

**СТЕМАХ
МХ**

**КОНТРОЛЛЕР
ОХРАННО-ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ**

СТЕМАХ МХ820

**РУКОВОДСТВО ПО
ЭКСПЛУАТАЦИИ**

ОГЛАВЛЕНИЕ

1	Введение	6
1.1	Назначение контроллера STEMAX MX820	6
1.2	Меры предосторожности и особые замечания.....	8
1.3	Значение терминов и аббревиатур.....	9
2	Комплект поставки, маркировка и упаковка	10
2.1	Комплект поставки.....	10
2.2	Маркировка.....	10
2.3	Упаковка	10
3	Техническое описание	11
3.1	Технические характеристики.....	11
3.2	Функциональная схема контроллера	12
3.3	Функциональные возможности системы передачи извещений	13
3.3.1	Поддерживаемые методы передачи данных и их особенности ...	13
3.3.2	Типы событий и алгоритмы оповещения	14
3.3.3	Временные характеристики оповещения	16
3.3.4	Надежность доставки информации.....	16
3.4	Функциональные возможности приемно-контрольного прибора ...	17
3.5	Функциональные возможности модуля управления питанием	18
3.6	Функциональные возможности управления и настройки	18
3.7	Эксплуатационные ограничения.....	18
3.8	Внешний вид.....	19
3.9	Индикация	20
4	Подготовка к конфигурированию контроллера	25
4.1	Установка программного обеспечения впервые	25
4.2	Обновление программы Конфигуратор Профессионал	27
4.3	Подготовка контроллера к конфигурированию и эксплуатации	27
4.4	Способы установки соединения между программой Конфигуратор Профессионал и контроллером.....	29
4.4.1	Подключение по каналу Ethernet.....	30
4.4.2	Подключение по каналу GPRS / UMTS	30
4.4.3	Подключение по каналу DATA	32
5	Конфигурирование контроллера.....	34
5.1	Основные элементы интерфейса программы Конфигуратор Профессионал.....	34
5.2	Конфигурация СПИ	36

5.2.1	Вкладка Оповещение.....	36
5.2.2	Вкладка Дополнительно	42
5.2.3	Вкладка Журнал событий	43
5.2.4	Вкладка Задачи	44
5.2.5	Вкладка Монитор.....	46
5.3	Конфигурация разделов.....	46
5.3.1	Вкладка Параметры.....	48
5.3.2	Принципы использования логических разделов контроллера.....	50
5.3.3	Вкладка База электронных ключей.....	52
5.4	Конфигурация ПКП	53
5.4.1	Вкладка Шлейфы.....	53
5.4.2	Вкладка Источники питания	54
5.4.3	Вкладка Выходы управления	55
5.4.4	Вкладка Дополнительно	59
5.4.5	Вкладка Монитор.....	60
5.5	Группа управления.....	60
5.6	Функции, доступные в контекстном меню контроллера.....	61
5.6.1	Запись и чтение конфигурации	62
5.6.2	Сохранение и загрузка шаблонов настроек	62
5.6.3	Рестарт контроллера	63
5.6.4	Запись встроенного ПО	63
5.6.5	Сброс конфигурации и пароля на связь.....	64
5.6.6	Задание имени объекта, номера телефона для подключения по каналу DATA и пароля на связь.....	64
6	Обновление встроенного программного обеспечения «прошивки» контроллера.....	65
7	Работа с модулем расширения Мираж-ЕТ-01	67
7.1	Регистрация модуля расширения	67
7.2	Конфигурирование каналов Ethernet и PSTN.....	67
7.2.1	Параметры канала Ethernet	68
7.2.2	Параметры канала PSTN.....	69
7.3	Удаление модуля расширения.....	70
8	Работа с модулем расширения STEMAX UN Leonardo	71
8.1	Поддерживаемые адресные пожарные извещатели Leonardo.....	71
8.2	Индикация модуля	71
8.3	Подключение модуля к контроллеру	72
8.4	Регистрация модуля в программе Конфигуратор Профессионал ...	72
8.5	Регистрация адресных извещателей Leonardo.....	73

8.6	Настройка адресных извещателей Leonardo.....	74
8.7	Удаление модуля расширения.....	75
9	Принципы функционирования и топология сети RS-485 объектового оборудования.....	76
10	Работа с трансивером STEMAX RZE Livi	78
10.1	Подключение трансивера к контроллеру	78
10.2	Схема внешних подключений трансивера	79
10.3	Конфигурирование трансивера	79
10.3.1	Назначение трансиверу сетевого адреса	79
10.3.2	Индикация трансивера	80
10.3.3	Добавление трансивера в конфигуратор	80
10.3.4	Удаление трансивера.....	82
10.4	Работа с радиоустройствами Livi	82
10.4.1	Контроль радиоустройств	82
10.4.2	Регистрация радиоустройств Livi	83
10.4.3	Настройка радиоустройств Livi.....	84
10.4.4	Мониторинг состояния радиоустройств	85
10.4.5	Удаление радиоустройств Livi	87
11	Работа с сетевыми контрольными панелями Мираж-СКП08-03 и Мираж-СКП12-01	89
11.1	Назначение сетевого адреса панели	89
11.2	Использование микропереключателя 120 Ом	90
11.3	Добавление панели.....	90
11.3.1	Добавление СКП в существующий раздел	90
11.3.2	Добавление с созданием нового раздела.....	92
11.4	Конфигурирование ПКП панели и мониторинг ее состояния	93
11.4.1	Вкладка Шлейфы.....	94
11.4.2	Вкладка Выходы управления	95
11.4.3	Конфигурация группы управления	96
11.4.4	Вкладка Дополнительно	97
11.4.5	Вкладка Монитор	98
11.5	Конфигурирование раздела	98
11.5.1	Вкладка Параметры	99
11.5.2	Вкладка База электронных ключей	100
11.6	Обновление встроенного ПО панели.....	101
12	Работа с модулями Мираж-СМКУ-02.....	104

