**: квитирование состояний *Тревога* и *Неисправность*. Активация этой функции приводит контроллер в состояние до поступления квитированного извещения (*Норма*).

В таблице 3 представлены краткие сведения о назначении индикаторов, расположенных на панели управления и индикации. Для звуковой индикации используется встроенный зуммер. Для свето-звукового оповещения также могут использоваться устройства, подключаемые к выходам типа *открытый коллектор*, которым можно назначать различные тактики (см. [Приложение 9](#)).

Таблица 3. Индикаторы

Индикатор	Состояние контроллера	Состояние индикатора	Описание состояний
ПИТ	Питание от сети 220 В, АКБ подключена.	Зеленый непрерывно	Индикация питания от основного и резервного источника.
	Питание от сети 220 В, АКБ не подключена.	Зеленый мигает (1 Гц)	
	Питание от АКБ, АКБ в норме.	Красный непрерывно	
	Питание от АКБ, АКБ разряжена.	Красный мигает (1 Гц)	
RS-485	Нарушение связи по интерфейсу RS-485 с одним или несколькими устройствами.	Зеленый непрерывно	Есть устройства, подключенные по интерфейсу RS-485. Связь по интерфейсу RS-485 в норме.
		Желтый непрерывно	Нарушение связи с устройствами по интерфейсу RS-485.
		Не светится	Нет устройств, подключенных по интерфейсу RS-485.
GSM1	Работа GSM-модема с SIM-картой основной (индикатор GSM1) или резервной (индикатор GSM2) сети и наличие установленного TCP/IP соединения.	Зеленый непрерывно	Невозможно зарегистрироваться в сети или SIM-карта не найдена.
		Зеленый мигает (1 Гц)	Поиск сети / регистрация в сети прошла успешно.
		Зеленый мигает 2 раза (2,5 Гц) через 4 секунды	Установлено соединение по протоколу PPP методом TCP/IP GPRS.
GSM2		Зеленый мигает (1 Гц)	Работа по каналу VOICE.
		Не светится	Сеть в текущий момент не используется.
ПОЖАР	Отображение состояний пожарных шлейфов <i>Внимание, Пожар 1, Пожар 2 *</i> .	Красный мигает (0,5 Гц)	Событие <i>Внимание</i> пожарного ШС.
		Красный мигает (2 Гц)	Событие <i>Пожар 1</i> .
		Красный непрерывно	Событие <i>Пожар 2</i> .
		Не светится	Нет тревожного события.

Индикатор	Состояние контроллера	Состояние индикатора	Описание состояний
НЕИСПР	Обобщенный индикатор неисправностей.	Желтый непрерывно	Нарушение целостности (обрыв или короткое замыкание) ШС либо нарушения связи между прибором и внешними техническими средствами или между компонентами прибора. Отсутствие или уменьшение ниже допустимого значения напряжения электропитания основного или резервного источников питания. Внутренняя неисправность контроллера.
		Не светится	Нет неисправностей.
ТРЕВОГА	Отображение состояния <i>Тревога</i> .	Красный непрерывно	Зафиксированы тревожные события по ШС.
		Не светится	Нет тревожного события.
РЕЖИМ	Отображение состояния объекта при постановке на охрану и снятии с охраны, а также возникающих событий в режиме <i>На охране</i> .	Зеленый непрерывно	Объект взят на охрану.
		Зеленый мигает с частотой 10 Гц (0,05 с вкл. / 0,05 с выкл.) в течение 0,5 с	Постановка объекта на охрану или снятие объекта с охраны.
		Зеленый мигает с частотой 10 Гц (0,05 с вкл. / 0,05 с выкл.) в течение 0,5 с и после этого мигает с частотой 1 Гц (0,5 с вкл. / 0,5 с выкл.) в течение времени задержки	Постановка объекта на охрану с задержкой.
		Зеленый мигает 2 раза с частотой 2 Гц (0,25 с вкл. / 0,25 с выкл.), затем светится 3 с (циклично)	Объект поставлен на охрану, и есть неисправности по ШС. Тревожное событие по ШС.
		Зеленый мигает с частотой 1 Гц (0,25 с вкл. / 0,75 с выкл.)	Событие <i>Внимание</i> пожарного ШС, если есть пожарные ШС.
		Зеленый мигает с частотой 2 Гц (0,25 с вкл. / 0,25 с выкл.)	Событие <i>Пожар 1</i> или <i>Пожар 2</i> , если есть пожарные ШС.
		Зеленый мигает с частотой 10 Гц (0,05 с вкл. / 0,05 с выкл.) в течение 0,5 с	Объект снят с охраны.

Индикатор	Состояние контроллера	Состояние индикатора	Описание состояний
		Зеленый мигает 2 раза с частотой 2 Гц (0,25 с вкл. / 0,25 с выкл.), затем не светится 3 с (циклично)	Объект снят с охраны, есть ШС в состоянии <i>Неисправность</i> .
		Не светится	Объект снят с охраны.
1 2 3 4 5 6 7 8	Состояние ШС. Уровень сигнала GSM-сети (см. ниже).	Зеленый непрерывно	ШС в состоянии <i>Норма</i> в режиме <i>На охране</i> .
		Красный мигает (0,5 Гц)	Событие <i>Внимание</i> (для пожарных ШС).
		Красный мигает (2 Гц)	Событие <i>Пожар 1</i> (для пожарных ШС).
		Красный непрерывно	Событие <i>Пожар 2</i> (для пожарных ШС).
			Событие <i>Тревога</i> (для охранных ШС).
		Желтый мигает (0,5 Гц)	Шлейф в состоянии <i>Неисправность</i> .
Не светится	Шлейф в режиме <i>Снят с охраны</i> .		

* Сведения об условиях формирования событий *Внимание* пожарного ШС, *Пожар 1*, *Пожар 2* см. в разделе [6.4.1](#) и [Приложении 6](#).

Индикаторы состояния ШС 1—4 используются также для отображения уровня сигнала GSM-сетей контроллера. Отображение осуществляется:

- в течение 4 секунд после инициализации («бегущего огня» на индикаторах) при включении питания или рестарте контроллера;
- при двойном нажатии кнопки тампера (отображается для GSM-сети, активной в текущий момент).

Схема отображения:

- 1 индикатор — плохой уровень;
- 2 индикатора — слабый уровень;
- 3 индикатора — хороший уровень;
- 4 индикатора — отличный уровень.

Для выхода из режима отображения уровня GSM-сигнала необходимо повторно дважды нажать на тампер.

Состояние индикатора *Режим* дублируется на выходе REG и (при настройке по умолчанию) на выходе L.

4. Принципы работы контроллера

4.1. Контроль шлейфов сигнализации

Контроллер осуществляет постоянный контроль сопротивления шлейфов сигнализации (ШС). Номинальное сопротивление охранного ШС в состоянии Норма составляет 5,6 кОм. Любое изменение величины сопротивления, вызванное срабатыванием извещателей или механическим повреждением ШС, превышающее заданные пределы (см. таблицу 4), приводит к формированию извещения.

При срабатывании охранного шлейфа без атрибута *Круглосуточный* формируется тревожное событие *Тревога*, если раздел находится в режиме *На охране*. Если срабатывание шлейфа произошло, когда раздел находится в режиме *Снят с охраны*, то шлейф считается находящимся в состоянии *Неисправность*.

Если шлейф пожарный, то при его срабатывании в любое время формируются тревожные события (независимо от режима охраны раздела, в который он входит). Это относится также к охранному шлейфам с атрибутом *Круглосуточный*.

ПРИМЕР. К контроллеру подключен шлейф сигнализации с нормально разомкнутыми охранными извещателями и включенным в цепь параллельно резистором 5,6 кОм. Раздел, в который входит шлейф, находится в режиме *На охране*. В нормальном состоянии сопротивление шлейфа равно 5,6 кОм. При срабатывании извещатель замыкается, и сопротивление шлейфа падает ниже 3,6 кОм (происходит короткое замыкание шлейфа). В результате контроллер формирует событие *Тревога*.

Дополнительные сведения о параметрах и тактиках ШС различных типов см. в разделе [6.4.1](#), приложениях [3–7](#).

Таблица 4. Пороговые значения сопротивления ШС

Извещение	Сопротивление ШС, Ом				
	Пожарный ШС				Охранный ШС
	Тактика 1: 2 ИПД без перезапроса	Тактика 2: 1 ИПД с перезапросом	Тактика 3: 2 ИПТ	Тактика 4: ИПР	
<i>Неисправность, КЗ</i>	< 200	< 200	< 200	< 200	
<i>Неисправность, обрыв</i>	> 30000	> 30000	> 30000	> 30000	
<i>Норма</i>	3500—6100	3500—6100	4700—6300	3500—6100	4700—6400
<i>Внимание</i>	1400—2800	400—2800	7500—13000	—	
<i>Пожар 1</i>	300—1200 (в течение периода <i>Время контроля</i> * после события <i>Внимание</i>)	400—2800 (в течение периода <i>Время контроля</i> * после события <i>Внимание</i>)	14000—25000 (в течение периода <i>Время контроля</i> * после события <i>Внимание</i>)	—	
<i>Пожар 2</i>	300—1200 (в течение периода <i>Время контроля</i> * после события <i>Пожар 1</i>)	400—2800 (в течение периода <i>Время контроля</i> * после события <i>Пожар 1</i>)	14000—25000 (в течение периода <i>Время контроля</i> * после события <i>Пожар 1</i>)	300— 2800	7500— 25000
<i>Тревога, КЗ</i>					< 3600
<i>Тревога, обрыв</i>					> 8200

* Параметр *Время контроля* настраивается на вкладке *Шлейфы* (см. раздел [6.4.1](#)).

Контроллер фиксирует выход сопротивления шлейфов за пороговые значения длительностью более 300 мс и не фиксирует выход длительностью менее 250 мс. Охранные шлейфы с установленным атрибутом 65 мс (*Быстрый шлейф*) срабатывают при длительности изменения сопротивления более 70 мс и не срабатывают при длительности менее 50 мс.

При срабатывании шлейфа активируются соответствующий индикатор на панели индикации и встроенный зуммер контроллера, а также (при наличии соответствующего оборудования и настроек) включается звуковой оповещатель (сирена) и начинает мигать световой оповещатель (лампа). Тревожное извещение сохраняется в запоминающем устройстве контроллера и передается на ПЦН.

Если сопротивление ШС вышло за пределы состояния *Норма* по причине неисправности, когда раздел снят с охраны, то при его постановке на охрану формируется событие *Невзятие*.

Технологические ШС контролируются аналогично охранным.

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

4.2. Контроль радиоизвещателей

При настройке и использовании радиоканальной системы сигнализации необходимо учитывать, что взаимодействие контроллера с радиоизвещателями отличается от взаимодействия со шлейфами проводных извещателей:

- состояние шлейфа сигнализации контролируется непрерывно (по его сопротивлению);
- состояние радиоизвещателей контролируется по пакетам данных, отправляемым ими с определенной периодичностью. Эта периодичность (период тестов) выбирается пользователем. Например, если значение этого параметра 30 секунд, то радиоизвещатель будет передавать контроллеру данные о своем состоянии один раз в 30 секунд. Инициатором соединения является радиоизвещатель.

Эта особенность оказывает влияние на реализацию некоторых функций контроллера, в частности — функции задержки постановки на охрану. Она делает необходимым правильный выбор периода тестов для различных радиоизвещателей и использование функции оповещения о потере активности радиоизвещателей. Дополнительные сведения см. в руководстве *Особенности работы с радиоизвещателями Ладога-РК*, доступном на официальном веб-сайте ООО «НПП «Стелс».

4.3. Топология сети RS-485 объектового оборудования

Взаимодействие контроллера с устройствами, используемыми для расширения количества ШС и разделов (сетевыми контрольными панелями *Мираж-СКП12-01*, *Мираж-СКП8-03*), подключения радиоизвещателей (трансивер *Мираж-TR-Ladoga*, *Мираж-TR-Astra*, *Мираж-TR-Enforcer*) а также модулями контроля и управления (*Мираж-СМКУ-02*) осуществляется по интерфейсу RS-485. Это полудуплексный многоточечный последовательный интерфейс передачи данных. Передача данных выполняется по одной паре проводников с помощью дифференциальных сигналов.

Устройства в сети, объединенной интерфейсом RS-485, делятся на два типа: ведущие (Master) и ведомые (Slave). Ведущее устройство — главное устройство в сети, которое может самостоятельно запрашивать данные у ведомых устройств и рассылать широковещательные сообщения. Ведомое устройство — устройство в сети, которое не может самостоятельно инициировать передачу своих данных, а передает или принимает их только по запросу ведущего устройства. Пример топологии сети RS-485 объектового оборудования, позволяющей организовать охрану нескольких объектов с помощью одного контроллера, представлен на рис. 4.1.

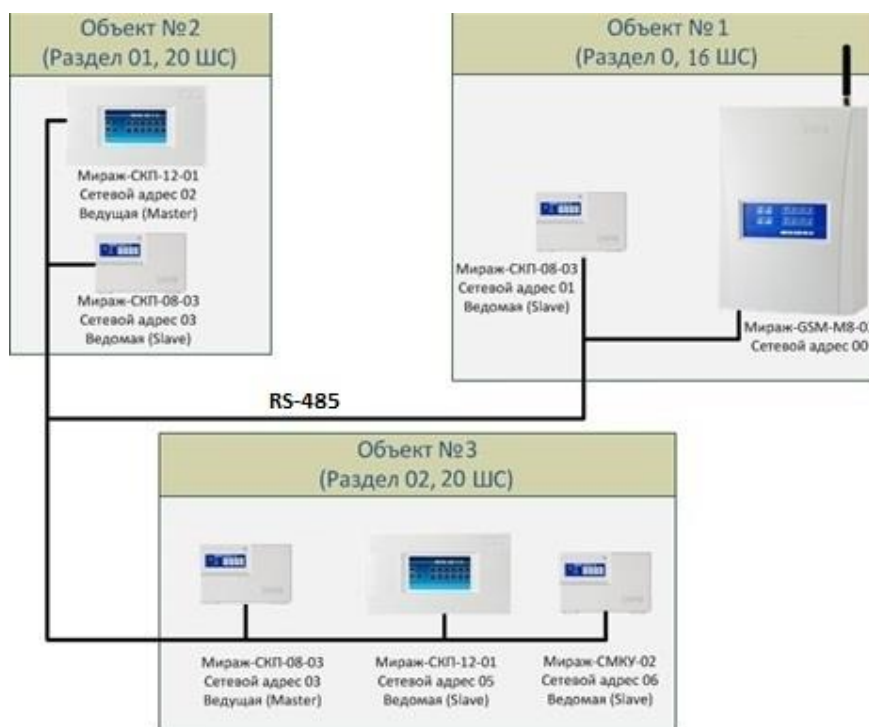


Рис. 4.1. Пример топологии сети RS-485 объектового оборудования

Ведущие устройства управляют режимом охраны объекта (к ним подключаются средства постановки/снятия — считыватели электронных ключей, кодовые панели и др.) и контролируют ШС. Также в ведущих устройствах хранится база электронных ключей. Ведущими устройствами могут быть контроллеры и СКП.

Ведомые устройства подчиняются каждый своему ведущему устройству при изменении режима охраны объекта и контролируют ШС.

При организации системы необходимо учитывать распределение адресов сетевых устройств, представленное в таблице 5.

Таблица 5. Распределение адресов устройств сети RS-485

Сетевой адрес	Тип устройства
0	Контроллер
1..15	Сетевые приемно-контрольные устройства (сетевые контрольные панели — 1..15, трансиверы — 1..8)
16..31	Сетевые устройства различного назначения (СМКУ — 20..23)

Сигналы передаются дифференциальными перепадами напряжения 0,2—8 В, что обеспечивает высокую помехоустойчивость.

4.4. Поддерживаемые методы передачи данных и их особенности

Все методы передачи данных делятся на онлайн- и офлайн-методы. Онлайн-методы отличаются постоянным поддержанием соединения (регулярным тестированием связи с помощью тестовых пакетов данных).

Онлайн-методы

1. **GPRS**: передача данных в сеть Интернет по протоколу TCP/IP через беспроводную сеть GSM («мобильный Интернет»).
2. **Ethernet**: передача данных в сеть Интернет по протоколу TCP/IP через проводную линию (метод поддерживается контроллером при подключении к нему модуля расширения *Мираж-ET-01*).

Офлайн-методы

1. **DATA**: передача данных в формате CSD через беспроводную сеть GSM.
2. **SMS**: передача данных в формате SMS через беспроводную сеть GSM.
3. **PSTN**: передача данных в формате DTMF через проводную телефонную сеть.

Отдельно следует отметить метод **VOICE**, который представляет собой голосовые звонки с GSM-модема контроллера на пультовой GSM-модем. Этот метод используется для подтверждения активности передающего оборудования (контроля подавления) в ситуации, когда онлайн-методы (и, соответственно, тестирование активности по ним) недоступны.

Каналы передачи данных TCP/IP GPRS, Ethernet и DATA являются **квотируемыми**: в случае успешного получения данных на стороне приема контроллеру отправляется подтверждение получения. Канал SMS является **неквотируемым**, то есть обратная связь о получении данных, отправленных по этому каналу, отсутствует.

Подробные сведения об особенностях различных каналов связи, использовании селективного контроля каналов и контроля над возможным подавлением объектового оборудования с помощью программного обеспечения ПЦН STEMAX и ПЦН *Мираж* см. в *Руководстве администратора ПЦН STEMAX* и *Руководстве администратора ПЦН Мираж*, которые доступны на официальном веб-сайте ООО «НПП «Стелс».

4.5. Типы событий и алгоритмы оповещения

Попытки передачи извещения **по сети Ethernet** (на основной и резервный IP-адрес сервера ПЦН) и **по сетям GSM** (основной и резервной сети) выполняются параллельно. В типовой ситуации попытка доставки извещения по сети Ethernet на основной IP-адрес выполняется наиболее быстро, поэтому в случае ее успеха перехода к алгоритму доставки извещения по сетям GSM (см. ниже) не происходит. Если же эта попытка не удалась (не была получена квитанция о доставке), то контроллер приступает к реализации алгоритма GSM-оповещения. Все методы передачи извещений, кроме SMS, являются квотируемыми, после получения квитанции об успешной доставке извещения каким-либо из методов его передача прекращается.

Все события, фиксируемые контроллером, делятся на системные и тревожные.

К **тревожным событиям** относятся:

- тревога;
- пожар;
- постановка/снятие под принуждением;
- возможное подавление каналов связи объектового оборудования.

Системные события — все остальные.

Для оповещения по системным и тревожным событиям используются два различных алгоритма, разработанные исходя из приоритетов. При оповещении о системных событиях приоритет — гарантированная доставка информации с минимальными финансовыми затратами (рис. 4.1). При оповещении о тревожных событиях приоритет — гарантированная доставка информации за минимальное возможное время (рис. 4.2). На рисунках представлен порядок перехода к следующему каналу связи в случае неполучения квитанции о доставке (при использовании двух сетей GSM-связи).

ПРИМЕЧАНИЕ. Так как канал SMS не является квитируемым, то переход к следующему шагу после отправки SMS-сообщения происходит независимо от успешности его доставки.

ПРИМЕЧАНИЕ. Реализация алгоритма в каждом конкретном случае зависит от того, какие каналы связи используются.

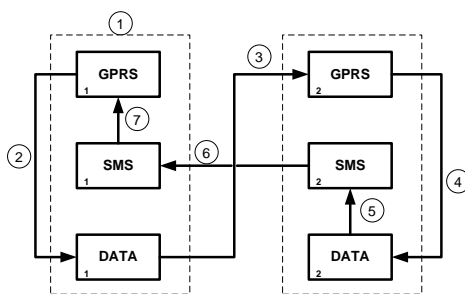


Рис. 4.1. Алгоритм оповещения о системных событиях

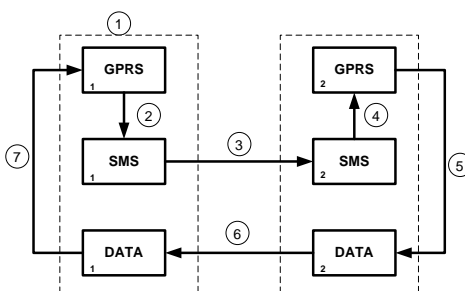


Рис. 4.2. Алгоритм оповещения о тревожных событиях

Если в ходе всего цикла извещение не было успешно доставлено (контроллер не получил квитанцию о доставке), то цикл начинает выполняться с начала через 120 секунд. Интервал между последующими попытками лонгируется, каждый раз увеличиваясь на 120 секунд, в целях экономии денежных средств. При достижении интервала 32 минуты цикл продолжает выполняться с этим интервалом до тех пор, когда будет получена квитанция о доставке.

Контроллер выполняет переключение на резервную GSM-сеть с периодичностью один раз в месяц во избежание блокировки SIM-карты резервной GSM-сети. (После установки соединения с сервером по резервной сети и передачи тестового пакета контроллер возвращается на основную сеть).

4.6. Временные характеристики оповещения

В таблице 6 указаны типовые временные значения, характерные для функционирования сетей сотовой связи в штатном режиме. Однако необходимо учитывать, что время установки коммутируемого соединения (первый этап) зависит от текущей загруженности сети связи и приемного оборудования. Перегрузка сотовых сетей увеличивает время доставки событий.

Таблица 6. Временные характеристики оповещения

Канал оповещения	Время оповещения
TCP/IP	Время обмена информацией между контроллером и ПЦН равно 1—2 секундам. Если TCP/IP-соединение отсутствовало, то для установки соединения с сервером ПЦН необходимо 10—15 секунд.
DATA	Первый этап. Время установки соединения: 8—10 секунд (не тарифицируется).
	Второй этап. Время обмена информацией между контроллером и ПЦН: 15 секунд (тарифицируется), включая аутентификацию, передачу команд, запросов, данных.
SMS	Время отправки одного сообщения: 1,5—2 секунды. Время доставки сообщения на ПЦН: 7—10 секунд. Размер сообщения ограничен.