12.1	Общие принципы функционирования модуля	104
12.2	Панель индикации	105
12.3	Подключение внешних датчиков и исполнительных устройств ...	105
12.4	Назначение сетевого адреса	106
12.5	Добавление модуля в раздел контроллера.....	106
12.6	Конфигурирование каналов модуля	107
12.7	Конфигурация группы управления	109
12.8	Обновление программного обеспечения модуля	110
13	Монтаж контроллера и ввод в эксплуатацию.....	113
13.1	Рекомендации по монтажу контроллера.....	113
13.2	Рекомендации по монтажу устройств сети RS-485.....	113
13.3	Подключение шлейфов сигнализации	114
13.4	Подключение устройств управления режимом охраны.....	116
14	Эксплуатация контроллера	118
14.1	Инициализация контроллера.....	118
14.2	Постановка контроллера на охрану.....	118
14.2.1	Стандартная постановка на охрану	118
14.2.2	Постановка на охрану с квитированием на лампу <i>Режим</i>	119
14.2.3	Постановка на охрану при неисправном ШС.....	119
14.3	Работа контроллера в режиме <i>На охране</i>	119
14.4	Снятие контроллера с охраны	119
14.4.1	Стандартное снятие с охраны	119
14.4.2	Снятие с охраны под принуждением.....	120
14.5	Работа контроллера в режиме <i>Снят с охраны</i>	121
15	Периодический осмотр и техническое обслуживание контроллера.....	122
	Приложение 1. Вид контроллера со снятой крышкой.....	123
	Приложение 2. Схема внешних подключений	125
	Приложение 3. Типы шлейфов сигнализации	126
	Приложение 4. Схемы подключения пожарных извещателей	128
	Приложение 5. Атрибуты охранных шлейфов сигнализации и радиоустройств <i>Лив</i>	129
	Приложение 6. Атрибуты пожарных шлейфов сигнализации	130
	Приложение 7. Атрибуты технологических шлейфов сигнализации.....	133
	Приложение 8. Тактики и атрибуты использования выходов управления типа <i>открытый коллектор</i>	134
	Приложение 9. Схема индикации выходов типа <i>открытый коллектор</i> и реле.....	136
	Приложение 10. Расчет времени автономной работы	141
	Приложение 11. «Горячие» клавиши в программе Конфигуратор Профессионал	143
	Приложение 12. Возможные неисправности и способы их устранения	144

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 НАЗНАЧЕНИЕ КОНТРОЛЛЕРА STEMAX MX820

Контроллер STEMAX MX820 (далее - контроллер) предназначен для решения масштабных задач охранно-пожарного 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 сервер STEMAX.

В качестве встроенного GSM-модема используется модем Cinterion EHS5 Rel. 3, поддерживающий стандарты сотовой связи поколений 2.5G (GSM/GPRS 900/1800) и 3G (UMTS/HSPA+ 900/2100).

Преимущества использования сетей сотовой связи поколения 3G:

- сигнал сотовой связи поколения 3G невозможно подавить с помощью стандартных устройств, предназначенных для подавления GSM-сигнала;
- в сетях поколения 3G отсутствует приоритет звонков перед передачей данных по «мобильному Интернету», что обеспечивает лучшее качество TCP/IP-связи;
- возможность использования сетей поколения 3G позволяет предоставлять услуги по охране в регионах, где развернута сеть 3G и отсутствуют сети сотовой связи более низких поколений.

Основные функциональные возможности контроллера:

- общее количество проводных шлейфов сигнализации — 8;
- подключение охранных, пожарных и технологических шлейфов сигнализации с гибкой настройкой тактик контроля;
- пораздельная постановка на охрану: до 8 собственных логических разделов (отдельных объектов мониторинга), по которым можно произвольно распределять шлейфы сигнализации контроллера и подключенные к нему радиоустройства;
- возможность назначения главных и подчиненных разделов (при постановке на охрану или снятии с охраны главного раздела режим охраны подчиненного раздела автоматически изменяется соответствующим образом);
- передача извещений по беспроводным сетям связи стандартов 2.5G (GSM/GPRS 900/1800) и 3G (UMTS/HSPA+ 900/2100) с использованием различных методов передачи данных: TCP/IP, DATA (CSD), SMS (в зашифрованном виде);
- поддержка сетевого протокола DHCP;
- широкий диапазон методов локального и дистанционного конфигурирования, управления и диагностики;
- 4 выхода управления типа *открытый коллектор*;

- 2 выхода реле;
- 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 и карт (в том числе бесконтактных считывателей с поддержкой шифрования), кодовых панелей, скрытых выключателей;
- поддержка до 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.

Дополнительные функциональные возможности контроллера за счет подключения интерфейсных устройств, **приобретаемых отдельно**:

- передача извещений по проводным сетям связи стандартов Ethernet и PSTN (телефонная сеть) — с помощью модуля расширения [*Мираж-ЕТ-01*](#);
- подключение до 99 адресных пожарных извещателей Leonardo производства компании System Sensor — с помощью модуля расширения [*STEMAX UN Leonardo*](#);

Внимание! К контроллеру можно подключить только один модуль расширения (*STEMAX UN Leonardo* или *Мираж-ЕТ-01*).

- управление режимом охраны с помощью биометрических считывателей, клавиатур и бесконтактных считывателей, передающих сигнал по интерфейсу Wiegand 26 за счет преобразователя [*STEMAX WTM010*](#);
- возможность расширения количества шлейфов сигнализации до 188, логических разделов до 16, выходов управления типа *открытый коллектор* до 49 и выходов реле до 32 с помощью сетевых контрольных панелей [*Мираж-СКП08-03*](#) и [*Мираж-СКП12-01*](#) (к контроллеру можно подключить до 15 панелей);
- телеметрия и управление исполнительными устройствами с различными электрическими характеристиками через силовые реле с помощью сетевого модуля контроля и управления [*Мираж-СМКУ-02*](#) (к контроллеру можно подключить до 4 модулей);
- подключение до 64 радиоустройств **Livi** производства ООО «НПП «Стелс» — с помощью трансивера [*STEMAX RZE Livi*](#).

Внимание! Одновременное подключение к контроллеру модуля расширения *STEMAX UN Leonardo* и трансивера *STEMAX RZE Livi* не предусмотрено.

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

Контроллер соответствует требованиям Федерального закона № 123-ФЗ, ГОСТ Р 53325-2012 и III степени жесткости по требованиям электромагнитной совместимости, 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) радиоустройствами.
- 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 на SIM-карте.
- 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 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 (ШС) — 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.

СПИ — система передачи извещений.

2 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ, МАРКИРОВКА И УПАКОВКА

2.1 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Таблица 1. Комплект поставки

Наименование	Идентификатор	Количество
Контроллер STEMAX MX820	АГНС.425644.031-01 ТУ	1
Планарная GSM-антенна Мираж-AMG		1
Резистор CF-0.25 5,6 кОм		12
Электронный ключ DS1990A		3
Паспорт	АГНС.425644.031-01 ПС	1
Руководство по эксплуатации	АГНС.425644.031-01 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

Таблица 2. Технические характеристики контроллера

Параметр	Значение
Характеристики СПИ	
Количество сетей связи стандартов 2.5G (GSM/GPRS 900/1800) и 3G (UMTS/HSPA+ 900/2100)	2
Максимальное поколение GSM-связи	3 G
Методы передачи данных по сетям GSM	TCP/IP GPRS, DATA (CSD), SMS (в зашифрованном виде)
Время доставки извещений по TCP/IP-каналам	0,5 — 1 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

Параметр	Значение
Количество выходов реле	2
Макс. ток коммутации реле	0,05 А
Макс. напряжение коммутации реле	250 В
Максимальный суммарный ток нагрузки	700 мА
Прочие характеристики	
Электропитание основное	~ 100..264 В
Электропитание резервное (от АКБ)	12 В, 7 А·ч
Диапазон рабочих температур	-40..+55 °С
Габаритные размеры корпуса	262 x 180 x 85 мм
Материал корпуса	ABS-пластик
Цвет корпуса	Белый
Класс защиты корпуса	IP30

3.2 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА КОНТРОЛЛЕРА

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.