4.7. Надежность доставки информации

Надежность доставки информации обеспечивается применением перечисленных ниже технологий.

- Использование двух сетей сотовой связи и сети Ethernet, различных методов оповещения.
- Уникальные алгоритмы управления каналами связи, оптимизированные для задач охранно-пожарного мониторинга.
- Собственный протокол передачи данных с шифрованием MSR.V.
- Собственный стек протоколов TCP/IP.
- Интенсивное тестирование работоспособности оборудования и доступности каналов связи во всех режимах работы для своевременного выявления неисправностей и случаев создания радиопомех злоумышленниками (подавления оборудования).

5. Подготовка к конфигурированию и эксплуатации контроллера

5.1. Установка программного обеспечения

5.1.1. Установка программы *Конфигуратор Профессионал* и сопутствующего программного обеспечения впервые

Для конфигурирования контроллера и мониторинга его состояния используется программа *Конфигуратор Профессионал*, предназначенная для персональных компьютеров под управлением ОС Windows. При первой установке программы на персональный компьютер необходимо также установить следующие компоненты:

- **USB-драйвер** (необходим для корректного подключения устройств производства ООО «НПП «Стелс» к ПК по интерфейсу USB);
- пакет библиотек **.NET Framework** версии 3.5 sp 1 (необходим для корректной работы программы *Конфигуратор Профессионал*).

Внимание! Работа с контроллером не поддерживается в старых версиях программы *Конфигуратор Профессионал*. Приступая к работе с контроллером, убедитесь в том, что вы используете актуальную версию программы.

Установка всех компонентов выполняется с помощью установочного файла посредством описанных ниже действий.

1. Загрузите с веб-страницы <http://nppstels.ru/support/konf/> установочный пакет программы (рис. 5.1).

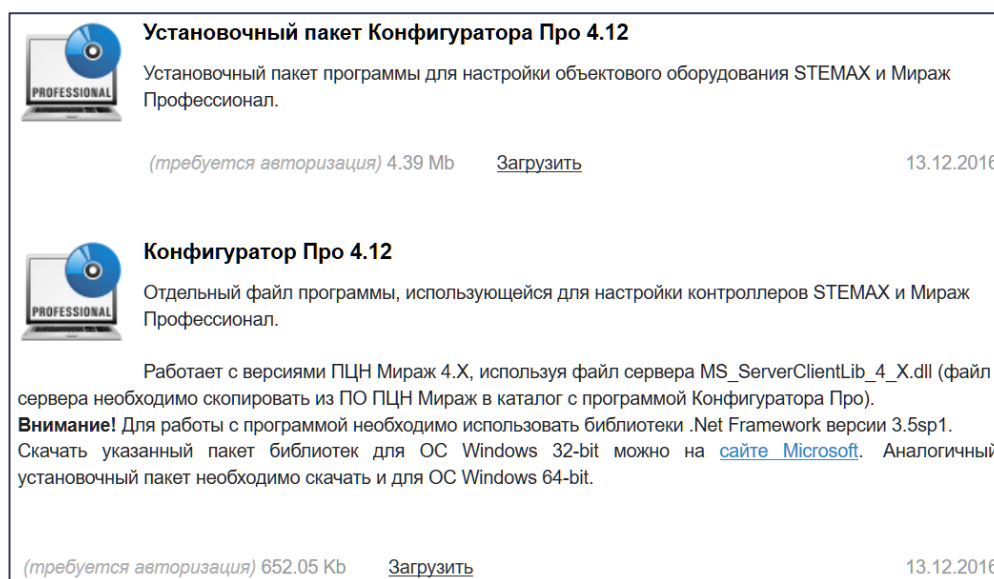

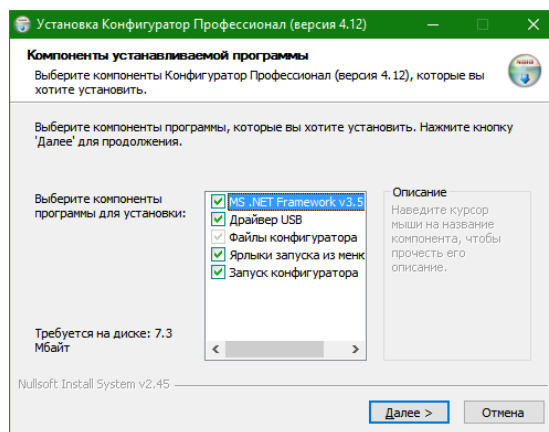


Рис. 5.1. Страница загрузки программы на официальном веб-сайте ООО «НПП «Стелс»

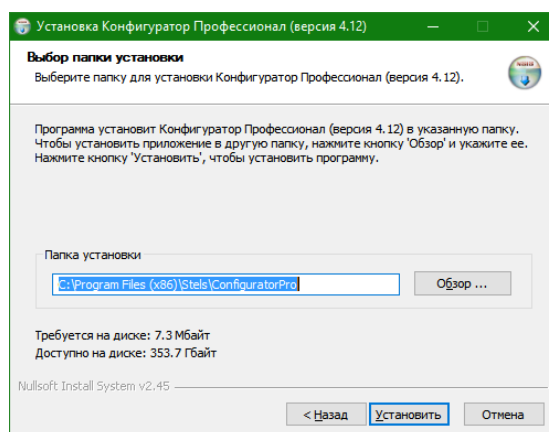
2. Установочный файл поставляется в виде архива Konfigurator_pro_setup_(X).rar (где X — номер версии). После загрузки извлеките файл из архива.
3. Запустите установочный файл Konfigurator_pro_setup_(X).exe (где X — номер версии).

ПРИМЕЧАНИЕ. В некоторых версиях ОС Windows для обеспечения корректной установки рекомендуется запускать установочные файлы от имени администратора системы. Для этого щелкните по установочному файлу правой кнопкой мыши и в появившемся меню выберите *Запустить от имени администратора*.

4. В открывшемся окне оставьте установленными все флажки и нажмите кнопку  (рис. 5.2).

Рис. 5.2. Окно *Компоненты устанавливаемой программы*

5. В следующем окне укажите папку установки и нажмите кнопку **Установить** (рис. 5.3).

Рис. 5.3. Окно *Выбор папки установки*

После установки программу можно запустить следующими способами:

- с помощью ярлыка, созданного на рабочем столе ОС Windows;
- из меню *Пуск* ОС Windows (*Пуск* → *Программы* → *Стелс* → *Конфигуратор Про*);
- из папки установки, запустив файл **MirajConfigurator.exe**.

В дальнейшем программа будет создавать в папке, в которой находится ее исполняемый файл, другие файлы и подпапки, необходимые для работы, сохранения данных и настроек.

5.1.2. Обновление программы *Конфигуратор Профессионал*

Для того чтобы выполнить обновление, загрузите со страницы <http://nppstels.ru/support/konf/> новую версию программы и установите ее. Установка выполняется так же, как описано в предыдущем разделе, однако при обновлении можно не устанавливать USB-драйвер и пакет библиотек .NET Framework (так как они уже были установлены ранее).

Внимание! Для того чтобы при обновлении сохранить конфигурацию устройств, созданную в ранее использовавшейся версии программы, перенесите подпапки **devices** (информация об устройствах) и **templates** (сохраненные шаблоны) из папки прежней версии в папку с новой версией программы. Для этого перед установкой скопируйте эти подпапки в любую другую папку, а после установки скопируйте их в папку с новой версией программы.

5.2. Подготовка контроллера к конфигурированию и эксплуатации

Для подготовки контроллера к конфигурированию и эксплуатации выполните описанные ниже действия.

Внимание! Перед вводом контроллера в эксплуатацию ознакомьтесь с мерами предосторожности и особыми замечаниями (см. раздел [1.2](#)) и соблюдайте их!

Внимание! Подключайте GSM-антенну и устанавливайте SIM-карты в держатели только при полностью отключенном электропитании контроллера

1. Для основной и резервной GSM-сетей передачи извещений контроллера необходимо приобрести и установить в контроллер две SIM-карты разных операторов сотовой связи. Выберите оптимальные тарифные планы с учетом используемых методов передачи данных (GPRS / SMS / DATA / VOICE). Запретите или ограничьте кредитную систему платежей. Отключите платные услуги.

Внимание! Если на SIM-картах отключен запрос PIN-кода или задан PIN-код 9999, их можно установить в держатели сразу. Если на SIM-картах задан другой PIN-код, необходимо предварительно указать его в программе *Конфигуратор* и записать конфигурацию в контроллер, после чего отключить контроллер и установить SIM-карты. В противном случае SIM-карты могут быть заблокированы при попытке регистрации в сети с неверным PIN-кодом.

2. Подключите к контроллеру GSM-антенну (рис. 5.4).



Рис. 5.4. SMA-разъем для подключения GSM-антенны

3. Подайте на контроллер электропитание.
4. Подключите контроллер к ПК с запущенной программой *Конфигуратор Профессионал* с помощью USB-кабеля.

Автоматически откроется окно *Найдено новое подключение*, в котором отобразится тип и серийный номер подключенного контроллера. В этом окне можно загрузить шаблон настроек контроллера (при наличии созданных ранее шаблонов).

Регистрацию контроллера в программе *Конфигуратор Профессионал* можно также осуществить вручную, выполнив следующие действия:

- 1) щелкните правой кнопкой мыши по свободному месту в области дерева устройств программы *Конфигуратор Профессионал* (см. раздел [6.1](#)) и в появившемся меню выберите *Добавить устройство* (рис. 5.5);

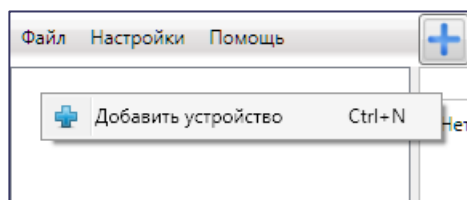


Рис. 5.5. Регистрация контроллера вручную

- 2) в открывшемся окне *Новое устройство* (рис. 5.6) выполните следующие действия:
 - в раскрывающемся списке *Тип устройства* выберите STEMAX MX810;
 - в поле *Серийный номер* введите серийный номер устройства, после чего нажмите кнопку *ОК*.

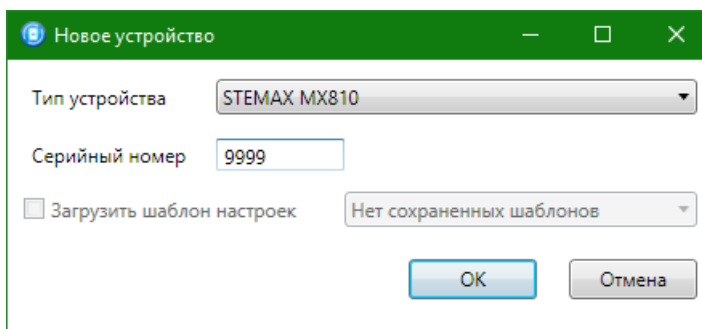


Рис. 5.6. Окно *Новое устройство*

6. Конфигурирование контроллера

6.1. Основные элементы интерфейса программы *Конфигуратор Профессионал*

Интерфейс основного окна программы представлен на рис. 6.1.

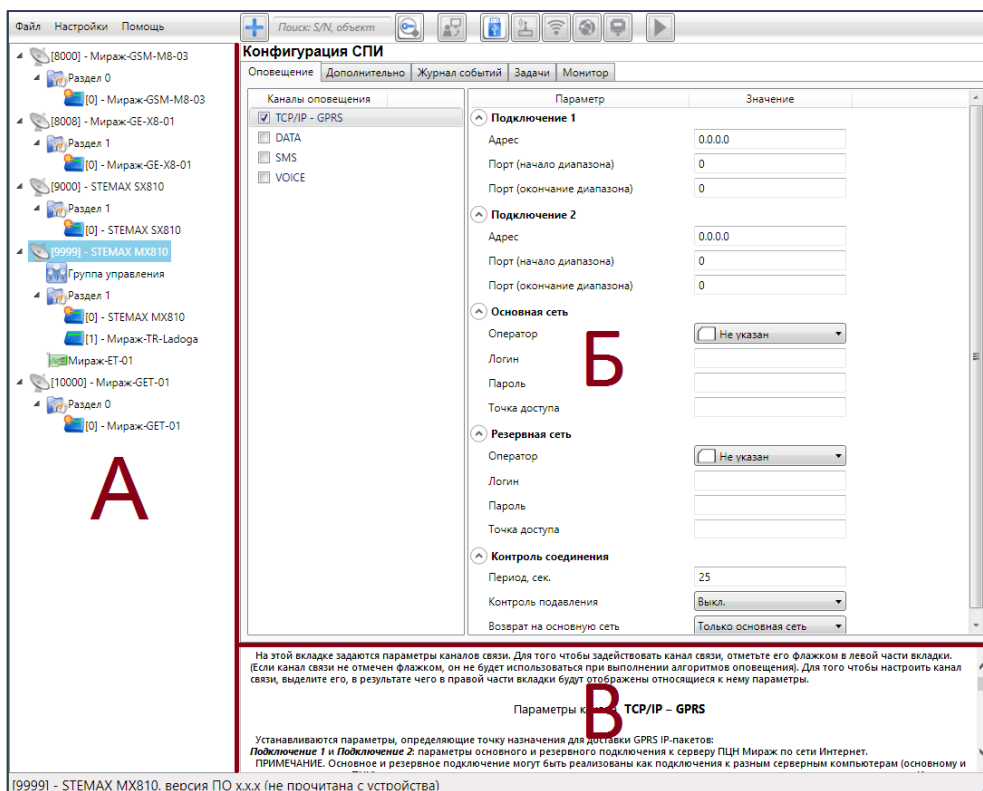






Рис. 6.1. Структура основного окна программы
(А — дерево устройств, Б — область параметров, В — область подсказок)


В **дереве устройств** (область А) отображаются добавленные устройства, группы их параметров, версия установленного на них встроенного ПО и состояние их подключения.


Устройства, подключенные к ПК с запущенной программой, обозначаются в дереве значком , неподключенные устройства — значком . Подключение может осуществляться по различным каналам связи (USB, TCP/IP сервера ПЦН, DATA, Ethernet), см. раздел [7](#).


Дерево устройств имеет **многоуровневую структуру**:

 — группа параметров системы передачи извещений устройства (параметры каналов передачи данных и др.);

 — группа параметров разделов устройства (параметры, связанные с постановкой на охрану и снятием с охраны устройства);

 — группа параметров приемно-контрольного прибора устройства (параметры шлейфов сигнализации и/или радиоизвещателей, интеграции и т. д.);

 — группа управления (средства для дистанционного управления выходами типа *открытый коллектор*). Группа управления отображается, если хотя бы одному выходу типа *открытый коллектор* назначена тактика *Удаленное управление*.

 — группа параметров модулей расширения.

Когда в дереве устройств выбрана какая-либо группа параметров, в **области параметров** (область Б) отображаются вкладки с соответствующими параметрами. (Для того чтобы выбрать группу, щелкните левой кнопкой мыши по соответствующей строке в дереве устройств, в результате чего эта строка будет выделена синим, см. рис. 6.2).

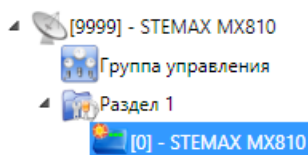


Рис. 6.2. Выбор группы параметров ПКП контроллера

Если в дереве отображается большое количество устройств, то для удобства их группы параметров можно свернуть, щелкнув левой кнопкой мыши по значку ▲. Для того чтобы развернуть группы, щелкните левой кнопкой мыши по значку ▾ (рис. 6.3).

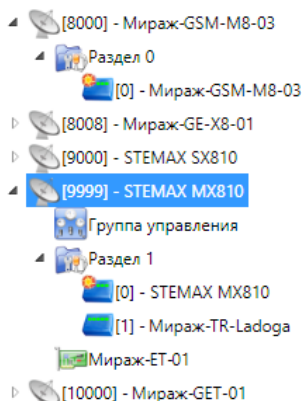


Рис. 6.3. Дерево устройств, частично свернуто

В **области подсказок** (область В) выводится справочная информация об отображаемых параметрах.

ПРИМЕЧАНИЕ. Область подсказок можно скрыть. Для этого в меню *Настройки* выберите для параметра *Скрывать поле комментариев* значение *Да*.

В верхней части основного окна программы находятся **меню**, кнопки (**панель инструментов**) и **поле для поиска** по серийному номеру или имени устройства (рис. 6.4). Подробные сведения о выполнении поиска см. в руководстве пользователя программы *Конфигуратор Профессионал*, **ДОСТУПНОМ** на официальном веб-сайте ООО «НПП «Стелс».

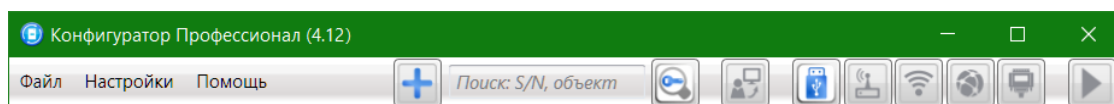


Рис. 6.4. Меню, поле поиска и панель инструментов

Сведения о доступных в программе «горячих» клавишах и сочетаниях клавиш см. в [Приложении 8](#).

6.2. Конфигурация СПИ

Для того чтобы перейти к настройке группы параметров системы передачи извещений (СПИ), щелкните левой кнопкой мыши по соответствующей строке в дереве контроллеров (рис. 6.5). В результате в области параметров появятся вкладки *Оповещение*, *Дополнительно*, *Журнал событий*, *Задачи*, *Монитор*.

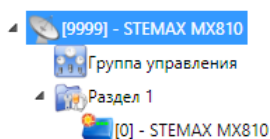


Рис. 6.5. Переход к группе параметров СПИ

Настройка параметров СПИ выполняется на вкладках *Оповещение* и *Дополнительно*. Вкладка *Журнал событий* предназначена для настройки параметров ведения журнала событий контроллера и операций с ним. Вкладка *Задачи* предназначена для выполнения таких задач, как чтение и запись конфигурации контроллера, чтение версии и обновление встроенного ПО, очистка рабочих и сервисных записей. Вкладка *Монитор* предназначена для мониторинга состояния устройства в режиме реального времени.

6.2.1. Вкладка *Оповещение*

На вкладке *Оповещение* задаются описанные ниже параметры методов передачи извещений. Для того чтобы задействовать метод передачи извещений, установите соответствующий флажок в левой части вкладки. Для того чтобы настроить метод передачи извещений, выделите его строку, в результате чего в правой части вкладки будут отображены относящиеся к нему параметры (рис. 6.6—6.10).

Подключение к контроллеру модуля расширения *Мираж-ЕТ-01* (приобретается отдельно) позволяет использовать также методы передачи извещений Ethernet и PSTN (см. раздел [6.6](#)).

6.2.1.1. Параметры канала TCP/IP GPRS

Конфигурация СПИ		
Оповещение Дополнительно Журнал событий Задачи Монитор		
Каналы оповещения	Параметр	Значение
<input checked="" type="checkbox"/> TCP/IP - GPRS	Подключение 1	
<input type="checkbox"/> DATA	Адрес	91.216.216.91
<input type="checkbox"/> SMS	Порт (начало диапазона)	8001
<input type="checkbox"/> VOICE	Порт (окончание диапазона)	8003
	Подключение 2	
	Адрес	216.91.91.216
	Порт (начало диапазона)	9000
	Порт (окончание диапазона)	9002
	Основная сеть	
	Оператор	MTC
	Логин	mts
	Пароль	mts
	Точка доступа	internet.mts.ru
	Резервная сеть	
	Оператор	Билайн
	Логин	beeline
	Пароль	beeline
	Точка доступа	internet.beeline.ru
	Контроль соединения	
	Период, сек.	25
	Контроль подавления	Выкл.
	Возврат на основную сеть	Только основная сеть

Рис. 6.6. Параметры канала TCP/IP GPRS

Подключение 1 и **Подключение 2**: параметры основного и резервного подключения к серверу ПЦН *Мираж* или ПЦН STEMAX по сети Интернет.

ПРИМЕЧАНИЕ. Основное и резервное подключение могут быть реализованы как подключения к разным серверным компьютерам (основному и резервному серверу ПЦН) **или** как подключение к одному серверному компьютеру, на котором организованы две точки доступа к сети Интернет.

- **Адрес:** IP-адрес подключения.
- **Порт (начало диапазона):** номер первого из диапазона TCP/IP-портов, используемых для подключения.
- **Порт (окончание диапазона):** номер последнего из диапазона TCP/IP-портов, используемых для подключения.

Основная сеть и **Резервная сеть**: параметры подключения к услуге TCP/IP GPRS на SIM-картах основной и резервной GSM-сети контроллера.

- **Оператор:** раскрывающийся список, который позволяет автоматически указать параметры доступа к услуге TCP/IP GPRS (логин, пароль, адрес точки доступа) для основных операторов сотовой связи. Если используются услуги другого оператора, эти параметры необходимо указать вручную.
- **Логин:** логин доступа к услуге TCP/IP GPRS.
- **Пароль:** пароль доступа к услуге TCP/IP GPRS.
- **Точка доступа:** URL-адрес точки доступа к услуге TCP/IP GPRS.

Контроль соединения: параметры контроля активности GPRS-соединения.

- **Период, сек:** период отправки тестовых TCP/IP-пакетов.
- **Контроль подавления:** включение/отключение функции контроля возможного подавления объектового оборудования.
- **Возврат на основную сеть:** период возврата на основную GSM-сеть (основную SIM-карту контроллера) после работы на резервной GSM-сети (для алгоритма отправки тестовых TCP/IP-пакетов). Если тестовые TCP/IP-пакеты перестали доставляться по основной GSM-сети, то контроллер отправит тестовый TCP/IP-пакет по резервной GSM-сети и в случае успеха продолжит тестирование по ней. Попытка возврата на основную GSM-сеть будет выполнена через указанное здесь время (например, через 2 часа).