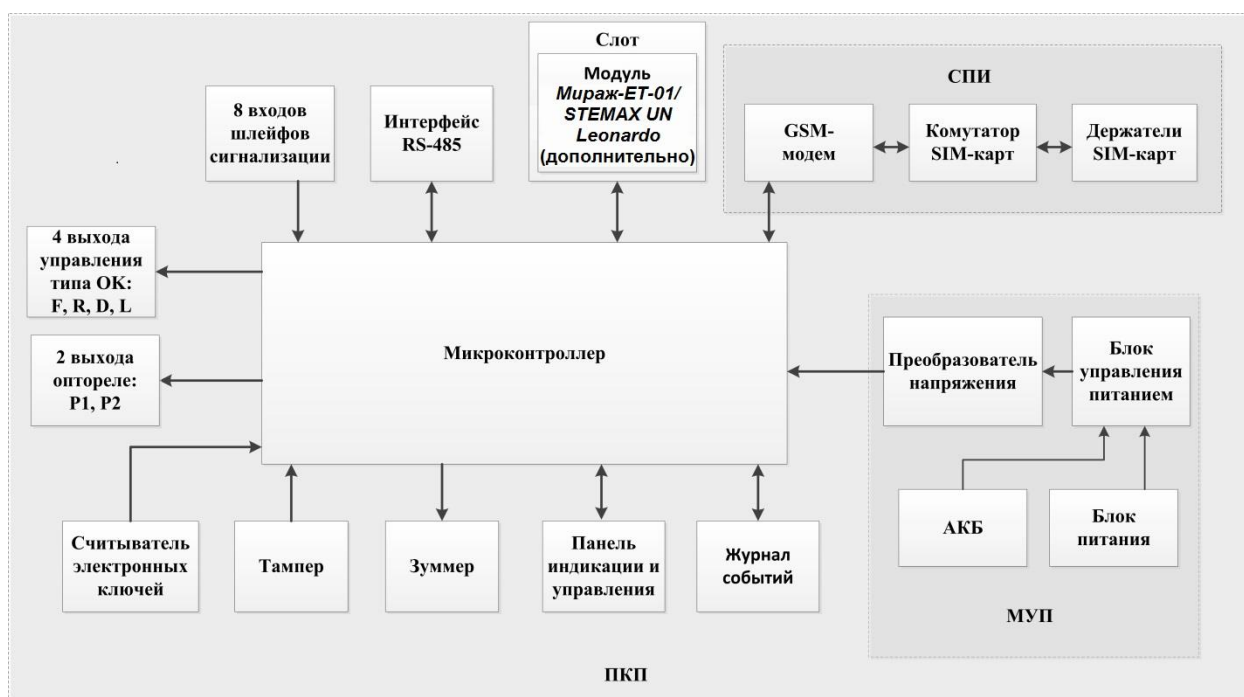


Рис. 3.1. Функциональная схема

3.3 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ СИСТЕМЫ ПЕРЕДАЧИ ИЗВЕЩЕНИЙ

Собственные возможности СПИ контроллера:

- Поддержка двух сетей сотовой связи стандартов 2.5G (GSM/GPRS 900/1800) и 3G (UMTS/HSPA+ 900/2100) с использованием различных методов передачи данных: TCP/IP GPRS, DATA (CSD), SMS (в зашифрованном виде).
- 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.
- Контроль финансового баланса SIM-карт основной и резервной сетей контроллера.
- Одновременное подключение к двум различным серверам STEMAX / Мираж по сети Интернет.

Возможности за счет дополнительных устройств:

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

3.3.1 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 (методы передачи данных по протоколу TCP/IP):

1. **GPRS / UMTS:** передача данных в сеть Интернет через беспроводную сеть GSM («мобильный Интернет»).

ПРИМЕЧАНИЕ. GPRS — технология в сетях 2G, UMTS — технология в сетях 3G.

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 GPRS / UMTS, Ethernet, DATA и PSTN являются **квитируемыми**: в случае успешного получения данных на стороне приема контроллеру отправляется подтверждение получения. Канал SMS является **неквитируемым**, 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 STEMAX см. в [Руководстве администратора ПО STEMAX](#), которое доступно на официальном веб-сайте ООО «НПП «Стелс».

3.3.2 ТИПЫ СОБЫТИЙ И АЛГОРИТМЫ ОПОВЕЩЕНИЯ

Попытки передачи извещения **по сети Ethernet** (на основной и резервный IP-адрес сервера STEMAX) 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 квитируемыми, 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 1;
- пожар 2;
- постановка/снятие под принуждением;
- возможное подавление каналов связи объектового оборудования.

К **системным событиям** — 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. 3.2). При оповещении

о тревожных событиях приоритет — гарантированная доставка информации за минимальное возможное время (Рис. 3.3). 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. При оповещении о системных событиях SMS-сообщение отправляется только по резервной сети.

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

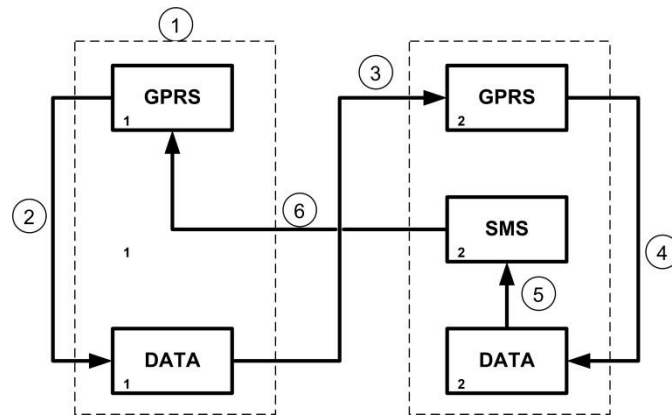


Рис. 3.2. Алгоритм оповещения о системных событиях

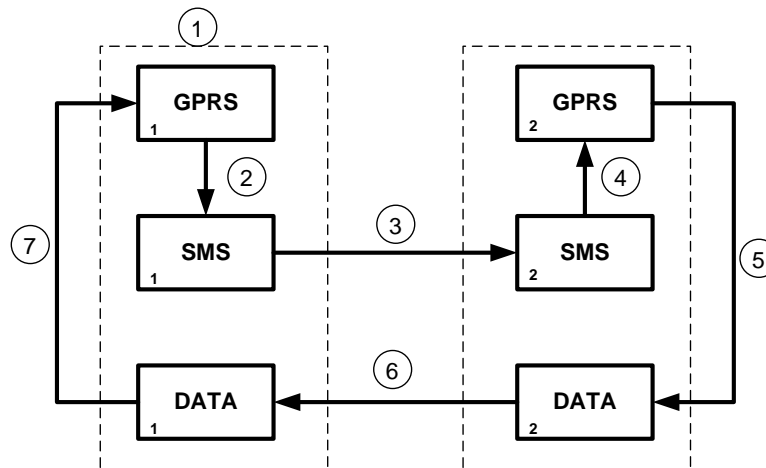


Рис. 3.3. Алгоритм оповещения о тревожных событиях

Если в ходе всего цикла извещение не было успешно доставлено (контроллер не получил квитанцию о доставке), то через 120 секунд цикл начинает выполняться с начала. Интервал между последующими попытками удлиняется, 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).