6.2.1.2. Параметры канала DATA

Конфигурация СПИ	
Оповещение Дополнительно Журнал событий Задачи Монитор	
Каналы оповещения	Параметр Значение
<input type="checkbox"/> TCP/IP - GPRS	^ Параметры соединения
<input checked="" type="checkbox"/> DATA	Протокол CSD v110
<input type="checkbox"/> SMS	^ Основная сеть
<input type="checkbox"/> VOICE	Телефон 1
	Телефон 2
	^ Резервная сеть
	Телефон 1
	Телефон 2
	^ Приём входящих соединений
	Телефон 1
	Телефон 2

Рис. 6.7. Параметры канала DATA

Параметры соединения —> **Протокол**: используемая версия протокола связи CSD (v32 / v110).

Основная сеть —> **Телефон 1, Телефон 2**: телефонные номера GSM-модемов, на которые будет отправлять данные по каналу DATA основная SIM-карта контроллера. Если будет использоваться только один GSM-модем, укажите его телефонный номер в поле *Телефон 1*.

Резервная сеть —> **Телефон 1, Телефон 2**: аналогичная настройка для резервной SIM-карты контроллера (используется в случае недоступности основной GSM-сети).

Прием входящих соединений —> **Телефон 1, Телефон 2**: телефонные номера GSM-модемов, с которых контроллеру разрешено принимать данные по каналу DATA (при конфигурировании, обновлении встроенного ПО, передаче команд).

Внимание! Если по каналу DATA выполняется первоначальное конфигурирование контроллера, то подключение принимается с любых телефонных номеров. После того как на вкладке *Оповещение* выбран флажком хотя бы один канал связи и конфигурация записана в контроллер, подключение по каналу DATA принимается только с телефонных номеров, указанных в полях *Основная сеть*, *Резервная сеть* и *Прием входящих соединений*.

6.2.1.3. Параметры канала SMS

Параметр	Значение
Основная сеть	
Телефон 1	
Резервная сеть	
Телефон 1	

Рис. 6.8. Параметры канала SMS

Основная сеть —> **Телефон 1**: телефонный номер GSM-модема сервера ПЦН, предназначенного для приема данных с основной SIM-карты контроллера.

Резервная сеть —> **Телефон 1**: телефонный номер GSM-модема сервера ПЦН, предназначенного для приема данных с резервной SIM-карты контроллера.

6.2.1.4. Параметры канала VOICE

Параметр	Значение
Основная сеть	
Телефон 1	
Телефон 2	
Резервная сеть	
Телефон 1	
Телефон 2	
Тестирование	
Период, мин.	5

Рис. 6.9. Параметры канала VOICE

Основная сеть —> **Телефон 1, Телефон 2**: телефонные номера тестовых GSM-модемов, на которые контроллер будет выполнять звонки с основной SIM-карты. Если будет использоваться только один GSM-модем, укажите его телефонный номер в поле *Телефон 1*.

Резервная сеть —> **Телефон 1, Телефон 2**: аналогичная настройка для резервной SIM-карты (используется в случае недоступности основной GSM-сети).

Тестирование —> **Период, мин**: период тестовых звонков (при использовании канала VOICE для контроля доступности офлайн-соединения).

6.2.2. Вкладка Дополнительно

На вкладке *Дополнительно* (рис. 6.10) задаются описанные ниже параметры.

Конфигурация СПИ	
Оповещение Дополнительно Журнал событий Задачи Монитор	
Параметр	Значение
▲ Основная сеть	
PIN-код	9999
▲ Резервная сеть	
PIN-код	9999

Рис. 6.10. Вкладка *Дополнительно*

Основная сеть —> **PIN-код**: PIN-код основной SIM-карты контроллера.

Резервная сеть —> **PIN-код**: PIN-код резервной SIM-карты контроллера.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если PIN-код не используется, оставьте поле пустым. Изменить PIN-код SIM-карты можно с помощью сотового телефона.

6.2.3. Вкладка Журнал событий

Вкладка *Журнал событий* (рис. 6.11) предназначена для отображения журнала событий, который сохраняется в флеш-памяти контроллера.

Конфигурация СПИ				
Оповещение Дополнительно Журнал событий Задачи Монитор				
Прочитать...		Очистить...		Экспорт в файл...
Настройка сервисных записей...				
№	Время	Запись		

Рис. 6.11. Вкладка *Журнал событий*

Все записи журнала делятся на рабочие и сервисные. **Рабочие** записи представляют собой фиксируемые контроллером события. **Сервисные** записи содержат информацию о работе контроллера. По умолчанию ведутся только рабочие записи.

Внимание! Для записи информации используется флеш-накопитель. Флеш-накопители имеют технологическое ограничение по ресурсу перезаписи. В связи с этим рекомендуется включать ведение сервисных записей только при необходимости диагностики проблем.


Для того чтобы **включить ведение сервисных записей**, нажмите кнопку *Настройка сервисных записей*, в результате чего откроется окно с детальными параметрами их ведения (рис. 6.12).


Модуль устройства	Уровень
Локальный конфигуратор	Информация
Менеджер сетей	Информация
STI	Выкл.
Kernel	Информация
RCD	Информация
DVN	Выкл.
Канал RS-485	Выкл.
Менеджер модема	Выкл.
Менеджер Ethernet	Выкл.

Рис. 6.12. Окно *Настройка сервисных записей журнала*

В левом верхнем углу окна находится раскрывающийся список, предназначенный для выбора конфигурации ведения сервисных записей. Первоначально доступны две конфигурации: *Вкл.* и *Выкл.* (их параметры отображаются в окне при их выборе).

Пользователь может **создать собственную конфигурацию**. Для этого необходимо выполнить следующие действия:

1. Нажмите кнопку .
2. В открывшемся окне *Введите имя конфигурации* укажите имя и нажмите кнопку *ОК*.
3. В окне *Настройка сервисных записей журнала* выберите необходимые значения в столбце *Уровень* и нажмите кнопку *ОК*.
4. В открывшемся окне с запросом подтверждения нажмите кнопку *Да*, чтобы записать конфигурацию в устройство (для осуществления записи между устройством и программой должно быть установлено соединение одним из возможных способов, см. раздел [Z](#)).

Для того чтобы **удалить конфигурацию**, выберите ее в раскрывающемся списке и нажмите кнопку . В открывшемся окне с запросом подтверждения нажмите кнопку *Да*.

Для того чтобы **отобразить** имеющиеся записи, нажмите кнопку *Прочитать*. В открывшемся окне выберите тип (*Рабочие записи / Сервисные записи*) и количество отображаемых записей и нажмите *ОК*.

Для того чтобы **экспортировать** отображенные записи в TXT-файл, нажмите кнопку *Экспортировать в файл*.

Для того чтобы **очистить** журнал, нажмите кнопку *Очистить*. В открывшемся окне выберите тип записей (*Рабочие записи / Сервисные записи*), которые необходимо удалить, и нажмите кнопку *ОК*.

6.2.4. Вкладка *Задачи*

Вкладка *Задачи* (рис. 6.13) предназначена для выбора и исполнения задач (обновление встроенного ПО, удаление записей из журнала событий, запись и чтение конфигурации, определение версии встроенного ПО).

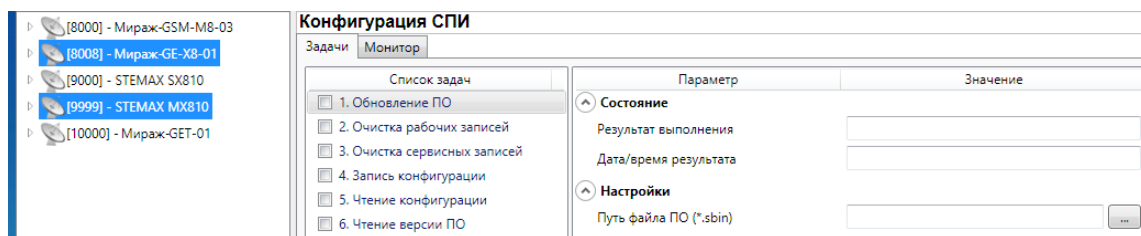





Рис. 6.13. Вкладка *Задачи*

В блоке **Список задач** выбираются флажками типы задач, которые необходимо выполнить. Для того чтобы запустить выполнение задач, нажмите кнопку  (*Начать выполнение задач*) в верхней части основного окна программы (на панели инструментов). Последовательность выполнения задач соответствует их последовательности в списке сверху вниз. Если выбрано несколько устройств и несколько задач, то сначала все задачи будут выполнены для первого устройства, затем для второго и т. д.

Устройства, для которых необходимо выполнить выбранные задачи, выбираются в дереве устройств. Для того чтобы установить или снять выделение сразу несколько устройств, нажмите и удерживайте клавишу *Ctrl* или *Shift* и щелкните по соответствующим строкам в дереве устройств левой кнопкой мыши. Нажатие кнопки **Применить настройки ко всем выбранным устройствам** добавляет все выбранные задачи в очередь для всех выделенных устройств.

В блоке **Состояние** отображаются результат и дата/время выполнения задач.

В поле **Настройки** указывается путь к файлу встроенного ПО (.sbin) для задачи *Обновление ПО*.

Кнопка , появляющаяся вместо кнопки  в ходе выполнения задач, позволяет приостановить выполнение задач и продолжить его с этого этапа позже.

6.2.5. Вкладка *Монитор*

На вкладке *Монитор* отображается текущее состояние устройства (рис. 6.14). Информация автоматически обновляется в режиме реального времени (при наличии подключения к устройству).

Конфигурация СПИ

Оповещение | Дополнительно | Журнал событий | Задачи | **Монитор**

Состояние сетей

Сеть	Состояние	Текущая задача модема	Уровень приема	IMSI
Основная	---	---		
Резервная	---	---		

Состояние шлейфов

Раздел	№	Тип шлейфа	Режим	Состояние	Зона	Напряжение
1	1	Охранный	---	---	---	---
1	2	Охранный	---	---	---	---
1	3	Охранный	---	---	---	---
1	4	Охранный	---	---	---	---
1	5	Охранный	---	---	---	---
1	6	Охранный	---	---	---	---
1	7	Охранный	---	---	---	---
1	8	Охранный	---	---	---	---

Состояние источников питания

Параметр	Состояние	Зона	Напряжение	Таймер фиксации
Основное питание (220В)	---	---	---	---
Резервное питание (АКБ)	---	---	---	---

Состояние выходов управления

Раздел	Выход	Тактика	Состояние
1	F	Пожар	---
1	R	Сирена	---
1	D	Неисправность	---
1	L	Режим охраны	---
1	P1	Пользовательская	---
1	P2	Пользовательская	---

Состояние датчиков температуры

№ датчика	Температура, С
1	---
2	---
3	---
4	---

Дополнительно

Корпус (тампер): ---

Время и результат обновления
12:46:47 ВНИМАНИЕ, завершено с ошибками; Устройство не подключено (обновление состояния шлейфов)

Рис. 6.14. Вкладка *Монитор*

6.3. Конфигурация разделов

Группа параметров разделов содержит параметры, связанные с постановкой на охрану и снятием с охраны контроллера. Раздел — группа шлейфов / радиоизвещателей, для постановки на охрану и снятия с охраны которых используется отдельный электронный ключ / код. Раздел можно рассматривать как отдельный охраняемый объект.

Максимальное количество собственных разделов контроллера — 8. Распределение шлейфов контроллера по его собственным разделам выполняется в группе параметров ПКП на вкладке *Шлейфы*.

Внимание! Нумерация разделов контроллера STEMAX MX810 начинается с 1.

Количество разделов можно увеличить с помощью сетевых контрольных панелей (СКП) до 16. Для добавления к контроллеру СКП в качестве раздела необходимо щелкнуть правой кнопкой мыши по строке группы параметров СПИ и в появившемся меню выбрать *Добавить раздел* (рис. 6.15). Подробные сведения об использовании СКП см. в руководствах по их эксплуатации, доступных на веб-сайте ООО «НПП «Стелс».

Внимание! После добавления к контроллеру **СКП** (как в качестве отдельного раздела, так и в качестве расширителя количества шлейфов) или **трансивера** исчезает возможность создавать собственные разделы контроллера (все собственные ШС контроллера входят в раздел 1). Другие разделы в этом случае можно создавать только с помощью СКП.

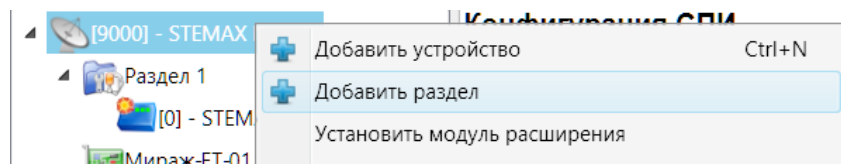


Рис. 6.15. Добавление к контроллеру СКП в качестве раздела

Для того чтобы перейти к настройке группы параметров раздела, щелкните левой кнопкой мыши по соответствующей строке в древе контроллеров (рис. 6.16). В результате в области параметров появятся вкладки *Параметры* и *База электронных ключей*.

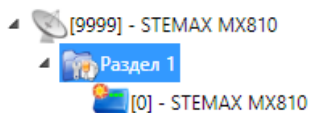


Рис. 6.16. Переход к группе параметров раздела

6.3.1. Вкладка *Параметры*

На вкладке *Параметры* задаются описанные ниже параметры разделов и постановки/снятия (рис. 6.17).

Конфигурация раздела

Параметры **База электронных ключей**

Параметр	Значение
Способ управления постановкой/снятием	Электронный ключ
Секрет электронных ключей	<input type="text"/> <input type="button" value="Запись"/>
Квитирование на лампу 'Режим'	Нет
Звуковое оповещение	Нет
Формировать событие 'Авария интерфейса RS485'	Да
Сервисный код клавиатуры	1111
Инверсия скрытого выключателя	Нет
Постановка разделов 2,3,4,5,6,7,8 по первому разделу	Нет
Снятие разделов 2,3,4,5,6,7,8 по первому разделу	Нет

Раздел	Постановка по шлейфу	Попыток постановки	Задержка на постановку, сек.	Задержка события, сек.	Автозвятие, 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
5	Не контролировать	3	0	0	240
6	Не контролировать	3	0	0	240
7	Не контролировать	3	0	0	240
8	Не контролировать	3	0	0	240

Рис. 6.17. Вкладка *Параметры*

Способ управления постановкой: способ постановки раздела на охрану / снятия с охраны.

- **Электронный ключ:** электронный ключ Touch Memory.
- **Скрытый выключатель:** переключатель с двумя положениями (на охране / снят с охраны).
- **Клавиатура Мираж-КД / RFID:** кодовая панель *Мираж-КД* (предназначена для введения кодов из цифр) или считыватель STEMAX RFID (предназначен для использования электронных ключей и карт стандартов ISO 15693, ISO 14443A).
- **Кнопка:** кнопка, одно нажатие которой ставит объект на охрану, а следующее снимает и т. д.

Секрет электронных ключей: поле для записи «секрета» электронных ключей. Введя «секрет», нажмите кнопку *Запись*.

ПРИМЕЧАНИЕ. «Секрет» электронного ключа — комбинация цифр (максимум 16), которая записывается в электронный ключ типа DS1961S и в контроллер и служит дополнительным средством аутентификации.

Квитирование на лампу «Режим» (Да / Нет): если эта функция активирована, то после постановки контроллера на охрану индикатор *Режим* будет мигать до получения от ПЦН квитанции об успешной доставке соответствующего извещения.

Звуковое оповещение (Да / Нет): включение и отключение звукового оповещения.

Формировать событие «Авария интерфейса RS-485» (Да / Нет): если эта функция активирована, то при нарушении работы сети RS-485 объектового оборудования *Мираж*, в которую входит контроллер, будет формироваться соответствующее событие.

Сервисный код клавиатуры: комбинация из четырех цифр, которую необходимо набрать перед вводом сервисных кодов с клавиатуры *Мираж-КД*.

Инверсия скрытого выключателя (Да / Нет): если эта функция активирована, замыкание цепи скрытого выключателя приводит к снятию контроллера с охраны, а размыкание — к постановке на охрану. Если функция не активирована, то скрытый выключатель работает в прямом режиме (замыкание цепи приводит к постановке, размыкание — к снятию).

Постановка разделов 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 по первому разделу (Да / Нет): если эта функция активирована, то перечисленные разделы контроллера будут автоматически становиться на охрану при постановке на охрану раздела 1.

Снятие разделов 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 по первому разделу (Да / Нет): если эта функция активирована, то перечисленные разделы контроллера будут автоматически сниматься с охраны при снятии с охраны раздела 1.

В нижней части вкладки задаются **параметры отдельных разделов**. Это поле организовано в виде таблицы с описанными ниже столбцами.

Внимание! Если к контроллеру добавлены разделы на основе СКП, то параметры базового раздела задаются в первой строке таблицы, а остальные строки перестают учитываться. Параметры разделов, созданных с помощью СКП, задаются в соответствующих отдельных группах параметров, которые появляются в дереве устройств.

Раздел: номер раздела.

Постановка по шлейфу (Не контролировать — функция отключена; 1, 2, 3, 4 и далее — постановка по соответствующему шлейфу/радиоизвещателю): если эта функция активирована, то, когда идет отсчет времени задержки на постановку, контроллер автоматически становится на охрану при переходе указанного шлейфа/радиоизвещателя из состояния *Тревога* в состояние *Норма* (например, при закрытии двери, оборудованной магнитоконтактным извещателем).

Попыток постановки: количество попыток, после которого контроллер ставится на охрану независимо от состояния шлейфов сигнализации (то есть даже в том случае, если некоторые шлейфы находятся в состоянии *Неисправность*).

Задержка на постановку, сек: время, проходящее с момента применения средства для постановки объекта на охрану, в течение которого при срабатывании извещателей проходной зоны не формируется тревога (**задержка на выход**). Параметр предназначен для случаев, когда **постановка на охрану** выполняется с помощью сенсорной клавиатуры, считывателя Touch Memory или скрытого выключателя, установленных внутри объекта, и затем пользователь покидает объект.

Задержка события, сек: время, проходящее с момента срабатывания извещателей проходной зоны, в течение которого не формируется тревога (**задержка на вход**). Параметр предназначен для случаев, когда **снятие с охраны** выполняется с помощью сенсорной клавиатуры, считывателя Touch Memory или скрытого выключателя, установленных внутри объекта, после того как пользователь вошел на объект.

Автовзятие, сек: время, проходящее с момента физического возвращения шлейфа в нормальное состояние после срабатывания, по завершении которого фиксируется его возвращение из состояния *Тревога* в состояние *Норма* (и, таким образом, становится возможным формирование нового извещения о срабатывании этого шлейфа). Параметр действует для шлейфов с атрибутом *Автовзятие* (см. раздел [6.4.1](#) и [Приложение 4](#)).

6.3.2. Вкладка *База электронных ключей*

На вкладке *База электронных ключей* (рис. 6.18) находится база электронных ключей и кодов, используемых для постановки и снятия. База организована в виде таблицы с описанными ниже столбцами.

Ключ	Номер ключа/код	Владелец	Раздел
1	6200000000444401	Михаил	3
2			1
3			1

Рис. 6.18. Вкладка *База электронных ключей*

Ключ: порядковый номер кода или ключа (от 1 до 100).

Внимание! Для регистрации кода или электронного ключа необходимо, чтобы соответствующий способ постановки/снятия (*Электронный ключ* или *Клавиатура Мираж-КД*) был предварительно выбран на вкладке *Параметры* в раскрывающемся списке *Способ управления постановкой/снятием*. В противном случае ввод не будет принят и появится сообщение об ошибке (рис. 6.19).

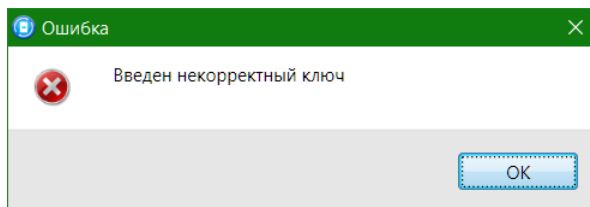


Рис. 6.19. Сообщение об ошибке

Номер ключа/код: цифровой код или код электронного ключа.

Владелец: имя или описание владельца кода или ключа.

ПРИМЕЧАНИЕ. Текст, введенный в поле *Владелец*, **не** передается на ПЦН в составе извещения.

Раздел: раздел, для постановки на охрану и снятия с охраны которого будет использоваться ключ.

Для того чтобы создать базу, укажите имена пользователей в столбце **Владелец** и соответствующие цифровые коды или коды электронных ключей в столбце **Номер ключа/код**.

Для того чтобы автоматически внести код электронного ключа в базу, выполните следующие действия: 1) установите курсор мыши в необходимую ячейку столбца *Номер ключа/код*; 2) поднесите электронный ключ к считывателю; 3) нажмите кнопку *Прочитать электронный ключ*.

Для того чтобы сохранить базу в памяти контроллера, выполните запись конфигурации. Для того чтобы экспортировать базу в TXT-файл, нажмите кнопку *Сохранить*. Для того чтобы импортировать базу из TXT-файла, нажмите кнопку *Загрузить*. Для того чтобы удалить все введенные данные, нажмите кнопку *Очистить*.

6.4. Конфигурация ПКП

К группе параметров ПКП относятся параметры шлейфов сигнализации, выходов управления, контроля источников питания, датчиков температуры, тампера и др. Для того чтобы перейти к группе параметров ПКП, щелкните левой кнопкой мыши по соответствующей строке в дереве контроллеров (рис. 6.20). В результате в области параметров появятся вкладки *Шлейфы*, *Источники питания*, *Выходы управления*, *Дополнительно*, *Датчики температуры* и *Монитор*.