3.3.3 ВРЕМЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОПОВЕЩЕНИЯ

В таблице (Таблица 3) 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 3. Временные характеристики оповещения

Метод оповещения	Время оповещения
TCP/IP	Время обмена информацией между контроллером и сервером равно 0,5—1 секунде. Если TCP/IP-соединение отсутствовало, то для установки соединения с сервером необходимо 10—15 секунд.
DATA	Первый этап. Время установки соединения: 8—10 секунд (не тарифицируется).
	Второй этап. Время обмена информацией между контроллером и сервером: 12—15 секунд, включая аутентификацию, передачу команд, запросов, данных (тарифицируется).
SMS	Время отправки одного сообщения: 1,5—2 секунды. Время доставки сообщения на сервер: 7—10 секунд. Размер сообщения ограничен.

3.3.4 НАДЕЖНОСТЬ ДОСТАВКИ ИНФОРМАЦИИ

Надежность доставки информации обеспечивается применением перечисленных ниже технологий.

- Использование двух сетей сотовой связи и сети Ethernet, различных методов оповещения.
- Поддержка двух стандартов сотовой связи 2.5G (GSM/GPRS 900/1800) и 3G (UMTS/HSPA+ 900/2100)
- Одновременное подключение к двум различным серверам STEMAX / Мираж по сети Интернет (каналы TCP/IP GPRS и TCP/IP GPRS 2).
- Уникальные алгоритмы управления каналами связи, оптимизированные для задач охранно-пожарного мониторинга.
- Собственный протокол передачи данных с шифрованием MSRV.
- 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).

3.4 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИЕМНО-КОНТРОЛЬНОГО ПРИБОРА

Собственные возможности ПКП контроллера:

- 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.
- Возможность назначения главных и подчиненных разделов (при постановке на охрану или снятии с охраны главного раздела режим охраны подчиненного раздела автоматически изменяется соответствующим образом).
- Гибкая настройка тактик контроля ШС.
- 4 выхода управления типа *открытый коллектор*.
- 2 выхода реле.
- 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.
- Постановка / снятие с помощью считывателей электронных ключей Touch Memory (в том числе ключей с шифрованием типа DS 1961S), бесконтактных считывателей, Proximity-карт (в том числе карт с шифрованием типа ISO14443A-4), скрытых выключателей, кодовых панелей.
- Поддержка до 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, приобретаемых отдельно:

- Управление режимом охраны с помощью биометрических считывателей, клавиатур и бесконтактных считывателей, передающих сигнал по интерфейсу Wiegand 26 за счет преобразователя *STEMAX WTM010*.
- Расширение количества ШС до 188, логических разделов до 16, выходов управления типа *открытый коллектор* до 49 и выходов реле до 32 с помощью сетевых контрольных панелей *Мираж-СКП08-03* и *Мираж-СКП12-01*. К одному контроллеру можно подключить до 15 панелей.
- Телеметрия и управление исполнительными устройствами с различными электрическими характеристиками через силовые реле с помощью сетевого

модуля контроля и управления *Мираж-СМКУ-02*. К одному контроллеру можно подключить до 4 модулей.

- Подключение до 64 радиоустройств **Livi** производства ООО «НПП «Стелс» — с помощью трансивера *STEMAX RZE Livi*.
- Подключение до 99 адресных датчиков **Leonardo** производства компании System Sensor — с помощью модуля *STEMAX UN Leonardo*.

Внимание! Одновременное подключение к контроллеру модуля расширения *STEMAX UN Leonardo* и трансивера *STEMAX RZE Livi* не предусмотрено.

3.5 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПИТАНИЕМ

Возможности МУП контроллера:

- 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 переплюсовки.
- 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.

3.6 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ И НАСТРОЙКИ

Возможности управления и настройки контроллера:

- Локальное конфигурирование через USB-интерфейс и удаленное конфигурирование с помощью методов передачи данных GPRS / UMTS («мобильный Интернет»), DATA (CSD) и Ethernet (при наличии модуля расширения *Мираж-ЕТ-01*).
- Исполнение команд (*Перевзять, Сброс пожарных тревог и неисправностей, Обновить*), подаваемых с сервера STEMAX.
- Локальная и дистанционная замена встроенного программного обеспечения контроллера.
- Сохранение информации в журнале событий.

3.7 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 иллюстрации (Рис. 3.4) приведены графики зависимости емкости различных типов батарей от температуры.

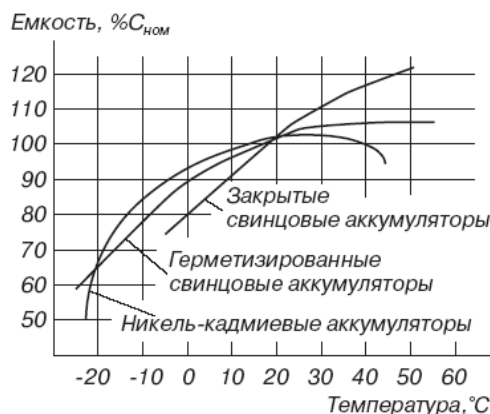


Рис. 3.4. Зависимость емкости АКБ от температуры

Внимание!

При проектировании системы следует учитывать возможности источника питания контроллера. Если суммарный ток потребления внешних устройств (сетевых контрольных панелей, извещателей, устройств оповещения, исполнительных устройств и т.д.) превышает 700 мА, необходимо использовать дополнительный источник питания.

При этом рекомендуется соединить общий провод контроллера с общим проводом дополнительного источника питания для выравнивания потенциалов.

3.8 ВНЕШНИЙ ВИД

Корпус контроллера (Рис. 3.5) 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 IP30.



Рис. 3.5. Корпус контроллера (вид сверху)

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

3.9 ИНДИКАЦИЯ

Панель управления и индикации контроллера представлена на иллюстрации (Рис. 3.6). Помимо светодиодных индикаторов, на панели находятся кнопки *Тест* и *Сброс*.



Рис. 3.6. Панель управления и индикации

Кнопка **Тест** предназначена для тестирования 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** позволяет выполнить сброс состояний *Тревога* и *Неисправность* (перевод контроллера в состояние *Норма*). Кнопку необходимо нажать и удерживать в течение 7 секунд.

ПРИМЕЧАНИЕ. Функции кнопок можно заблокировать (отключить) при конфигурировании контроллера, см. раздел [5.4.4](#).

В таблице (Таблица 4) представлены краткие сведения о назначении индикаторов, расположенных на панели управления и индикации.

Таблица 4. Индикаторы

Имя	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.	Желтый непрерывно	
	Питание от АКБ, АКБ разряжена.	Желтый 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.	Желтый непрерывно	Невозможно зарегистрироваться в сети или SIM-карта не найдена.
		Желтый мигает (0,5 Гц)	Поиск сети / регистрация в сети прошла успешно.
		Желтый мигает 2 раза (2,5 Гц) через 4 секунды	Установка соединения по протоколу PPP методом GPRS.
		Зеленый мигает 2 раза (2,5 Гц) через 4 секунды	Успешно установлено соединение по протоколу PPP методом GPRS.
GSM2		Зеленый мигает (1 Гц)	Работа по каналу VOICE.
		Не светится	Сеть в текущий момент не используется.

Имя	Состояние контроллера	Состояние индикатора	Описание состояний
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.
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.

Имя	Состояние контроллера	Состояние индикатора	Описание состояний
		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	Объект поставлен на охрану, и есть неисправности по ШС.
		(0,25 с вкл. / 0,25 с выкл.), затем светится 3 с (циклично)	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.
		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	Состояние ШС.	Зеленый непрерывно	ШС в состоянии <i>Норма</i> в режиме <i>На охране</i> .

Имя	Состояние контроллера	Состояние индикатора	Описание состояний
2	Уровень сигнала GSM-сети (см. ниже).	Красный мигает (0,5 Гц)	Событие <i>Внимание</i> (для пожарных ШС).
3			Красный мигает (2 Гц)
4		Красный непрерывно	
5			Желтый мигает (0,5 Гц)
6		Не светится	
7			Шлейф в режиме <i>Снят с охраны</i> .
8			

* Сведения об условиях формирования событий *Внимание* пожарного ШС, *Пожар 1*, *Пожар 2* см. в [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.

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](#)).

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

4 ПОДГОТОВКА К КОНФИГУРИРОВАНИЮ КОНТРОЛЛЕРА

4.1 УСТАНОВКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВПЕРВЫЕ

Для конфигурирования контроллера и мониторинга его состояния используется программа *Конфигуратор Профессионал*, устанавливаемая на персональные компьютеры под управлением ОС Windows. В ходе первой установки 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 поддерживается в программе *Конфигуратор Профессионал* версии 4.11 и выше. 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.
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. 4.1).

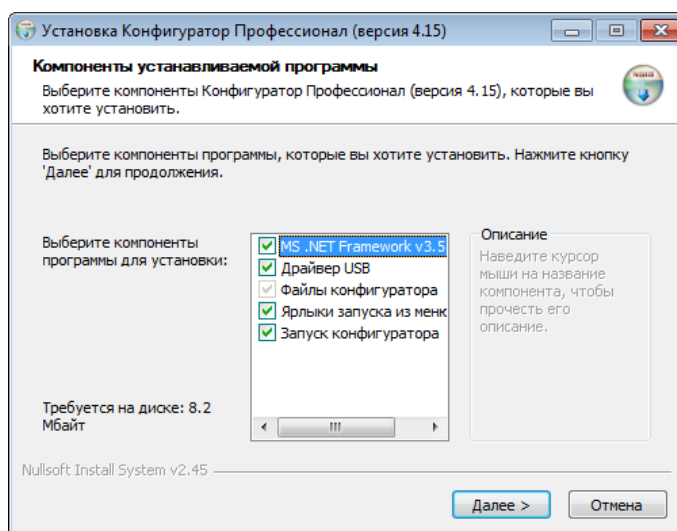



Рис. 4.1. Компоненты устанавливаемой программы

5. В следующем окне укажите папку установки и нажмите кнопку  (Рис. 4.2).