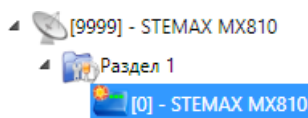


Рис. 6.20. Переход к группе параметров ПКП

6.4.1. Вкладка *Шлейфы*

На вкладке *Шлейфы* задаются описанные ниже параметры проводных шлейфов сигнализации. Шлейфам можно назначать типы *Охранный*, *Пожарный*, *Технологический*, *Мираж-УКП-01*, *Тревожная кнопка*, *Датчик затопления*, *Датчик утечки газа* (рис. 6.21). Сведения о типах шлейфов сигнализации см. в [Приложении 3](#).

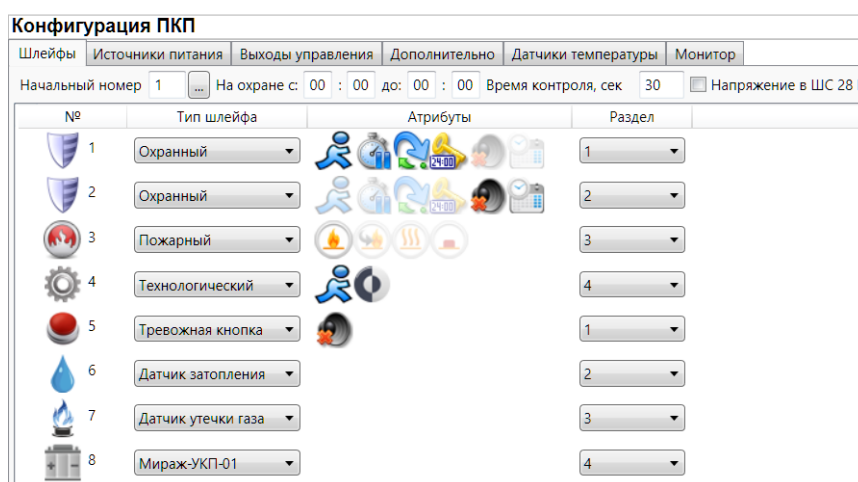


Рис. 6.21. Вкладка *Шлейфы*

Начальный номер: номер первого из шлейфов контроллера (остальные шлейфы нумеруются последовательно в соответствии с начальным номером).

На охране с ... до: период времени, в который возможно формирование тревожных событий при срабатывании шлейфов, имеющих атрибут *Расписание охраны*.

Время контроля: см. [Приложение 6](#).

Напряжение в ШС 28 В: если этот флажок установлен, то на шлейфы сигнализации будет подаваться напряжение 28 В (независимо от наличия пожарных шлейфов).

Основная часть вкладки организована в виде таблицы с описанными ниже столбцами.

№: номер шлейфа.

Тип шлейфа: тип шлейфа (см. [Приложение 3](#)).

Атрибуты: атрибуты шлейфа (см. [Приложение 4](#)).

ПРИМЕЧАНИЕ. Невозможно одновременно назначить шлейфу атрибуты *Расписание охраны* и *Автовзятие* или *Круглосуточный*.

Раздел: выбор раздела, в который войдет шлейф.

Для того чтобы установить атрибут шлейфа, щелкните по соответствующему значку левой кнопкой мыши, для того чтобы снять атрибут — щелкните еще раз. Для того чтобы установить или снять атрибут сразу для всех охранных шлейфов, нажмите и удерживайте клавишу Ctrl или Shift и щелкните по соответствующему значку левой кнопкой мыши.

6.4.2. Вкладка *Источники питания*

На вкладке *Источники питания* (рис. 6.22) задаются описанные ниже параметры контроля источников электропитания.

Конфигурация ПКП	
Шлейфы	Источники питания
Параметр	Значение
Контроль наличия основного питания (220В)	Да
Контроль наличия резервного питания (АКБ)	Да

Рис. 6.22. Вкладка *Источники питания*

Контроль наличия основного питания (220 В) (Да / Нет): если эта функция активирована, то при отсутствии основного питания в течение 5 минут формируется событие *220 В — авария*. При восстановлении основного питания на время более 5 минут формируется событие *220 В — норма*.

Контроль наличия резервного питания (АКБ) (Да / Нет): если эта функция активирована, то при отсутствии АКБ либо ее глубоком разряде, фиксируемым в течение 5 минут, формируется событие *АКБ — авария*. При восстановлении резервного питания на время более 5 минут формируется сообщение *АКБ — норма*. (Глубоким разрядом АКБ считается падение напряжения на ее клеммах ниже 10,5 В.)

6.4.3. Вкладка *Выходы управления*

На вкладке *Выходы управления* (рис. 6.23) задаются параметры использования выходов управления типа *открытый коллектор* и выходов реле контроллера. Вкладка организована в виде таблицы с описанными ниже столбцами.

Внимание! Описанные ниже настройки относятся к выходам управления типа *открытый коллектор*. Выходы P1 и P2 являются выходами реле с жестко настроенной тактикой. Реле P1 срабатывает при событии *Пожар*, реле P2 — при событии *Неисправность*. Единственным изменяемым параметром выходов реле являются разделы, на состояние которых они реагируют (раскрывающийся список *Раздел*).

Конфигурация ПКП							
Шлейфы	Источники питания	Выходы управления	Дополнительно	Датчики температуры	Монитор		
Выход	Тактика	Режим работы	Контроль обрыва	Контроль КЗ	Инверсия	Атрибуты	Раздел
F	Пожар		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		1
R	Сирена	Постоянный	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		1
D	Неисправность	Постоянный	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		1
L	Режим охраны		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		1
P1	*Пользовательская						1
P2	*Пользовательская						1

Рис. 6.23. Вкладка *Выходы управления*

Выход: обозначение выхода на клемме внешних подключений контроллера.

Тактика: выбор общей тактики использования выхода. От этого выбора зависит набор дополнительных настроек условий и характера активации выхода. (см. [Приложение 8](#)).

- **Пожар:** тактика для устройств, которые необходимо активировать при событии *Пожар*. Выбор этой тактики позволяет выбирать характер активации выхода в столбце *Режим работы*.
- **Сирена:** тактика для устройств свето-звукового оповещения о событиях. Выбор этой тактики позволяет выбирать соответствующие условия активации выхода в столбце *Атрибуты* и характер активации выхода в столбце *Режим работы*.
- **Режим охраны:** тактика для устройств индикации режима охраны.
- **Неисправность:** тактика для устройств индикации неисправности шлейфов. Выбор этой тактики позволяет выбирать характер активации выхода в столбце *Режим работы*.
- **Технологическая:** тактика для устройств, которые необходимо активировать при срабатывании шлейфов технологической сигнализации различных типов. Выбор этой

тактики позволяет выбирать соответствующие условия активации выхода в столбце *Атрибуты* и характер активации выхода в столбце *Режим работы*.

- **Терморегулятор:** реагирование на показания датчика температуры. Условия реагирования задаются следующими параметрами:
 - **Датчик температуры:** номер датчика температуры, на состояние которого реагирует выход.
 - **T_{min} , °C:** температурный порог, при пересечении которого в сторону понижения выход включается (без инверсии) или отключается (с инверсией);
 - **T_{max} , °C:** температурный порог, при пересечении которого в сторону повышения выход отключается (без инверсии) или включается (с инверсией).
- **Удаленное управление:** тактика, позволяющая осуществлять ручное удаленное управление выходом с помощью программного обеспечения пульта централизованного наблюдения, программы *Конфигуратор Профessional* или мобильной кнопки тревожной сигнализации КТС-РК (см. раздел [6.5](#)).
- **Отключен:** выход всегда отключен.
- **Пользовательская:** тактика, позволяющая детально настроить условия и характер активации выхода. Выбор этой тактики позволяет выбирать события, на которые будет реагировать выход и способ работы «счетчика тревог» для каждого из событий (в окне *Настройка пользовательской тактики для выхода*), а также характер активации выхода (в столбце *Режим работы*), см. ниже.

Режим работы: настройка характера активации выхода.

- **Постоянный:** постоянная подача напряжения на активированный выход.
- **Импульсный:** импульсная подача напряжения на активированный выход.

Доступна детальная настройка режима работы выхода (см. ниже).

Контроль обрыва: если этот флажок установлен, осуществляется контроль выхода на предмет обрыва с формированием соответствующих событий.

Контроль КЗ: если этот флажок установлен, осуществляется контроль выхода на предмет короткого замыкания (КЗ) с формированием соответствующих событий.

Внимание! Максимальный ток нагрузки выходов без контроля обрыва и КЗ составляет 0,5 А, с контролем обрыва и КЗ — 0,1 А.

Внимание! При использовании функций контроля выходов управления на КЗ и обрыв необходимо соединить каждый неиспользуемый выход с выходом +12 В цепью, в которую включен резистор номиналом 5,6 кОм, либо отключить контроль сопротивления неиспользуемых выходов в программе *Конфигуратор Профessional*. При использовании функции контроля на обрыв рекомендуется также соединять соответствующий выход управления с выходом +12 В цепью, в которую включен резистор номиналом 5,6 кОм, если сопротивление нагрузки более 30—40 кОм.


Инверсия: если этот флажок не установлен, то выход деактивирован при значении «счетчика тревог» = 0 и активируется при значении «счетчика тревог» ≥ 1 . Если флажок установлен, то выход активирован при значении «счетчика тревог» = 0 и деактивируется при значении «счетчика тревог» ≥ 1 .

Дополнительные сведения о «счетчике тревог» см. ниже в этом разделе.

Атрибуты: выбор условий активации для тактик *Сирена* и *Технологическая* (см. [Приложение 5](#)). Можно выбрать все атрибуты или произвольную их комбинацию.

Раздел: выбор разделов, на состояние которых будет реагировать выход.

Каждому из выходов можно назначить любую из тактик. Если одному или нескольким выходам назначена тактика *Удаленное управление* (то есть возможность ручного дистанционного управления), то в дереве устройств появляется строка *Группа управления*, при выделении которой в области параметров отображаются параметры и элементы управления (см. раздел [6.5](#)).

Для того чтобы **настроить тактику Пользовательская**, нажмите кнопку , которая появляется в правой части столбца *Тактика* при выборе этой тактики. В результате откроется окно *Настройка пользовательской тактики для выхода x* (где *x* — имя выхода), см. рис. 6.24.

ПРИМЕЧАНИЕ. Тактика *Пользовательская* для выходов реле (P1, P2) не настраивается. Реле P1 срабатывает при событии *Пожар*, реле P2 — при событии *Неисправность*.

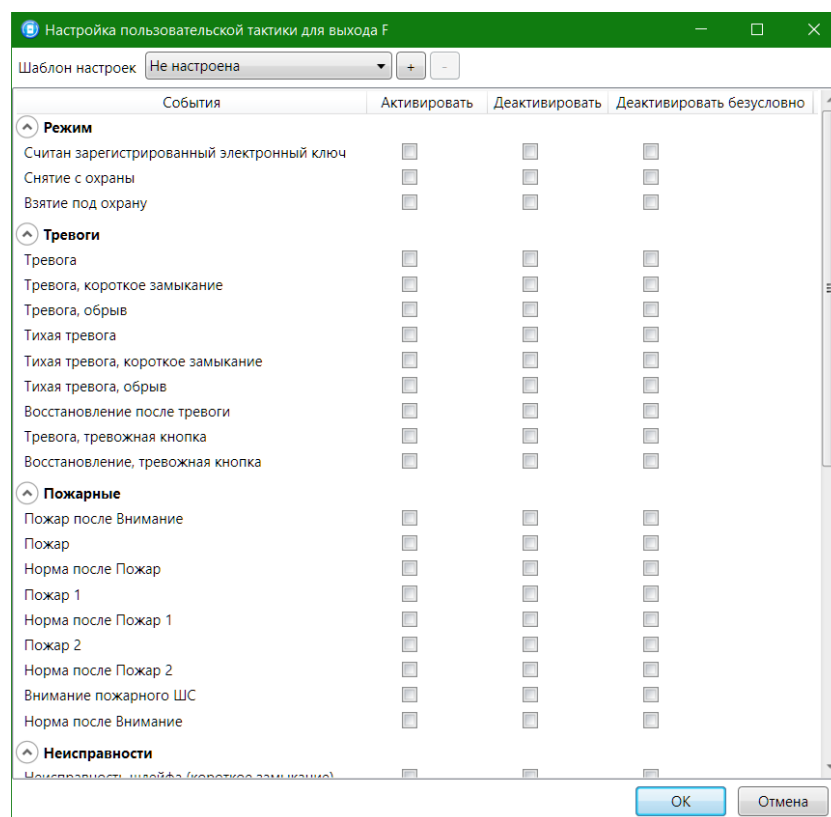


Рис. 6.24. Окно *Настройка пользовательской тактики для выхода*

Окно *Настройка пользовательской тактики для выхода* организовано в виде таблицы с перечисленными ниже столбцами.



- **События:** события, которые могут являться условием активации/деактивации выхода.
- **Активировать:** если флажок установлен, то при возникновении события значение «счетчика тревог» для выхода будет увеличено на 1 (и выход будет активирован).
- **Деактивировать:** если флажок установлен, то при возникновении события значение «счетчика тревог» для выхода будет уменьшено на 1 (выход будет деактивирован, если значение «счетчика тревог» достигнет 0).
- **Деактивировать безусловно:** если флажок установлен, то при возникновении события «счетчику тревог» для выхода будет присвоено значение 0 независимо от его предыдущего значения (и выход будет деактивирован).


ПРИМЕЧАНИЕ. Выходы, которым назначена инверсия, активированы при значении «счетчика тревог» = 0 и деактивированы при значении «счетчика тревог» ≥ 1 (см. выше).

ПРИМЕР. В качестве события активации для выхода выбрано событие *Тревога*, в качестве события деактивации — событие *Восстановление после тревоги*, в качестве события безусловной деактивации — событие *Взятие под охрану*. В одном из назначенных выходу разделов сработало три шлейфа типа *Охранный*, в результате чего сформировалось три события *Тревога*. «Счетчику тревог» выхода присваивается значение 3, в результате чего (при отсутствии инверсии) выход активируется. Для деактивации выхода требуется, чтобы сформировалось три события *Восстановление после тревоги* (в силу чего значение «счетчика тревог» будет последовательно опущено до 0) либо чтобы сформировалось одно событие *Взятие под охрану* (в силу чего значение «счетчика тревог» будет сразу сброшено до 0).

Раскрывающийся список *Шаблон настроек* позволяет выбрать один из заводских шаблонов или сохраненный пользовательский шаблон. Существуют следующие заводские шаблоны:

- **Не настроена:** нет выбранных событий. Пользователю предоставляется возможность самостоятельно выбрать события.
- **Технологическая:** выбраны события срабатывания и восстановления шлейфов типа *Технологический*.
- **Сирена:** в качестве событий активации выбраны все тревоги, в качестве событий деактивации — восстановления после тревог.
- **Неисправность:** в качестве событий активации выбраны неисправности и невзятия шлейфов, в качестве событий деактивации — восстановления после неисправностей, безусловной деактивации — снятие с охраны и постановка на охрану.

Для того чтобы сохранить созданную конфигурацию в качестве пользовательского шаблона, нажмите кнопку , в открывшемся окне *Введите имя шаблона* введите имя шаблона и нажмите кнопку *OK*. Для того чтобы удалить шаблон, выберите его в раскрывающемся списке и нажмите кнопку  (удаление возможно только для пользовательских шаблонов).

Для того чтобы **настроить режим работы выхода**, нажмите кнопку , которая появляется в правой части столбца *Режим работы* при выборе тактик *Сирена*, *Неисправность*, *Технологическая*, *Пользовательская*. В результате откроется окно *Настройка режима работы выхода X* (где X — имя выхода), см. рис. 6.25, в котором задаются перечисленные ниже параметры.

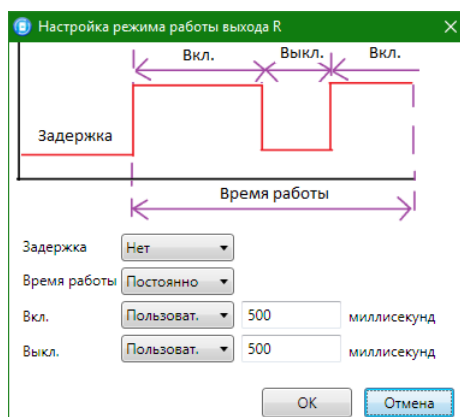


Рис. 6.25. Окно *Настройка режима работы выхода*

- **Задержка:** задержка между формированием события и активацией выхода.
- **Время работы:** время, на которое будет активирован выход.
Для выходов с назначенным режимом работы *Импульсный*:
- **Вкл.:** время подачи напряжения на выход. Время можно выбрать из списка или (при выборе значения *Пользоват.*) задать вручную в поле слева в миллисекундах.
- **Выкл.:** время без подачи напряжения на выход. Время можно выбрать из списка или (при выборе значения *Пользоват.*) задать вручную в поле слева в миллисекундах.

6.4.4. Вкладка *Дополнительно*

На вкладке *Дополнительно* (рис. 6.26) задаются описанные ниже параметры.

Конфигурация ПКП	
Шлейфы	Источники питания
Выходы управления	Дополнительно
Датчики температуры	Монитор
Параметр	Значение
Контроль тампера	Да
Формировать событие «Задержанная тревога»	Нет
Блокировка кнопок «Тест» и «Сброс»	Заблокировано
Период контроля интерфейса RS485	180 сек

Рис. 6.26. Вкладка *Дополнительно*

Контроль тампера (Да / Нет): если выбрано значение *Да*, то при изменении состояния датчика вскрытия контроллера (тампера) будут формироваться события *Тампер — норма* (корпус закрыт) и *Тампер — авария* (корпус открыт).

Формировать событие «Задержанная тревога» (Да / Нет): если выбрано значение *Да*, то при использовании алгоритма задержки на вход в момент срабатывания шлейфа сигнализации будет формироваться событие *Задержанная тревога*.

Блокировка кнопок «Тест» и «Сброс» (Да / Нет): включение / отключение возможности управления с помощью кнопок *Тест* и *Сброс*.

Период контроля интерфейса RS-485 (30 с / 60 с / 180 с): если в течение этого времени фиксируется неисправность сети RS-485, подключенной к контроллеру, то будет сформировано событие *Авария интерфейса RS-485*.

6.4.5. Вкладка *Датчики температуры*

На вкладке *Датчики температуры* (рис. 6.27) выполняются регистрация датчиков температуры и настройка параметров их контроля. Вкладка организована в виде таблицы с описанными ниже столбцами.

Конфигурация ПКП					
Шлейфы	Источники питания	Выходы управления	Дополнительно	Датчики температуры	Монитор
№	Оповещение по порогу	Мин. порог	Макс. порог	ID датчика	Действие
1	Выключено	0	0		+ Добавить
2	Выключено	0	0		+ Добавить
3	Выключено	0	0		+ Добавить
4	Выключено	0	0		+ Добавить

Рис. 6.27. Вкладка *Датчики температуры*

№: номер датчика.

Оповещение по порогу: включение/отключение функции оповещения о выходе температуры за указанные пороги.

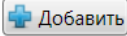
Мин. порог: нижний порог температуры для функции оповещения.

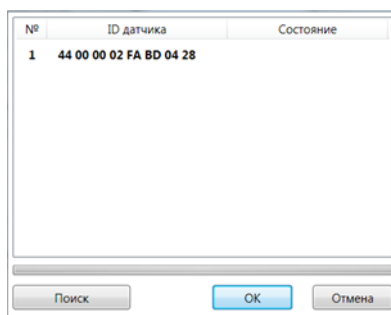
Макс. порог: верхний порог температуры для функции оповещения.

ПРИМЕЧАНИЕ. Значение минимального порога должно быть меньшим, чем значение максимального порога.

ID датчика: идентификатор датчика (указывается автоматически при подключении датчика).

Датчик температуры после его физического подключения к контроллеру (см. раздел [10.3](#)) необходимо **зарегистрировать**. Для этого выполните описанные ниже действия.

1. Нажмите кнопку  в пустой строке в таблице датчиков температуры.
2. В открывшемся окне *Список найденных датчиков* **выделите** строку необходимого датчика температуры, щелкнув по ней левой кнопкой мыши, и нажмите кнопку *ОК* (рис. 6.28).

Рис. 6.28. Окно *Список найденных датчиков*

6.4.6. Вкладка *Монитор*

На вкладке *Монитор* отображается текущее состояние шлейфов сигнализации, источников питания, выходов управления, датчиков температуры и таппера ПКП (см. рис. 6.14 в разделе [6.2.5](#)). Информация автоматически обновляется в режиме реального времени (при наличии подключения к устройству).

6.5. Группа управления

На этой вкладке находятся элементы, предназначенные для ручного дистанционного управления выходами типа *открытый коллектор*, которым назначена тактика *Удаленное управление*. Группа управления становится доступна, если в группе параметров ПКП на вкладке *Выходы управления* для одного или более выходов назначена тактика *Удаленное управление* (см. раздел 6.4.4).

Для того чтобы отобразить элементы управления, выделите строку *Группа управления* в дереве устройств, щелкнув по ней левой кнопкой мыши (рис. 6.27). В результате будет отображена вкладка *Параметры* (рис. 6.28), которая организована в виде таблицы с описанными ниже столбцами.