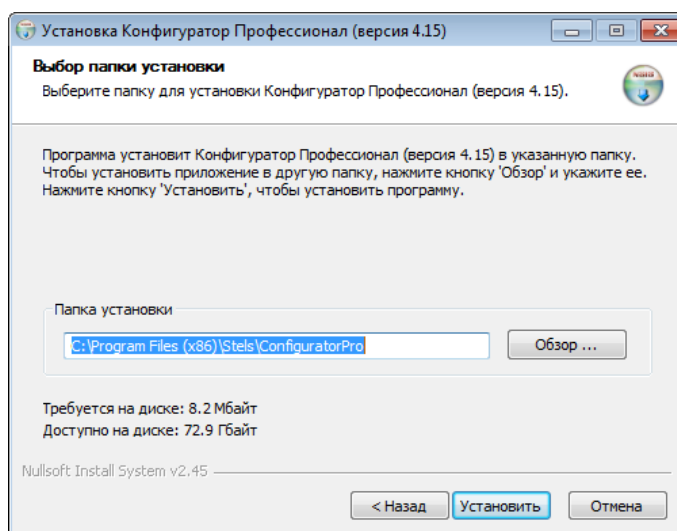
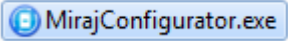


Рис. 4.2. Выбор папки установки

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 .

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

4.2 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 на ПК, а после установки скопируйте их (вставьте с заменой) в папку с новой версией программы.

4.3 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. 4.3).



Рис. 4.3. 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* и в появившемся меню выберите *Добавить устройство* (Рис. 4.4);

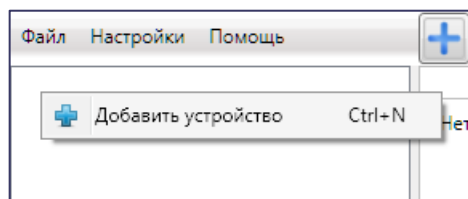
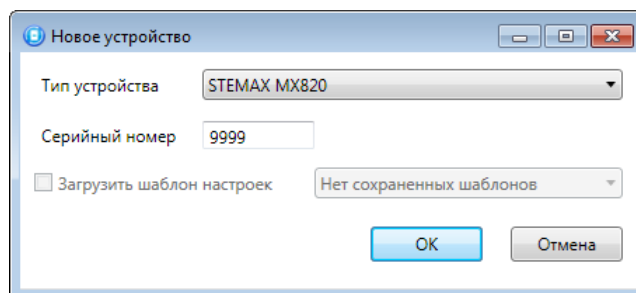


Рис. 4.4. Регистрация контроллера вручную

2. в открывшемся окне *Новое устройство* (Рис. 4.5) выполните следующие действия:

- в раскрывающемся списке *Тип устройства* выберите STEMAX MX820;
- в поле *Серийный номер* введите серийный номер устройства, после чего нажмите кнопку *ОК*.

Рис. 4.5. Окно *Новое устройство*

4.4 СПОСОБЫ УСТАНОВКИ СОЕДИНЕНИЯ МЕЖДУ ПРОГРАММОЙ КОНФИГУРАТОР ПРОФЕССИОНАЛ И КОНТРОЛЛЕРОМ

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;
- GPRS / UMTS;
- DATA.

USB-интерфейс используется для установки локального соединения между контроллером и ПК. При необходимости дистанционного соединения используется канал Ethernet (предпочтительно), GPRS / UMTS 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. 4.6) **или** нажмите соответствующую кнопку в основном окне программы (Рис. 4.7). В окне *Настройки* также можно выбрать количество попыток подключения (в соответствующем раскрывающемся списке).