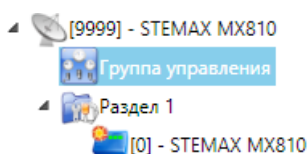


Рис. 6.27. Переход к группе управления

Конфигурация группы управления			
Параметры			
Устройство	Выход	Индекс	Управление выходом
Раздел 1 [0] - STEMAX MX810(ПКП)	L	1	Вкл. Выкл. Импульс
Раздел 1 [1] - Мираж-СКП-12-01(ПКП)	R	6	Вкл. Выкл. Импульс
Раздел 1 [20] - Мираж-СМКУ-02(ПКП)	Выход 1	2	Вкл. Выкл. Импульс
Раздел 1 [20] - Мираж-СМКУ-02(ПКП)	Выход 2	3	Вкл. Выкл. Импульс
Раздел 1 [20] - Мираж-СМКУ-02(ПКП)	Выход 3	4	Вкл. Выкл. Импульс
Раздел 1 [20] - Мираж-СМКУ-02(ПКП)	Выход 4	5	Вкл. Выкл. Импульс

Рис. 6.28. Параметры и элементы дистанционного управления

Устройство: устройство, которому принадлежит выход, и раздел, к которому он относится.

Выход: обозначение выхода на клемме внешних подключений устройства.

Индекс: глобальный индекс (номер) выхода управления. Должен соответствовать указанному в ПО ПЦН.

ПРИМЕЧАНИЕ. По умолчанию индексы присваиваются в порядке возрастания. В раскрывающемся списке отображаются только незанятые индексы. Для того чтобы освободить индекс, уже занятый для одного из выходов, выберите для этого выхода значение *Не задан* или любой другой свободный индекс.

Управление выходом: при нажатии кнопок *Вкл.* и *Выкл.* подключенное к выходу устройство включится и отключится (соответственно). При нажатии кнопки *Импульс* устройство включится на 1 секунду.

6.6. Работа с модулем расширения *Мираж-ЕТ-01*

6.6.1. Добавление и удаление модуля расширения

Для того чтобы добавить модуль расширения, щелкните правой кнопкой мыши по строке СПИ базового контроллера в дереве устройств и в появившемся меню выберите *Установить модуль расширения* (рис. 6.29). В открывшемся окне *Модуль расширения* выберите тип устройства *Мираж-ЕТ-01* и нажмите кнопку *ОК* (рис. 6.30).

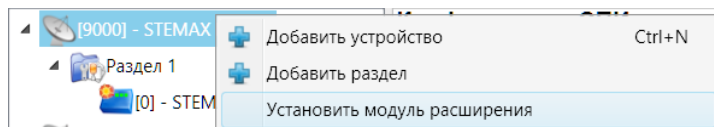


Рис. 6.29. Добавление модуля расширения

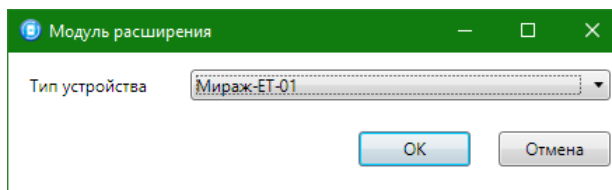


Рис. 6.30. Окно *Модуль расширения*

При необходимости удалить модуль расширения щелкните правой кнопкой мыши по его строке в дереве устройств и в появившемся меню выберите *Удалить* (рис. 6.31).

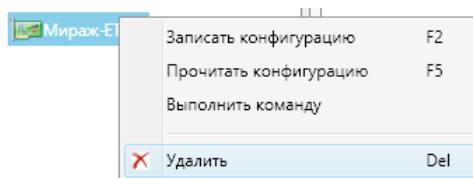


Рис. 6.31. Удаление модуля расширения

6.6.2. Конфигурирование модуля расширения *Мираж-ЕТ-01*

Для того чтобы перейти к настройке параметров модуля расширения, выделите его строку в дереве устройств, щелкнув по ней левой кнопкой мыши (рис. 6.32). В результате параметры модуля отобразятся в области параметров.

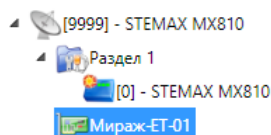


Рис. 6.32. Переход к параметрам модуля расширения

Параметры модуля *Мираж-ЕТ-01* представляют собой параметры каналов передачи извещений (Ethernet и PSTN), которые становятся доступны при его подключении к базовому контроллеру. Вкладка *Оповещение*, на которой отображаются эти параметры, организована так же, как аналогичная вкладка, отображающая параметры СПИ базового контроллера (см. раздел [6.2.1](#)).

Для того чтобы задействовать канал связи, установите соответствующий флажок в левой части вкладки. Для того чтобы настроить канал связи, выделите его строку, в результате чего в правой части вкладки будут отображены относящиеся к нему параметры (рис. 6.33, 6.34).

Параметры канала Ethernet

Параметр	Значение
Подключение 1	
Адрес	0.0.0.0
Порт (начало диапазона)	0
Порт (окончание диапазона)	0
Подключение 2	
Адрес	0.0.0.0
Порт (начало диапазона)	0
Порт (окончание диапазона)	0
Параметры адаптера	
Локальный IP	0.0.0.0
Маска	0.0.0.0
Шлюз	0.0.0.0
Контроль соединения	
Период, сек.	25

Рис. 6.34. Параметры канала Ethernet

Подключение 1 и **Подключение 2**: параметры основного и резервного подключения к серверу ПЦН *Мираж* или ПЦН STEMAX по сети Интернет.

ПРИМЕЧАНИЕ. Основное и резервное подключение могут быть реализованы как подключения к разным серверным компьютерам (основному и резервному серверу ПЦН) **или** как подключение к одному серверному компьютеру, на котором организованы две точки доступа к сети Интернет.

- **Адрес**: IP-адрес подключения.
- **Порт (начало диапазона)**: номер первого из диапазона TCP/IP-портов, используемых для подключения.
- **Порт (окончание диапазона)**: номер последнего из диапазона TCP/IP-портов, используемых для подключения.

Параметры адаптера (Локальный IP, Маска, Шлюз): статические параметры подключения контроллера к локальной Ethernet-сети на объекте, предоставленные администратором этой сети.

Контроль соединения: параметры контроля активности GPRS-соединения.

- **Период, сек**: период отправки тестовых TCP/IP-пакетов.

Параметры канала PSTN

Параметр	Значение
Общие настройки	
Протокол	Стелс FB
Номер объекта	0
Длительность DTMF сигнала (мс)	50/50
Параметры соединения	
Телефон 1	
Телефон 2	

Рис. 6.34. Параметры канала PSTN

Общие настройки

- **Протокол (Стелс FB / Contact ID)**: выбор протокола передачи данных (выберите *Стелс FB*).
- **Номер объекта**: 0.
- **Длительность DTMF-сигнала (мс)**: скорость передачи данных.

Параметры соединения

- **Телефон 1**: основной телефонный номер дозвона.
- **Телефон 2**: резервный телефонный номер дозвона.

7. Способы подключения к контроллеру в программе *Конфигуратор Профессионал (USB, Ethernet, TCP/IP GPRS, DATA)*

7.1. Выбор способа подключения

Для записи в контроллер параметров конфигурации, выбранных в программе *Конфигуратор Профессионал*, а также записи новых версий встроенного ПО, использования функций мониторинга и удаленного управления, необходимо установить соединение между контроллером и программой *Конфигуратор Профессионал* одним из следующих методов:

- USB;
- Ethernet;
- TCP/IP GPRS;
- DATA.

USB-интерфейс используется для установки локального соединения между контроллером и ПК. При необходимости дистанционного соединения используется канал Ethernet (предпочтительно), TCP/IP GPRS или DATA.

ПРИМЕЧАНИЕ. Для использования канала Ethernet необходимо установить на контроллер дополнительный модуль *Мираж-ЕТ-01*.

Для того чтобы выбрать метод соединения, в окне *Настройки* выберите необходимый вариант в раскрывающемся списке *Используемый канал подключения* (рис. 7.1) **или** нажмите соответствующую кнопку в основном окне программы (рис. 7.2). В окне *Настройки* также можно выбрать количество попыток подключения (в соответствующем раскрывающемся списке).

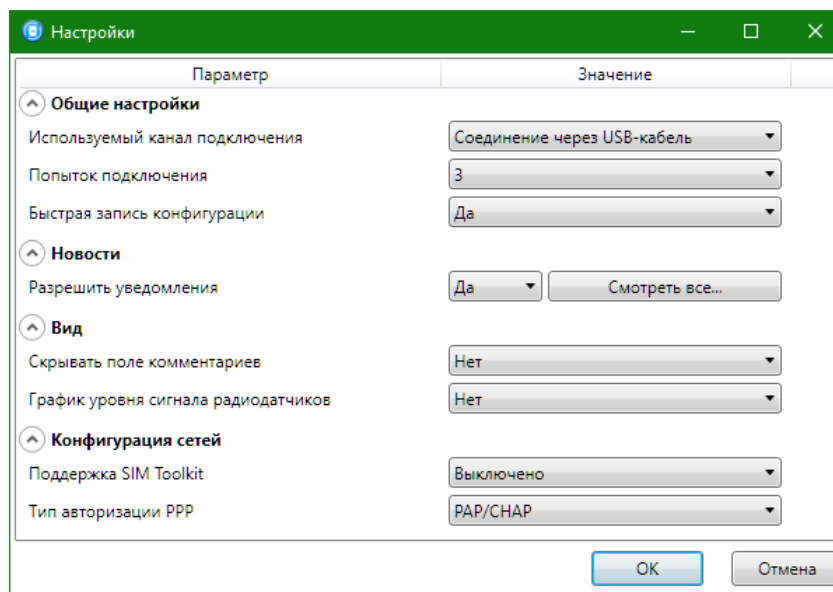


Рис. 7.1. Окно *Настройки*



Рис. 7.2. Кнопки для выбора способа подключения (слева направо: USB; DATA; TCP/IP GPRS; Ethernet)

7.2. Подключение по каналу Ethernet

Для подключения к контроллеру по каналу Ethernet выполните описанные ниже действия.

1. Щелкните левой кнопкой мыши по меню *Настройки* в основном окне программы *Конфигуратор Профессионал*, в результате чего откроется окно *Настройки* (рис. 4.8).

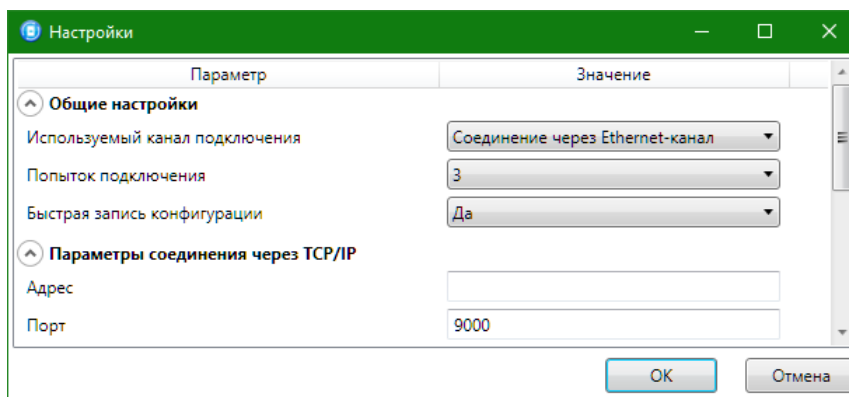



Рис. 7.3. Параметры подключения по каналу Ethernet

2. Задайте описанные ниже параметры и нажмите кнопку *OK*.
 - **Используемый канал подключения:** выберите *Соединение через Ethernet-канал*.
 - **Попыток подключения:** количество попыток соединения (от 3 до *Не ограничено*).
 - **Быстрая запись конфигурации:** *Да* — при записи в устройство конфигурации, заданной в программе, будут записываться только измененные блоки параметров; *Нет* — при записи в устройство конфигурации, заданной в программе, будут записываться все блоки параметров.
 - **Адрес:** IP-адрес подключения к контроллеру.
 - **Порт:** TCP/IP-порт подключения к контроллеру (9000).


В дальнейшем подключение к устройству по каналу Ethernet с заданными настройками можно быстро выбрать, нажав кнопку  в основном окне программы.

7.3. Подключение по каналу TCP/IP GPRS

Дистанционное взаимодействие программы с устройством по каналу TCP/IP GPRS осуществляется посредством сервера ПЦН. Сервер служит связующим звеном, с которым непосредственно взаимодействуют программа и устройство. Таким образом, для установки соединения между программой и устройством по каналу TCP/IP необходимо, чтобы предварительно в устройство по какому-либо из других дистанционных каналов или локальных интерфейсов были записаны параметры подключения к серверу ПЦН. Для непосредственного дистанционного соединения программы с устройством можно использовать метод Ethernet или DATA.

Для установки соединения выполните описанные ниже шаги.

Шаг 1


Установите подключение программы *Конфигуратор Профессионал* к серверу ПЦН. Для этого в меню *Файл* выберите *Подключиться к серверу ПЦН* **или** нажмите кнопку . В открывшемся окне *Соединение с сервером* задайте описанные ниже параметры и нажмите кнопку *OK* (рис. 7.4).

Адрес сервера: IP-адрес сервера ПЦН.

Порт сервера: TCP/IP-порт подключения приложений-клиентов к серверу ПЦН.

Имя пользователя: имя пользователя с правами суперпользователя или администратора на сервере ПЦН.

Пароль: пароль пользователя с правами суперпользователя или администратора на сервере ПЦН.

Модуль связи. Подключение программы *Конфигуратор Профессионал* к серверу ПЦН *Мираж* / STEMAX осуществляется через модуль связи. У каждой версии ПО ПЦН *Мираж* / STEMAX имеется свой модуль связи. Он представляет собой файл в формате .dll (компонент приложения) с именем MS_ServerClientLib_X.dll (где X — номер версии ПО ПЦН), который создается в папке установки ПО ПЦН. Для того чтобы программа *Конфигуратор Профессионал* могла подключиться к серверу ПЦН, необходимо, чтобы файл модуля связи соответствующей версии находился также в ее папке или чтобы его местонахождение было указано в поле *Модуль связи*. Файлы модуля связи для основных версий ПО ПЦН автоматически создаются в папке программы *Конфигуратор Профессионал* после ее установки. Если необходимо подключиться к другой версии ПО ПЦН, то нужно скопировать файл соответствующего модуля связи в ее папку либо указать его местонахождение в поле *Модуль связи*. Для того чтобы указать местонахождение файла, нажмите кнопку  и укажите путь к файлу в окне *Открыть*.

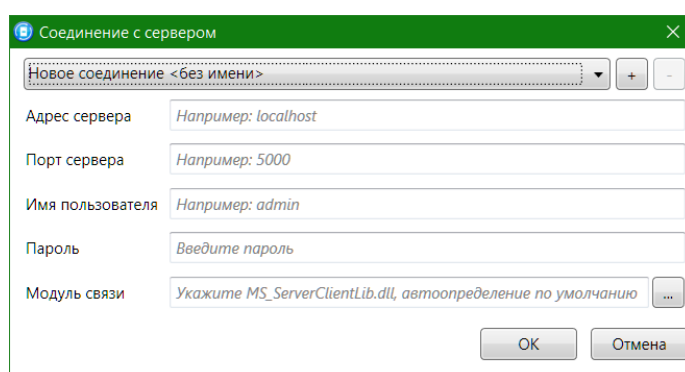




Рис. 7.4. Подключение к серверу ПЦН *Мираж*

ПРИМЕЧАНИЕ. Для того чтобы сохранить параметры подключения, нажмите кнопку , в открывшемся окне введите имя этого профиля подключения и нажмите кнопку *OK* (рис. 7.5). Для того чтобы удалить сохраненный профиль подключения, выберите его в списке и нажмите кнопку .

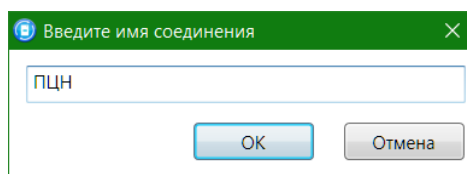




Рис. 7.5. Окно *Введите имя соединения*

Состояние связи между сервером ПЦН и устройством можно узнать с помощью индикаторов в дереве устройств:

-  — подключение установлено.
-  — подключение отсутствует.

Шаг 2

Войдите в меню *Настройки* в основном окне программы, в результате чего откроется окно *Настройки* (рис. 7.6). Задайте в нем перечисленные ниже параметры и нажмите кнопку *OK*.

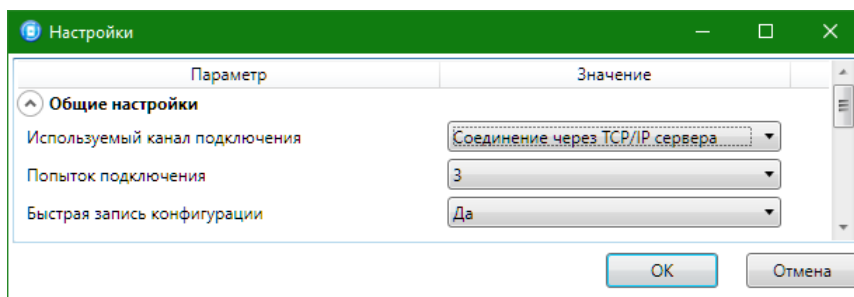


Рис. 7.6. Параметры подключения по каналу TCP/IP GPRS сервера ПЦН

- **Используемый канал подключения:** выберите *Соединение через TCP/IP сервера*.
- **Попыток подключения:** количество попыток соединения (от 3 до *Не ограничено*).
- **Быстрая запись конфигурации:** *Да* — при записи в устройство конфигурации, заданной в программе, будут записываться только измененные блоки параметров; *Нет* — при записи в устройство конфигурации, заданной в программе, будут записываться все блоки параметров.

7.4. Подключение по каналу DATA

Для записи в контроллер конфигурации или ПО через канал DATA необходим GSM-модем (GSM-модем, входящий в состав модемного пула GET-01, либо Fargo Maestro 100 и аналогичные модели). GSM-модем подключается к ПК с программой *Конфигуратор Профессионал* по интерфейсу RS-232.

Внимание! Подключение по каналу DATA возможно только с тех модемов, телефонные номера которых заданы на вкладке *Оповещение* (см. раздел [6.2.1.2](#)), при указании верного пароля на связь.

Для настройки подключения по каналу DATA выполните описанные ниже шаги.

Шаг 1

Войдите в меню *Настройки* в основном окне программы, в результате чего откроется окно *Настройки* (рис. 7.7). Задайте в нем перечисленные ниже параметры и нажмите кнопку ОК.

- **Используемый канал подключения:** выберите *Соединение через DATA-канал*.
- **Попыток подключения:** количество попыток соединения (от 3 до *Не ограничено*).
- **Быстрая запись конфигурации:** *Да* — при записи в устройство конфигурации, заданной в программе, будут записываться только измененные блоки параметров; *Нет* — при записи в устройство конфигурации, заданной в программе, будут записываться все блоки параметров.
- **Порт:** номер COM-порта ПК, к которому подключен GSM-модем (если номер не известен заранее, определите его методом перебора).
- **Скорость:** скорость COM-порта ПК, к которому подключен GSM-модем. По умолчанию (для GSM-модемов, рекомендуемых ООО «НПП «Стелс») скорость составляет 115 200 бит/с. В других случаях скорость можно определить с помощью программного обеспечения сторонних разработчиков (например, программы HyperTerminal) или методом перебора.

ПРИМЕЧАНИЕ. Заполнять поле *Строка инициализации* не требуется.

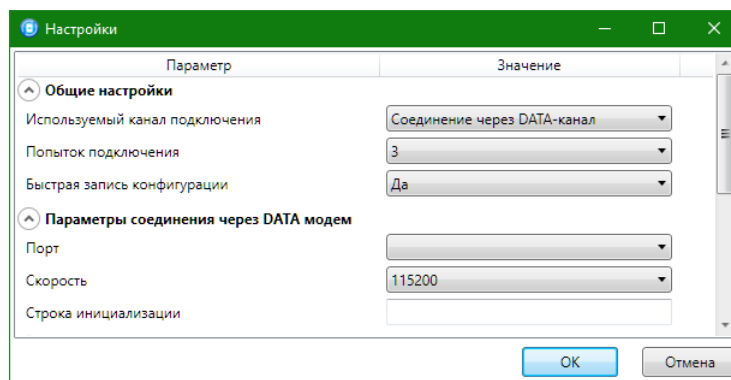


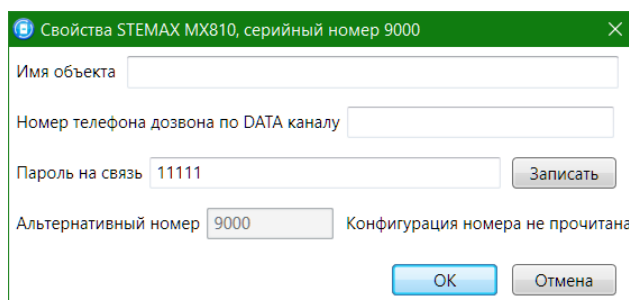
Рис. 7.7. Параметры подключения по каналу DATA


Шаг 2

В дереве устройств щелкните правой кнопкой мыши по строке конфигурации СПИ контроллера. В появившемся меню выберите *Свойства*, в результате чего откроется окно *Свойства* (рис. 7.8). Задайте в нем описанные ниже параметры и нажмите кнопку *OK*.

- **Номер телефона дозвона по DATA-каналу:** телефонный номер SIM-карты основной GSM-сети контроллера.
- **Пароль на связь:** пароль, необходимый для подключения к контроллеру по каналу DATA. Для того чтобы установить подключение, необходимо предварительно указать действующий пароль в окне *Свойства* и нажать кнопку *OK*. При наличии подключения можно указать новый пароль и нажать кнопку *Записать* для его записи в контроллер.

Внимание! Не рекомендуется изменять пароль на связь при первоначальном ознакомлении с контроллером.

Рис. 7.8. Окно *Свойства*

В дальнейшем подключение к устройству по каналу DATA с заданными настройками можно быстро выбрать, нажав кнопку  в основном окне программы.

8. Обновление встроенного программного обеспечения

Рекомендуется регулярно проверять наличие на официальном сайте ООО «НПП «Стелс» новых версий встроенного программного обеспечения приборов и выполнять обновление.

Для записи новой версии встроенного ПО между контроллером и программой *Конфигуратор Профессионал* должно быть установлено соединение одним из методов, описанных в разделе [Z](#) (локально через USB-интерфейс или дистанционно одним из доступных методов).

Для того чтобы обновить встроенное ПО контроллера, выполните описанные ниже действия.

1. Щелкните правой кнопкой мыши по строке контроллера в дереве устройств и в появившемся меню выберите *Записать ПО* (рис. 8.1).

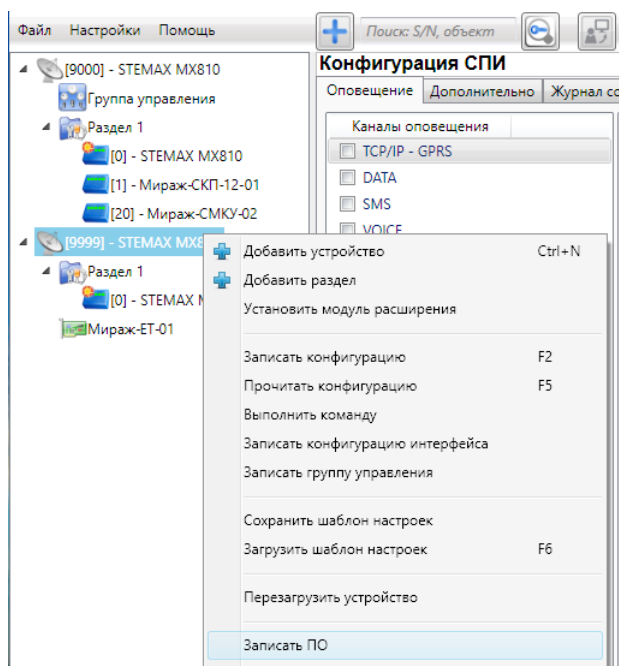


Рис. 8.1. Контекстное меню устройства, выбор функции *Записать ПО*

2. В открывшемся окне *Запись ПО* (рис. 8.2) укажите путь к файлу новой версии встроенного ПО контроллера на вашем ПК (файл имеет расширение **.sbin**) и нажмите кнопку *Старт*.

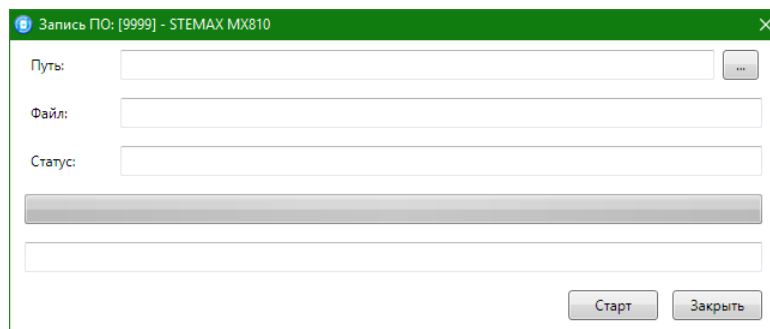


Рис. 8.2. Окно *Запись ПО*

В поле *Файл* отображаются свойства указанного файла (версия встроенного ПО и модель устройства, для которой оно предназначено). Ход записи встроенного ПО в контроллер графически отображается в нижней части окна. В поле *Статус* отображается номер пакета, передаваемого в текущий момент. По завершении записи нажмите кнопку *Закреть*.

9. Функции, доступные в контекстном меню контроллера

Для того чтобы отобразить контекстное меню контроллера (рис. 9.1), щелкните правой кнопкой мыши по его строке в дереве устройств. Набор функций, отображаемый в меню, зависит от типа устройства и от того, по строке какой группы параметров (СПИ / разделов / ПКП) был выполнен щелчок правой кнопкой мыши. Для каждой группы параметров отображается соответствующий набор функций. Ниже рассматривается набор функций, отображаемый при щелчке правой кнопкой мыши по строке группы параметров СПИ (кроме функций добавления устройств, который рассмотрены выше в соответствующих разделах).

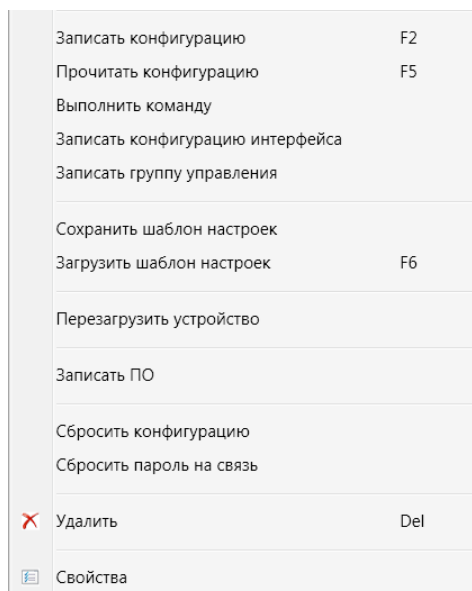


Рис. 9.1. Контекстное меню контроллера

9.1. Запись и чтение конфигурации

Записать конфигурацию: запись в контроллер параметров, указанных в программе.

Прочитать конфигурацию: загрузка в программу параметров, установленных в контроллере.

Выполнить команду: открытие окна *Выполнить команду* (рис. 9.2), с помощью которого можно записать или считать отдельные группы параметров (актуально при медленной скорости передачи данных или тарификации по объему передачи данных).

ПРИМЕЧАНИЕ. Для исполнения команды установите в окне соответствующий флажок и нажмите кнопку *ОК*. Для выбора «одним щелчком» всех команд на запись или чтение нажмите и удерживайте клавишу Shift или Ctrl и установите любой из флажков этого типа. Для того чтобы убрать все флажки, нажмите кнопку *Отменить все*.

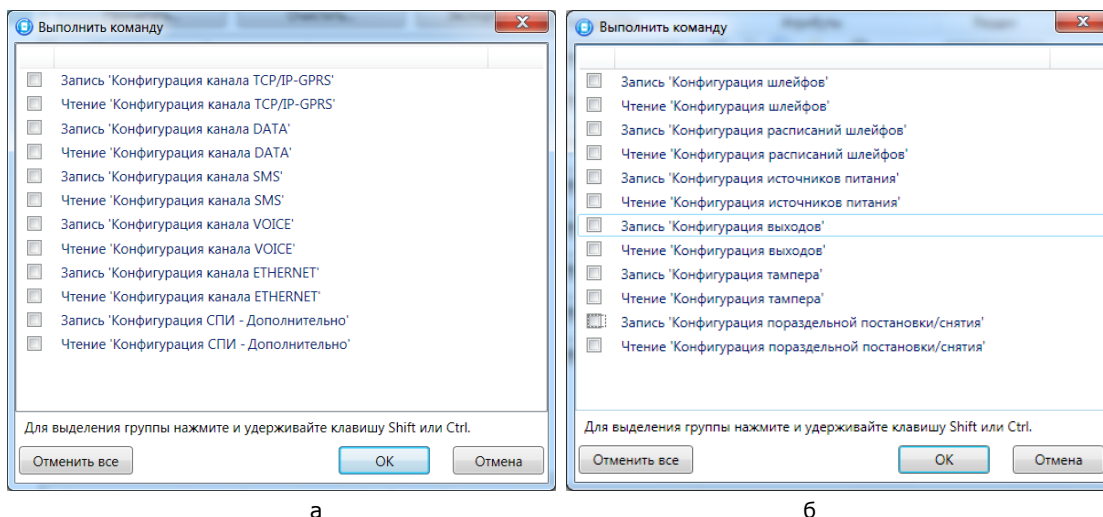


Рис. 9.2. Окно *Выполнить команду* (а — конфигурация СПИ, б — конфигурация ПКП)



Записать конфигурацию интерфейса: запись в контроллер параметры интерфейса RS-485, указанные в программе.

Записать группу управления: запись в контроллер группу параметров выходов управления, указанных в программе.

9.2. Сохранение и загрузка шаблонов настроек

Сохранить шаблон настроек: открытие окна *Сохранить шаблон СПИ* (рис. 9.3), с помощью которого можно сохранить конфигурацию СПИ контроллера в качестве шаблона.

ПРИМЕЧАНИЕ. Для того чтобы сохранить шаблон настроек раздела или ПКП, щелкните правой кнопкой мыши по соответствующей строке в дереве устройств и в появившемся меню выберите *Сохранить шаблон настроек*.

ПРИМЕЧАНИЕ. Для того чтобы ввести имя шаблона, нажмите кнопку , введите имя в открывшемся окне и нажмите кнопку *ОК*. Для того чтобы удалить один из сохраненных шаблонов, выберите его в списке и нажмите кнопку .

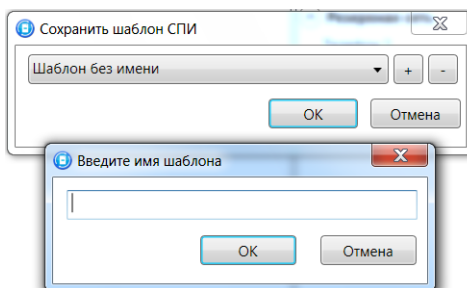



Рис. 9.3. Сохранение шаблона

Загрузить шаблон настроек: открытие окна *Загрузить шаблон СПИ* (рис. 9.4), с помощью которого можно сконфигурировать контроллер по предварительно созданному шаблону. Для того чтобы применить шаблон, выберите его в списке и нажмите кнопку *ОК*. Для того чтобы удалить один из сохраненных шаблонов, выберите его в списке и нажмите кнопку .

ПРИМЕЧАНИЕ. Для того чтобы загрузить шаблон настроек раздела или ПКП, щелкните правой кнопкой мыши по соответствующей строке в дереве устройств и в появившемся меню выберите *Загрузить шаблон настроек*.

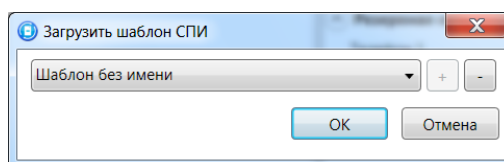


Рис. 9.4. Окно *Загрузить шаблон СПИ*

9.3. Рестарт контроллера

Перезагрузить устройство: рестарт (перезапуск) контроллера. (Для выполнения команды необходимо подключение к контроллеру по каналу Ethernet, TCP/IP GPRS, DATA или USB, см. разделы [7.2](#)—[7.4](#).)

9.4. Запись встроенного ПО

Записать ПО: запись в контроллер встроенного программного обеспечения (см. раздел [8](#)).

9.5. Сброс конфигурации и пароля на связь

Сбросить конфигурацию: удаление пользовательских параметров контроллера и восстановление заводских настроек.

Сбросить пароль на связь: восстановление пароля на связь (см. раздел [9.6](#)), используемого по умолчанию (11111). При выполнении этой команды также сбрасывается конфигурация контроллера.

Внимание! Функция *Сбросить пароль на связь* доступна только при USB-подключении к контроллеру.

9.6. Задание имени объекта, номера телефона для подключения по каналу DATA и пароля на связь

При выборе в контекстном меню контроллера пункта *Свойства* будет открыто окно, в котором можно задать имя объекта, номер телефона для подключения по каналу DATA и пароль на связь (рис. 9.5). Задав необходимые параметры, нажмите кнопку *OK*.

Имя объекта: информация, которая может использоваться для идентификации объекта.

Номер телефона дозвона по DATA-каналу: телефонный номер SIM-карты основной GSM-сети контроллера. Необходим для дистанционного подключения к контроллеру по каналу DATA.

Пароль на связь: пароль, необходимый для подключения к контроллеру. Для того чтобы установить подключение, необходимо предварительно указать действующий пароль в окне *Свойства* и нажать кнопку *OK*. При наличии подключения можно указать новый пароль и нажать кнопку *Записать* для его записи в контроллер.

Внимание! Не рекомендуется изменять пароль на связь при первоначальном ознакомлении с контроллером.

Альтернативный номер: назначение контроллеру нового серийного номера. Для того чтобы назначить номер, введите его в поле и нажмите кнопку *Записать*. Для того чтобы восстановить исходный серийный номер, нажмите кнопку *Восстановить*.

Свойства STEMAX MX810, серийный номер 9999

Имя объекта

Номер телефона дозвона по DATA каналу

Пароль на связь

Альтернативный номер Конфигурация номера не прочитана

Рис. 9.5. Окно *Свойства*

10. Подключение шлейфов сигнализации и внешних устройств

Вид контроллера со снятой крышкой и схему внешних подключений см. в приложениях [1](#) и [2](#).

10.1. Поддерживаемые типы проводных извещателей и подключение шлейфов сигнализации

Контроллер имеет восемь входов для подключения шлейфов охранной, пожарной и технологической сигнализации, которые обеспечивают прием извещений от перечисленных ниже типов аналоговых извещателей, а также выходные реле приемно-контрольных приборов и устройства контроля питания *Мираж-УКП-01*.

- **Охранные:** любые пассивные и активные извещатели типа *сухой контакт*.
- **Тревожная кнопка:** проводная кнопка тревожной сигнализации.
- **Пожарные:** подключение по двухпроводному пожарному шлейфу любых тепловых извещателей, дымовых пороговых извещателей типа ИПД-3.1М, ИП-212-46, ИП-212-41М, ручных извещателей типа ИР-1, ИПР-ЗСУ. Допускается работа с другими типами извещателей, аналогичными вышеперечисленным по техническим характеристикам.
- **Технологические, Датчик затопления, Датчик утечки газа:** любые пассивные и активные извещатели типа *сухой контакт* соответствующего назначения, а также выходные реле приемно-контрольных приборов. Функционируют аналогично охранным (см. раздел [4.1](#)).
- **Мираж-УКП-01:** подключение устройства контроля питания *Мираж-УКП-01*.

Если ШС не используется, к его клеммам необходимо подключить резистор 5,6 кОм.

При подключении ШС с нормально **разомкнутыми** извещателями необходимо включить резистор 5,6 кОм в цепь **параллельно**.

При подключении ШС с нормально **замкнутыми** извещателями необходимо включить резистор 5,6 кОм в цепь **последовательно**.

В условиях повышенных помех ШС рекомендуется монтировать экранированным проводом, при этом экран подключается к винту заземления внешнего источника питания.

10.2. Подключение считывателей STEMAX RFID и Touch Memory, кодовой панели *Мираж-КД* и скрытого выключателя

Схемы подключения **считывателя электронных ключей Touch Memory** и **скрытого выключателя** представлены на рис. 10.1 и 10.2.

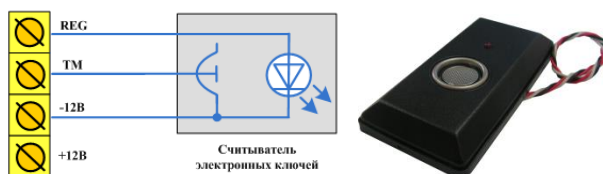


Рис. 10.1. Схема подключения считывателя Touch Memory



Рис. 10.2. Схема подключения скрытого выключателя

При подключении **кодовой панели Мираж-КД-03** необходимо соединить проводами клеммы *REG*, *TM*, *-12 В (GND)* и *+12 В* панели с соответствующими клеммами контроллера. **Считыватель STEMAX RFID** подключается аналогичным образом; схему маркировки выходов см. на рис. 10.3.

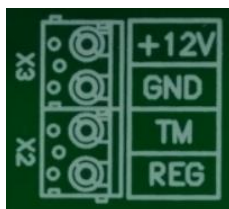


Рис. 10.3. Маркировка выходов и схема подключения считывателя STEMAX RFID

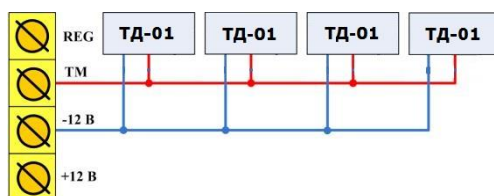
10.3. Подключение датчиков температуры

Контроллер поддерживает подключение четырех внешних цифровых датчиков температуры типа DS1820 (например, датчиков температуры *Мираж-ТД-01*). Технические характеристики датчика температуры *Мираж-ТД-01* указаны в таблице 7. Схема подключения представлена на рис. 10.4.

Внимание! При использовании цифровых датчиков температуры управление режимами работы контроллера (постановка на охрану и снятие с охраны) возможно только с помощью считывателей STEMAX RFID и Touch Memory или клавиатуры *Мираж-КД*.

Таблица 7. Технические характеристики цифрового датчика температуры *Мираж-ТД-01*

Параметр	Значение
Диапазон измеряемой температуры	-55..+125 °С
Погрешность измерения в диапазоне температур -10..+85 °С	0,5 °С
Напряжение питания постоянного тока	3..5 В

Рис. 10.4. Схема подключения цифровых датчиков температуры *Мираж-ТД-01*

11. Монтаж и ввод в эксплуатацию

11.1. Рекомендации по монтажу контроллера

Вид контроллера со снятой крышкой, вид платы контроллера и схему внешних подключений см. в приложениях [1](#) и [2](#).

При выборе места монтажа контроллера рекомендуется руководствоваться следующими критериями:

- ограниченный доступ посторонних лиц;
- максимально возможное расстояние от входных дверей и окон;
- устойчивый прием GSM-сигнала.

В качестве внешнего индикатора (лампы *Режим*), подключаемого к клеммам REG и -12 В , рекомендуется использовать светодиод типа АЛ307КМ или аналогичный. Ограничительный резистор установлен в контроллере.

В качестве устройства светового и звукового оповещения рекомендуется использовать комбинированный оповещатель наружного исполнения типа *МАЯК-12К* или аналогичный.

Длина линии связи между считывателем электронных ключей (или кодовой панелью) и контроллером не должна превышать 50 м при прокладке монтажным проводом. На расстоянии свыше 50 м необходимо применять экранированную витую пару.

Провод внешней GSM-антенны должен быть полностью размотан. Устанавливайте GSM-антенну в месте наилучшего приема сигнала сотовой связи.

11.2. Рекомендации по монтажу устройств сети RS-485

Интерфейс RS-485 длиной 200 метров выполняется витой парой UTP-4. При длине провода свыше 200 метров необходимо применять экранированную витую пару STP-4.

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

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

Подключение устройств к интерфейсу производится в соответствии с топологией *Общая шина*. Устойчивая работа интерфейса обеспечивается согласованием линии связи. Согласующие резисторы должны подключаться к линии связи в двух наиболее удаленных местах подключения устройств. Контроллер является диспетчером интерфейса, всегда устанавливается в начале линии связи и имеет согласующий резистор 120 Ом. Сетевые контрольные панели также имеют встроенный согласующий резистор 120 Ом, который подключается к линии с помощью микропереключателя. Это следует делать только на одной панели, наиболее удаленной от контроллера.

12. Эксплуатация контроллера

12.1. Инициализация контроллера

При включении питания или после рестарта контроллер переходит в режим функционального контроля: выполняется проверка основных функциональных блоков и сетей сотовой связи, автоматическая корректировка алгоритма оповещения в зависимости от доступности каналов связи. По завершении функционального контроля разделы контроллера переходят в рабочее состояние в том режиме (*На охране* или *Снят с охраны*), в котором находились в момент предыдущего отключения питания или рестарта.

12.2. Постановка контроллера на охрану

12.2.1. Стандартная постановка на охрану

Постановка контроллера на охрану может выполняться с помощью:

- кодовой панели *Мираж-КД*;
- считывателя электронных ключей Touch Memory;
- скрытого выключателя;
- кнопки;
- считывателя Proximity-карт;
- биометрического считывателя.

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

При постановке контроллера на охрану с помощью цифрового кода или электронных ключей Touch Memory индикатор *Режим* мигает 5 раз (считывание ключа или кода) в течение 0,5 секунды. Звуковой оповещатель (сирена) издает один короткий сигнал (если в настройках контроллера включена функция *Звуковое оповещение при постановке/снятии*). При использовании алгоритма задержки на постановку индикатор *Режим* будет мигать один раз в секунду в течение времени задержки. Затем индикатор *Режим* горит постоянно, что является подтверждением корректной постановки на охрану.

ПРИМЕЧАНИЕ. В качестве индикатора *Режим* выступает светодиодный индикатор MODE на плате контроллера и/или устройство, подключенное к выходу типа открытый коллектор с назначенной тактикой *Лампа «Режим»*.

12.2.2. Постановка на охрану с квитированием на лампу *Режим*

При постановке контроллера на охрану с использованием функции *Квитирование на лампу Режим* индикатор *Режим* мигает с высокой частотой до получения квитанции от ПЦН об успешной доставке соответствующего извещения. После получения квитанции индикатор горит непрерывно.

Сведения о включении функции *Квитирование на лампу «Режим»* см. в разделе [6.3.1](#).

12.2.3. Постановка на охрану при неисправном шлейфе сигнализации

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 и затем повторить процедуру постановки на охрану. Если оперативно устранить повреждение шлейфа не удастся, можно выполнить постановку контроллера на охрану в аварийном режиме после нескольких попыток (по умолчанию 3 попытки, сведения об изменении этого параметра см. в раздел [6.3.1](#)). После выполнения аварийной постановки 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.

12.3. Работа контроллера в режиме *На охране*

В режиме *На охране* осуществляется непрерывный контроль состояния проводных шлейфов сигнализации и радиоизвещателей. Тревожные события отображаются на индикаторах шлейфов и кратковременным миганием индикатора *Режим*. Сброс тревожного состояния контроллера выполняется как при снятии его с охраны **или** при получении команды *Перевзять* с ПЦН.

Шлейфы с атрибутом *Автовзятие* автоматически возвращаются в состояние *Норма* при фиксации на нем нормального сопротивления в течение указанного времени (по умолчанию 4 минуты). Сведения о настройке времени автовзятия см. в разделе [6.3.1](#).

12.4. Снятие контроллера с охраны

Снятие контроллера с охраны может выполняться с помощью:

- кодовой панели Мираж-КД;
- считывателя электронных ключей Touch Memory;
- скрытого выключателя;
- кнопки;
- считывателя Proximity-карт;
- биометрического считывателя.

При снятии контроллера с охраны зарегистрированным электронным ключом индикатор *Режим* кратковременно мигает и после этого гаснет, а на ПЦН доставляется извещение *Режим: снят с охраны*.

Если один или более пожарных ШС находятся **не** в состоянии «Норма», то при первом касании ключа происходит сброс пожарных тревог и неисправностей без снятия объекта с охраны.

При попытке снятия с охраны незарегистрированным электронным ключом контроллер с охраны не снимается, а на ПЦН доставляется соответствующее извещение, например: *Запрещенный электронный ключ, номер: FB00000F47713401*.

Для снятия *контроллера* с охраны с помощью кодовой панели *Мираж-КД* необходимо набрать на панели код и нажать кнопку *. При вводе незарегистрированного кода контроллер с охраны не снимается, а на ПЦН доставляется соответствующее извещение, например: *Запрещенный электронный ключ, номер: FB00000F47713401*.

ПРИМЕЧАНИЕ. Цифровые коды преобразуются в контроллере в коды в формате электронных ключей.

12.5. Работа контроллера в режиме *Снят с охраны*

В режиме *Снят с охраны* осуществляется контроль состояния охранных шлейфов с атрибутом *Круглосуточный*, также шлейфов, которым назначены типы *Тревожная кнопка*, *Датчик затопления*, *Датчик утечки газа*. При их срабатывании выполняется локальное (с помощью световых и звуковых оповещателей) и дистанционное (на ПЦН) оповещение, аналогичное оповещению в режиме *На охране*.

13. Периодический осмотр и техническое обслуживание контроллера

При эксплуатации контроллера необходимо выполнять его периодический осмотр и техническое обслуживание.

Периодичность осмотра зависит от условий эксплуатации, но не должна быть реже одного раза в год. **Периодический осмотр** контроллера проводится со следующими целями:

- проверка условий эксплуатации;
- проверка на отсутствие внешних повреждений контроллера;
- проверка на отсутствие обрывов или повреждения изоляции соединительных кабелей;
- проверка надежности заземляющих соединений;
- проверка надежности соединения контроллера с сетью ~ 220 В.

Техническое обслуживание необходимо выполнять при появлении ложных срабатываний, плохом качестве сигнала, длительной доставке извещений и т. д.

Осторожно! Техническое обслуживание разрешается выполнять только после полного обесточивания контроллера.

Техническое обслуживание включает следующие операции:

- проверка клемм, разъемов, проводных соединений на предмет окисления контактов;
- удаление пыли с поверхности платы контроллера и блока питания;
- чистка контактов SIM-карт спиртовым составом;
- проверка на отсутствие обрывов или повреждения изоляции соединительных проводов;
- проверка извещателей для исключения ложных срабатываний;
- проверка звукового и светового оповещения при срабатывании шлейфов сигнализации;
- проверка срабатывания ШС на уровне ПКП (по отображению состояний на панели управления и индикации контроллера);
- проверка доставки извещений по различным сетям и каналам.

Приложение 1. Вид контроллера со снятой крышкой

Внешний вид контроллера со снятой крышкой представлен на рис. 11.1, вид платы контроллера сверху — на рис. 11.2.

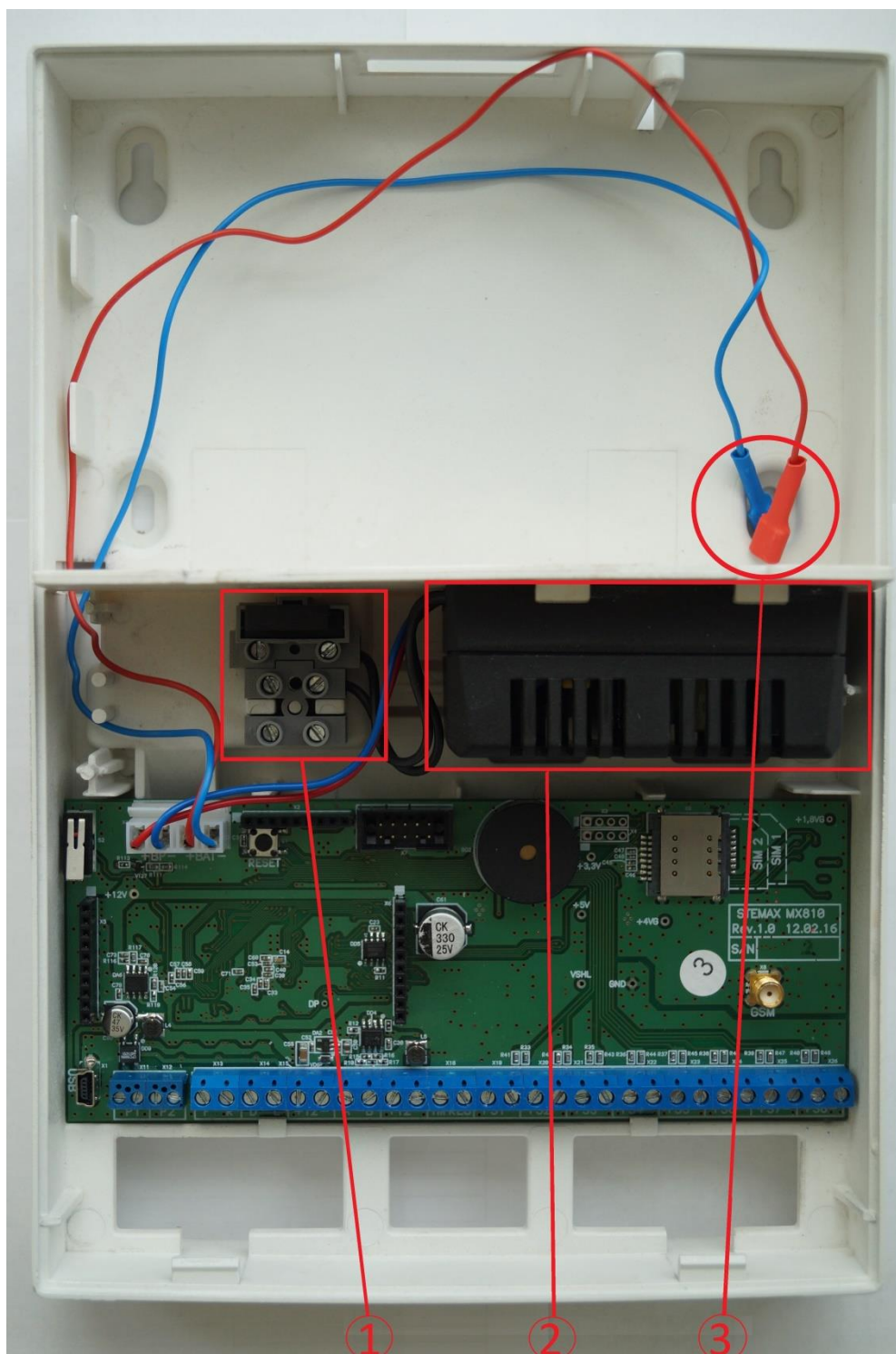


Рис. 11.1. Вид контроллера со снятой крышкой

1. Клемная колодка с предохранителем для подключения к сети ~ 220 В.
2. Импульсный блок питания.
3. Клеммы для подключения аккумуляторной батареи.

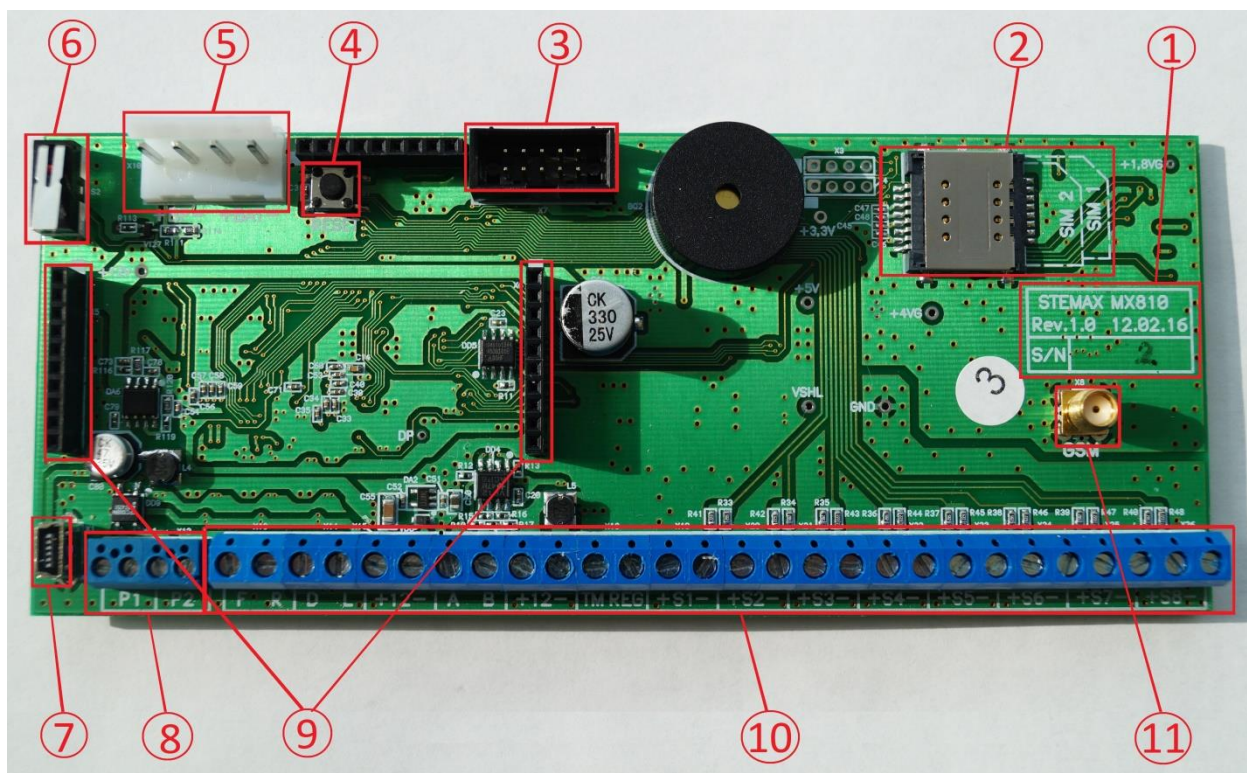
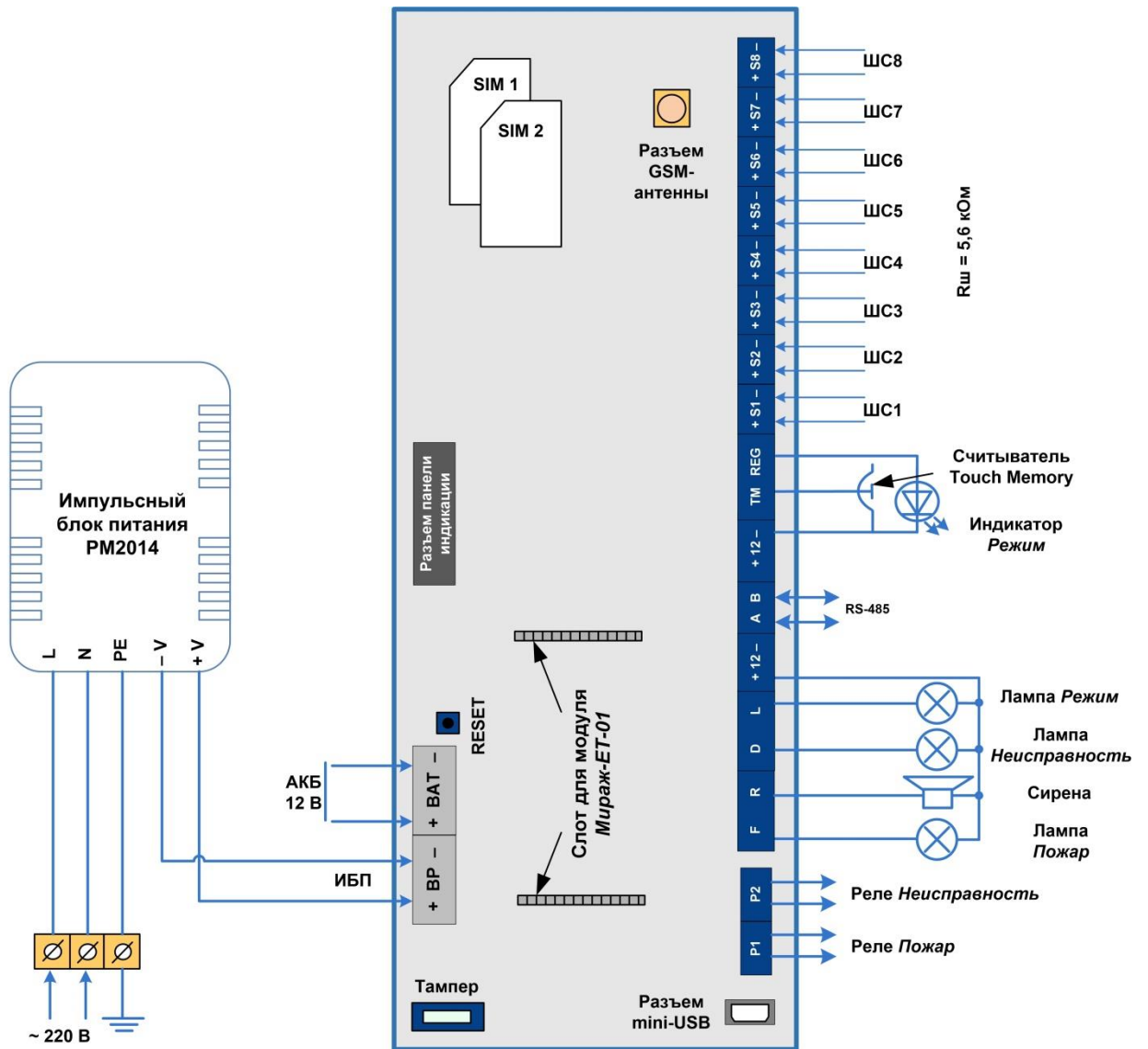


Рис. 11.2. Вид платы контроллера сверху

1. Маркировка (тип контроллера, ревизия платы, дата производства, серийный номер).
2. Держатели SIM-карт (SIM1 — снизу, SIM2 — сверху).
3. Разъем для подключения панели управления и индикации.
4. Кнопка рестарта Reset.
5. Разъем для подключения блока питания и АКБ.
6. Датчик вскрытия корпуса (тампер).
7. Разъем mini-USB.
8. Клеммы выходов оптореле (P1, P2).
9. Слот для установки модуля *Мираж-ET-01* (модуль приобретается отдельно).
10. Клеммная колодка (см. [Приложение 2](#)).
11. Разъем SMA для подключения внешней GSM-антенны.

Приложение 2. Схема внешних подключений



Приложение 3. Типы шлейфов сигнализации

Таблица 8. Типы шлейфов сигнализации

Тип шлейфа	Описание
Охранный	Шлейф, при срабатывании которого формируется событие <i>Тревога</i> . К шлейфу могут подключаться любые охранные извещатели с выходами типа <i>сухой контакт</i> . В шлейф также включается резистор номиналом 5,6 кОм — параллельно или последовательно в зависимости от характера срабатывания извещателей (размыкание или замыкание извещателей при срабатывании). Шлейф контролируется по сопротивлению: 5,6 кОм — состояние <i>Норма</i> , короткое замыкание или обрыв — состояние <i>Тревога</i> (см. таблицу 4 в разделе 4.1). Напряжение питания охранных шлейфов с нагрузкой составляет (при отсутствии пожарных шлейфов) 4 В. Если к контроллеру подключен хотя бы один пожарный шлейф, напряжение питания охранных шлейфов с нагрузкой составляет 24 В.
Пожарный	Шлейф, при срабатывании которого формируется событие <i>Пожар</i> (подтип <i>Ручной</i>) или события <i>Внимание</i> , <i>Пожар 1</i> , <i>Пожар 2</i> (подтипы <i>Дымовой с перезапросом</i> , <i>Дымовой без перезапроса</i> , <i>Тепловой</i>). Контролируется независимо от режима охраны контроллера. К шлейфу могут подключаться различные пожарные извещатели, в том числе с питанием по шлейфу. В шлейф также включаются резистор номиналом 5,6 кОм — параллельно или последовательно в зависимости от характера срабатывания извещателей (размыкание или замыкание извещателей при срабатывании) — и оконечный резистор с рассчитываемым сопротивлением. Сведения о выборе подтипов с помощью атрибутов см. в Приложении 5 . Сведения об условиях формирования событий <i>Внимание</i> и <i>Пожар</i> см. в таблице 4 в разделе 4.1 . Напряжение питания пожарных шлейфов с нагрузкой составляет 24 В.
Технологический	Шлейф, контролируемый по двум состояниям: замкнут / разомкнут (цифровой шлейф). Предназначен для подключения цифровых извещателей (проводная кнопка тревожной сигнализации, тампер и т. д.). При срабатывании формируется событие <i>Тревога технологического ШС</i> . Это событие НЕ относится к категории тревожных событий. Условие срабатывания выбирается с помощью атрибута <i>Инверсия</i> (см. Приложение 6).
Мираж-УКП-01	<i>Мираж-УКП-01</i> — устройство контроля питания, подключаемое к входам шлейфов сигнализации. При его использовании необходимо выбрать тип <i>Мираж-УКП-01</i> для входа, к которому оно подключено.
Тревожная кнопка	Шлейф, предназначенный для подключения кнопки тревожной сигнализации. Контролируется независимо от режима охраны контроллера. При срабатывании формируется событие <i>Тревога, тревожная кнопка</i> .
Датчик затопления	Шлейф, предназначенный для подключения датчиков затопления. Контролируется независимо от режима охраны контроллера. При срабатывании формируется событие <i>Тревога, утечка воды</i> .
Датчик утечки газа	Шлейф, предназначенный для подключения датчиков утечки газа. Контролируется независимо от режима охраны контроллера. При срабатывании формируется событие <i>Тревога, утечка газа</i> .

Приложение 4. Схемы подключения пожарных извещателей

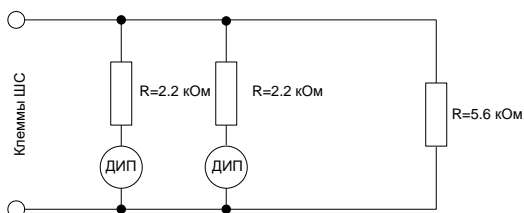


Схема подключения
пожарных извещателей
для тактики
Дымовой без перезапроса

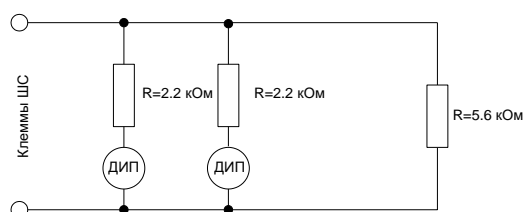


Схема подключения
пожарных извещателей
для тактики
Дымовой с перезапросом

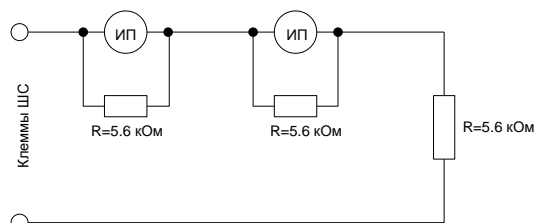


Схема подключения
пожарных извещателей
для тактики
Тепловой

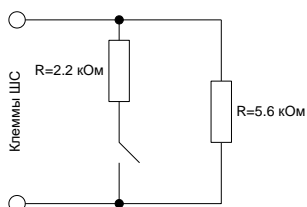








Схема подключения
пожарных извещателей
для тактики
Ручной

ПРИМЕЧАНИЕ. Номинал дополнительного сопротивления 2,2 кОм указан в качестве примера. Сведения о необходимом номинале дополнительного сопротивления см. в документации к используемым извещателям.

Приложение 5. Атрибуты охранных шлейфов сигнализации





Таблица 9. Атрибуты охранных шлейфов сигнализации

Атрибут	Значок	Описание
Быстрый шлейф		Сокращение времени срабатывания шлейфа с 300 мс до 65 мс.
Задержка		Функция задержки на вход. Параметр предназначен для случаев, когда снятие с охраны выполняется с помощью считывателя Touch Memory или скрытого выключателя, которые установлены внутри объекта, после того как пользователь вошел в объект. При срабатывании других шлейфов, не имеющих задержки на вход, формируется тревога. Время задержки задается в поле <i>Задержка формирования события, сек.</i>
Автовзятие		Автоматический сброс тревожного состояния и постановка шлейфа на охрану после его нахождения в состоянии <i>Норма</i> в течение времени, указанного в параметрах раздела (см. раздел 6.3.1). (Может применяться при использовании технологических датчиков.)
Круглосуточный		Шлейф всегда остается на охране независимо от режима охраны объекта. (Может применяться для кнопок тревожной сигнализации и при использовании технологических датчиков.)
Тихая тревога		Формирование тревожных сообщений без включения sireны. (Может применяться для кнопок тревожной сигнализации и при использовании технологических датчиков.)
Расписание охраны		Шлейфы с этим атрибутом подпадают под действие функции <i>На охране с ... до</i> (см. выше).

Приложение 6. Атрибуты пожарных шлейфов сигнализации



В таблице 10 представлены тактики пожарных шлейфов сигнализации, определяемые назначаемыми им атрибутами. Параметр *Время контроля* настраивается на вкладке *Шлейфы* (см. раздел [6.4.1](#)). Если после формирования события *Внимание* по истечении времени контроля не происходит формирования события *Пожар 1*, то пожарный шлейф возвращается в состояние *Норма*.

Таблица 10. Атрибуты пожарных шлейфов сигнализации

Атрибут	Значок	Описание
Дымовой без перезапроса		<p>Тактика для ШС с дымовыми пожарными извещателями (ИПД). Для использования тактики к ШС должно быть подключено два и более ИПД.</p> <p>При срабатывании одного ИПД сопротивление ШС опускается с уровня нормы (3,6..6,1 кОм) до уровня 1,4..2,8 кОм и формируется событие <i>Внимание</i>. При срабатывании еще одного ИПД и достижении уровня сопротивления ШС 0,3..1,2 кОм (через время, не превышающее <i>Время контроля</i>) формируется событие <i>Пожар 1</i>. Затем питание ШС отключается на 3 секунды, включается вновь, и через 5 секунд анализируется состояние ШС. Если сопротивление ШС вновь опускается до уровня 0,3..1,2 кОм (через время, не превышающее <i>Время контроля</i>), то формируется событие <i>Пожар 2</i>.</p>
Дымовой с перезапросом		<p>Тактика для ШС с дымовыми пожарными извещателями (ИПД). Подходит для ШС с любым количеством ИПД. Схема цикла перезапроса:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. При срабатывании ИПД сопротивление ШС опускается с уровня нормы (3,6..6,1 кОм) до уровня 0,4..2,8 кОм и формируется событие <i>Внимание</i>. 2. Питание ШС отключается на 3 секунды, включается вновь, и через 5 секунд анализируется состояние ШС. Если сопротивление ШС вновь опускается до уровня 0,4..2,8 кОм (через время, не превышающее <i>Время контроля</i>), то формируется событие <i>Пожар 1</i>. 3. Питание ШС отключается на 3 секунды, включается вновь, и через 5 секунд анализируется состояние ШС. Если сопротивление ШС вновь опускается до уровня 0,4..2,8 кОм (через время, не превышающее <i>Время контроля</i>), то вновь формируется событие <i>Внимание</i>. 4. Питание ШС отключается на 3 секунды, включается вновь, и через 5 секунд анализируется состояние ШС. Если сопротивление ШС вновь опускается до уровня 0,4..2,8 кОм (через время, не превышающее <i>Время контроля</i>), то формируется событие <i>Пожар 2</i>.
Тепловой		<p>Тактика для ШС с тепловыми пожарными извещателями (ИПТ). Для использования тактики к ШС должно быть подключено два и более ИПТ.</p> <p>При срабатывании одного ИПТ сопротивление ШС поднимается с уровня нормы (4,7..6,3 кОм) до уровня 7,5..13,0 кОм и формируется событие <i>Внимание</i>. При срабатывании еще одного ИПТ и достижении уровня сопротивления ШС 14,0..25,0 кОм (через время, не превышающее <i>Время контроля</i>) формируется событие <i>Пожар 1</i>. Затем питание ШС отключается на 3 секунды, включается вновь, и через 5 секунд анализируется состояние ШС. Если сопротивление ШС вновь достигает уровня 14,0..25,0 кОм (через время, не превышающее <i>Время контроля</i>), то формируется событие <i>Пожар 2</i>.</p>
Ручной		<p>Тактика для ШС с ручным пожарным извещателем (ИПР). Подходит для ШС с любым количеством ИПР.</p> <p>При срабатывании одного ИПР сопротивление ШС с уровня нормы (3,5..6,1 кОм) опускается до уровня 0,3..2,8 кОм или поднимается до уровня 7,5..25,0 кОм и формируется событие <i>Пожар 2</i>.</p>

Приложение 7. Атрибуты технологических шлейфов сигнализации



Таблица 11. Атрибуты технологических шлейфов сигнализации








Атрибут	Значок	Описание
Быстрый шлейф		Сокращение времени срабатывания шлейфа с 300 мс до 65 мс.
Инверсия *		При использовании входа по умолчанию (без инверсии) он является нормально замкнутым (замкнут = <i>Норма</i> , разомкнут = <i>Тревога</i>). При установке атрибута <i>Инверсия</i> вход становится нормально разомкнутым (разомкнут = <i>Норма</i> , замкнут = <i>Тревога</i>).

* Входы шлейфов с назначенным типом *Технологический* используются как цифровые входы, то есть контролируются по двум состояниям: замкнут / разомкнут.

Приложение 8. Тактики и атрибуты использования выходов управления типа *открытый коллектор*

Таблица 12. Тактики и атрибуты использования выходов типа *открытый коллектор*

Тактики	
Имя	Описание
Пожар	Тактика для устройств, которые необходимо активировать при событии <i>Пожар</i> . Выбор этой тактики позволяет выбирать характер активации выхода в столбце <i>Режим работы</i>
Сирена	Тактика для устройств свето-звукового оповещения о событиях. Выбор этой тактики позволяет выбирать соответствующие условия активации выхода в столбце <i>Атрибуты</i> и характер активации выхода в столбце <i>Режим работы</i> .
Режим охраны	Тактика для устройств индикации режима охраны.
Неисправность	Тактика для устройств индикации неисправности шлейфов. Выбор этой тактики позволяет выбирать характер активации выхода в столбце <i>Режим работы</i> .
Технологическая	Тактика для устройств, которые необходимо активировать при срабатывании шлейфов технологической сигнализации различных типов. Выбор этой тактики позволяет выбирать соответствующие условия активации выхода в столбце <i>Атрибуты</i> и характер активации выхода в столбце <i>Режим работы</i> .
Терморегулятор	Тактика для устройств, которые должны реагировать на показания датчика температуры. Условия реагирования задаются следующими параметрами: <ul style="list-style-type: none"> • Датчик температуры: номер датчика температуры, на состояние которого реагирует выход. • T min, °C: температурный порог, при пересечении которого в сторону понижения выход включается (без инверсии) или отключается (с инверсией); • T max, °C: температурный порог, при пересечении которого в сторону повышения выход отключается (без инверсии) или включается (с инверсией).
Пользовательская	Тактика, позволяющая детально настроить условия и характер активации выхода. Выбор этой тактики позволяет выбирать события, на которые будет реагировать выход и способ работы «счетчика тревог» для каждого из событий (в окне <i>Настройка пользовательской тактики для выхода</i>), а также характер активации выхода (в столбце <i>Режим работы</i>).
Удаленное управление	Тактика, позволяющая осуществлять ручное удаленное управление выходом с помощью программы <i>Конфигуратор Профессионал</i> (см. раздел 6.5).
Отключен	Выход всегда отключен.
Атрибуты	
Значок и имя	Описание
Для тактики <i>Технологическая</i>	
 <i>Технологическая реакция</i>	Выход реагирует на состояние шлейфов типа <i>Технологический</i> .
 <i>Затопление</i>	Выход реагирует на состояние шлейфов типа <i>Утечка воды</i> .

 <i>Утечка газа</i>	Выход реагирует на состояние шлейфов типа <i>Утечка газа</i> .
Для тактики <i>Сирена</i>	
 <i>Звуковое оповещение задержки на выход</i>	Реакция выхода во время задержки на постановку (задержки на выход)
 <i>Звуковое оповещение задержки на вход</i>	Реакция выхода во время задержки на снятие (задержки на вход)
 <i>Тревоги</i>	Выход реагирует на тревоги.
 <i>Пожар</i>	Выход реагирует на состояние шлейфов типа <i>Пожарный</i> .
 <i>Подавление</i>	Выход реагирует на обнаружение подавления сигнала сотовой связи.
 <i>Потеря датчика</i>	Выход реагирует на обнаружение потери связи с радиоизвещателем.

Приложение 9. Схема индикации и работы выходов типа *открытый коллектор* и оптореле

Сведения о схеме индикации, осуществляемой на панели управления и индикации контроллера, см. в разделе 3.5. Индикаторы состояния ШС 1—4 используются также для отображения уровня сигнала GSM-сетей контроллера (см. там же).

Состояние индикатора *Режим* панели индикации дублируется на выходе REG и на выходе L (лампа *Режим*). Световое и звуковое оповещения осуществляется с помощью устройств, подключаемых к выходам типа *открытый коллектор*: выход L (*Lamp*) — лампа *Режим*, выход D (*Defect*) — лампа *Неисправность*, выход R (*Ring*) — сирена, выход F (*Fire*) — лампа *Пожар*.

ПРИМЕЧАНИЕ. Вышеуказанное соотношение выходов с устройствами является настройкой по умолчанию. Пользователь может назначить любому из выходов различные тактики работы (см. раздел 6.4.3 и Приложение 8).

Типовой режим работы выходов типа *открытый коллектор* и выходов оптореле представлен в таблице 13.

Таблица 13. Состояние ШС и выходов управления в охранном режиме (при отсутствии пожарных ШС)

Режим работы контроллера	Состояние охранного ШС	Выход L (лампа <i>Режим</i>)	Выход R (сирена)	Выход D (лампа <i>Неисправность</i>)	Выход F (лампа <i>Пожар</i>)	Выход <i>Неисправность</i> (P2)*	Выход <i>Пожар</i> (P1)*
Снят с охраны	Норма	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Вкл.	Вкл.
	Неисправность	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Вкл.	Вкл.
Постановка на охрану	Норма	Мигает с частотой 10 Гц (0,05 с вкл. / 0,05 с выкл.) в течение 0,5 с	Один короткий сигнал	Выкл.	Выкл.	Вкл.	Вкл.
Постановка на охрану с задержкой	Норма	Мигает с частотой 10 Гц (0,05 с вкл. / 0,05 с выкл.) в течение 0,5 с, затем мигает с частотой 1 Гц (0,5 с вкл. / 0,5 с выкл.) в течение времени задержки	Один короткий сигнал	Выкл.	Выкл.	Вкл.	Вкл.
На охране	Норма	Вкл.	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Вкл.	Вкл.
	Тревога	Красный мигает 2 раза с частотой 2 Гц (0,25 с вкл. / 0,25 с выкл.), затем не светится 3 с (циклично)	Непрерывный сигнал с заданной продолжительностью	Выкл.	Выкл.	Вкл.	Вкл.
	Неисправность		Выкл.	Вкл.	Выкл.	Выкл.	Вкл.
Снятие с охраны	Норма	Мигает с частотой 10 Гц (0,05 с вкл. / 0,05 с выкл.) в течение 0,5 с	Два коротких сигнала	Выкл.	Выкл.	Вкл.	Вкл.
Объект снят с охраны, и есть неисправности по ШС (круглосуточный режим по ШС)	Неисправность	Красный мигает 2 раза с частотой 2 Гц (0,25 с вкл. / 0,25 с выкл.), затем не светится 3 с (циклично)	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Вкл.	Вкл.
Неисправность линий связи с устройствами, подключенными	—	—	—	—	—	Выкл.	Вкл.

Режим работы контроллера	Состояние охранного ШС	Выход L (лампа <i>Режим</i>)	Выход R (сирена)	Выход D (лампа <i>Неисправность</i>)	Выход F (лампа <i>Пожар</i>)	Выход <i>Неисправность</i> (P2)*	Выход <i>Пожар</i> (P1)*
к выходам L, R, D, F.							

* **Внимание!** Состояние *Вкл.* соответствует замкнутым выходам оптореле. Состояние *Выкл.* соответствует разомкнутым выходам оптореле. При отсутствии питающего напряжения выход P2 активирован (находится в состоянии *Выкл.*).

ПРИМЕЧАНИЕ. Схема индикации выхода L для охранных шлейфов сигнализации при постановке на охрану и снятии с охраны приведена для варианта использования считывателя Touch Memory и кодовой панели *Мираж-КД*.

Графическое представление индикации выхода L для охранных шлейфов приведено на рисунках 12.1–12.3.

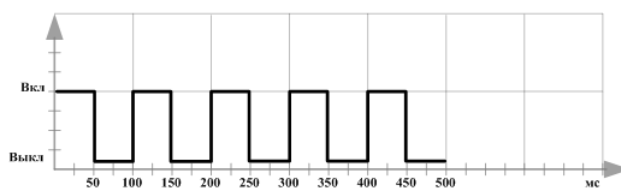


Рис. 12.1. Индикация считывания ключа

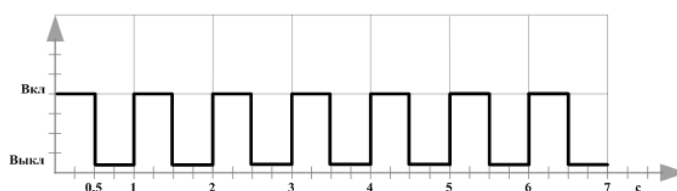


Рис. 12.2. Индикация задержки постановки на охрану

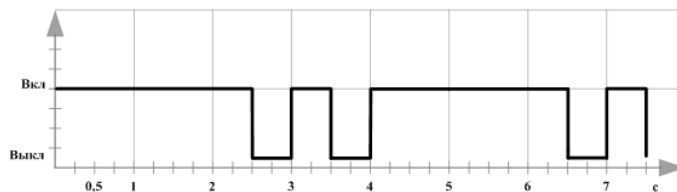


Рис. 12.3. Индикация режима *На охране* со шлейфом в состоянии *Тревога* и режима *На охране* с аварией

При прикосновении электронным ключом к контактной площадке считывателя Touch Memory или при вводе кода с кодовой панели *Мираж-КД* индикатор *Режим* панели индикации 5 раз мигает в течение 0,5 секунды (рис. 12.1). В этом случае ключ или код считаются прочитанными. Мигание индикатора *Режим* панели индикации дублируется на выходе L и на выходе REG (светодиод считывателя или индикатор *Режим* кодовой панели).

Приложение 10. Расчет времени автономной работы

Важным параметром систем охранно-пожарной сигнализации является время, которое система может продолжать работать при отсутствии электропитания от сети 220 В (получая электропитание от аккумуляторной батареи). Это время зависит от потребляемого системой тока.

В таблице 14 представлены типовые базовые значения тока, потребляемого контроллером при разных напряжениях в ШС. (Если ни одному из ШС контроллера не назначен тип *Пожарный*, то напряжение во всех ШС составляет 4 В. Если хотя бы одному из ШС контроллера назначен тип *Пожарный*, то напряжение во всех ШС составляет 24 В.)

Таблица 14. Типовые базовые значения потребляемого контроллером тока (I_0)

Напряжение в ШС, В	Базовое значение потребления тока, мА (метод передачи данных TCP/IP GPRS не используется)
4	90
24	180

При активации методов оповещения, когда осуществляется передача событий и тестовых пакетов, среднее значение тока, потребляемого контроллером, возрастает. Величина прибавки зависит от используемого метода. Увеличение среднего тока потребления при передаче данных методами DATA, SMS и VOICE несущественно, и им в расчетах можно пренебречь. Наибольшее потребление тока характерно для метода TCP/IP GPRS в режиме передачи тестовых пакетов, поэтому при расчете потребляемого контроллером тока далее будет использоваться именно это значение. Оно зависит от периода передачи тестовых пакетов.

В таблице 15 приведены значения тока, дополнительно потребляемого контроллером в ходе передаче тестовых пакетов по каналу TCP/IP GPRS, при различных периодах передачи тестовых пакетов.

Таблица 15. Дополнительное потребление тока при передаче тестовых пакетов TCP/IP GPRS (I_n)

Период передачи тестовых пакетов, с	10	20	30	40	50	60	120	180
Дополнительное потребление тока, мА	45	23	15	11	9	8	4	4

При работе с модулями расширения необходимо учитывать значения потребляемого ими тока (таблица 16).

Таблица 16. Ток потребления модуля расширения *Мираж-ЕТ-01* (I_M)

Режим работы	Потребление тока, мА
Ethernet (период тестов 30 с)	72
PSTN	70
Ethernet + PSTN	72

По приведенным в таблицах 13, 14 и 15 данным величина потребляемого контроллером тока рассчитывается следующим образом:

$$I = (I_0 + I_{II} + I_M + I_H) \text{ мА,}$$

где I_0 — базовый ток, потребляемый контроллером, когда канал TCP/IP-GPRS не активен (таблица 14), мА;

I_{II} — величина изменения потребляемого контроллером тока при использовании метода передачи данных TCP/IP-GPRS (таблица 15), мА;

I_M — ток, потребляемый модулем расширения (таблица 16);

I_H — ток, потребляемый нагрузкой выходов управления (до 700 мА).

Исходя из найденного значения потребления тока, время работы контроллера в автономном режиме вычисляется по следующей формуле:

$$T = 1000 \cdot W / I \text{ [ч]},$$

где W — емкость аккумуляторной батареи, А·ч;

I — ток, потребляемый контроллером, мА.

Пример 1. Емкость АКБ $W = 7$ А·ч. При работе в дежурном режиме с передачей данных методом TCP/IP-GPRS с периодом тестовых пакетов 30 секунд и напряжении в ШС 4 В величина потребляемого контроллером тока составит $I = 90 + 15 = 105$ мА. Следовательно, время автономной работы $T = 1000 \cdot 7 / 105 = 66,7$ [ч].

Пример 2. Если напряжение в ШС 24 В, при тех же параметрах ток потребления контроллера равен $I = 180 + 15 = 195$ мА. Следовательно, время автономной работы $T = 1000 \cdot 7 / 195 = 35,9$ [ч].

Пример 3. Если используются дополнительные каналы оповещения (например, Ethernet), то при напряжении в ШС 24 В и использовании метода TCP/IP GPRS с периодом тестовых пакетов 30 с ток, потребляемый контроллером, будет составлять $I = 180 + 15 + 72 = 267$ мА. Время автономной работы при этом составит $T = 1000 \cdot 7 / 267 = 26,2$ [ч].

При тревоге, помимо передачи тревожных извещений, требуется включение различного рода устройств (световые и звуковые оповещатели, исполнительные устройства), токопотребление которых, если они получают питание от выходов контроллера, также следует учитывать. При максимальном токе нагрузке $I_H = 700$ мА, напряжении в ШС 24 В и использовании метода TCP/IP GPRS с периодом тестовых пакетов 30 с ток потребления контроллера будет составлять $I = 180 + 15 + 700 = 895$ мА. Время автономной работы при этом составит $T = 1000 \cdot 7 / 895 = 7,8$ [ч].

Внимание! При расчете времени автономной работы необходимо учитывать также изменение емкости АКБ в зависимости от температуры окружающей среды (см. раздел [3.3](#)).

Приложение 11. «Горячие» клавиши и сочетания клавиш в программе *Конфигуратор Профессионал*

Таблица 17. «Горячие» клавиши и сочетания клавиш в программе *Конфигуратор Профессионал*

Клавиша / сочетание клавиш	Название команды	Описание команды
F2	<i>Записать конфигурацию</i>	Запись параметров, указанных в программе, в устройство , выбранное в дереве устройств.
F5	<i>Прочитать конфигурацию</i>	Загрузка в программу параметров, содержащихся в устройстве, выбранном в дереве устройств.
F6	<i>Загрузить шаблон настроек</i>	Применение для устройства, выбранного в дереве устройств, ранее созданного шаблона настроек . По нажатию клавиши F6 параметры будут отображены в программе. Для того чтобы записать их в устройство, нажмите клавишу F2.
Ctrl + N	<i>Добавить устройство</i>	Добавление в программу контроллера вручную. (См. руководство пользователя программы <i>Конфигуратор Профессионал</i> , доступное на официальном веб-сайте ООО «НПП «Стелс».)
Del	<i>Удалить устройство</i>	Удаление устройства из программы.
Ctrl + F	<i>Поиск по имени / номеру объекта</i>	См. руководство пользователя программы <i>Конфигуратор Профессионал</i> , доступное на официальном веб-сайте ООО «НПП «Стелс».
Ctrl + K	<i>Поиск ключа / кода</i>	См. руководство пользователя программы <i>Конфигуратор Профессионал</i> , доступное на официальном веб-сайте ООО «НПП «Стелс».

Приложение 12. Возможные неисправности и способы их устранения

Таблица 18. Возможные неисправности, их причины и способы устранения

Неисправность	Возможные причины неисправности и способы ее устранения
Контроллер не функционирует при электропитании от сети ~ 220 В.	Неисправен предохранитель в клеммной колодке подключения к сети ~ 220 В (см. Приложение 1). <i>Установите новый предохранитель следующего типа: вставка плавкая ВПБб-7, 2 А / 250 В.</i>
Не горит индикатор <i>Питание</i> , контроллер не функционирует.	Неисправность АКБ / блока питания / кабеля питания от сети 220 В / внешнего источника питания. <i>Зарядите АКБ.</i> <i>Проверьте целостность кабеля питания.</i> <i>Проверьте вилку кабеля питания.</i>
Контроллер не регистрируется в сети. Индикатор GSM1 или GSM2 горит постоянно.	— Указан неверный PIN-код SIM-карты. <i>Укажите в программе Конфигуратор верный PIN-код SIM-карты.</i> — Контроллер находится вне зоны покрытия оператора связи. <i>Переместите контроллер в зону уверенного приема.</i>
Отсутствует дистанционный доступ к контроллеру в режиме передачи данных	— Неверно введен пароль на связь. <i>Введите верный пароль.</i> — На SIM-карте не активирована услуга передачи данных. <i>Активируйте услугу передачи данных.</i>
Не горит индикатор GSM1 или GSM2 при горящем индикаторе <i>Питание</i> .	<i>Установите другие SIM-карты или SIM-карты другого оператора.</i>
Не отображается состояние контроллера <i>Подключен</i> .	<i>Проверьте подключение USB-кабеля и перезапустите программу Конфигуратор Профессионал.</i>



www.nppstels.ru

ООО «Научно-производственное предприятие «Стелс»

634055, г. Томск, ул. Созидания, 1

тел.: (3822) 488-505, 488-506

e-mail: tomsk@nppstels.ru

Служба технической поддержки

тел.: (3822) 488-507, 488-508

e-mail: support@nppstels.ru