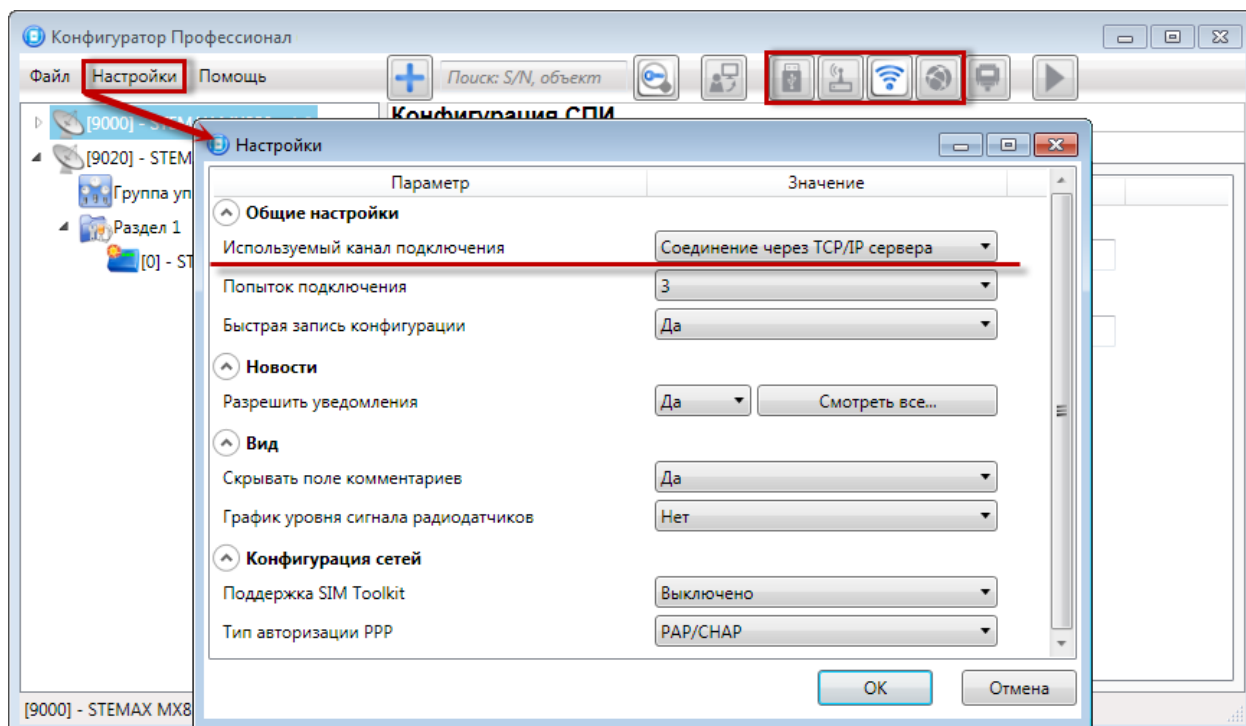


Рис. 4.6. Окно *Настройки*



Рис. 4.7. Кнопки для выбора способа подключения (слева направо: USB; DATA; GPRS / UMTS; Ethernet)

4.4.1 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).

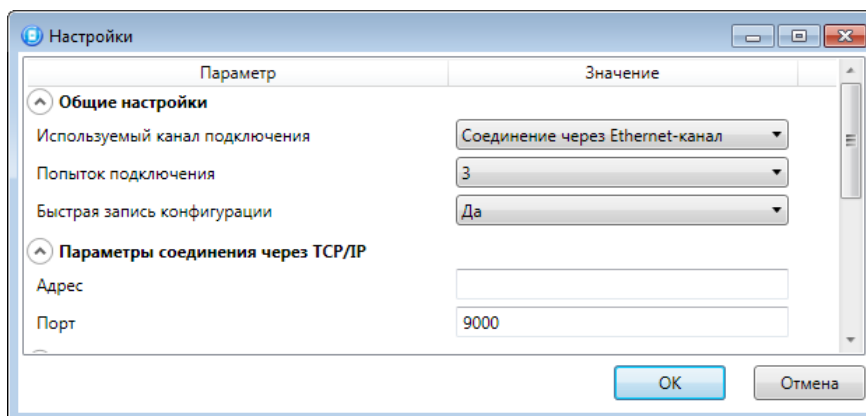


Рис. 4.8. Параметры подключения по каналу Ethernet

2. В поле *Используемый канал подключения* выберите *Соединение через Ethernet-канал*. Укажите количество попыток подключения, локальный IP-адрес контроллера и TCP/IP-порт (9000) подключения к контроллеру в соответствующих полях. Нажмите кнопку *OK*.

4.4.2 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПО КАНАЛУ GPRS / UMTS

Дистанционное взаимодействие программы с устройством по каналу GPRS / UMTS осуществляется посредством сервера STEMAX. Сервер служит связующим звеном, с которым непосредственно взаимодействуют программа и устройство.

Таким образом, для установки соединения между программой и устройством по каналу GPRS / UMTS необходимо, чтобы предварительно в устройство по какому-либо из других дистанционных каналов или локальных интерфейсов были записаны параметры подключения к серверу. Для непосредственного дистанционного соединения программы с устройством можно использовать канал Ethernet или DATA.

Для установки соединения выполните описанные ниже шаги.

Шаг 1


Подключитесь к серверу STEMAX. Для этого в меню *Файл* выберите *Подключиться к серверу STEMAX* или нажмите кнопку . В открывшемся окне *Соединение с сервером* (Рис. 4.9) введите данные в соответствии с таблицей (Таблица 5) и нажмите кнопку *ОК*.

Таблица 5. Параметры подключения к серверу STEMAX

Параметр	Значение
Адрес сервера	— localhost, если программа <i>Конфигуратор Профессионал</i> запускается на серверном компьютере (на ПК, где запущена программа <i>Сервер STEMAX</i>). — локальный IP-адрес серверного компьютера, если программа <i>Конфигуратор Профессионал</i> будет подключаться к серверу по локальной сети. — внешний статический IP-адрес серверного компьютера, если программа <i>Конфигуратор Профессионал</i> будет подключаться к серверу из внешних сетей.
Порт сервера	TCP/IP-порт, используемый для подключения программных модулей к серверу STEMAX (по умолчанию 5000)
Имя пользователя	Имя учетной записи пользователя с правами суперпользователя или администратора на сервере STEMAX
Пароль	Пароль учетной записи пользователя с правами суперпользователя или администратора на сервере STEMAX
Модуль связи	Файл в формате .dll (компонент приложения) с именем MS_ServerClientLib_X.dll (где X — номер версии ПО STEMAX), который создается в папке установки ПО станции мониторинга. Подключение программы к серверу осуществляется через модуль связи. Файл модуля связи для актуальной версии ПО STEMAX создается автоматически в папке программы <i>Конфигуратор Профессионал</i> после ее установки. Если необходимо подключиться к другой версии ПО станции мониторинга, то нужно скопировать файл соответствующего модуля связи в папку программы или указать его местонахождение в поле <i>Модуль связи</i> .

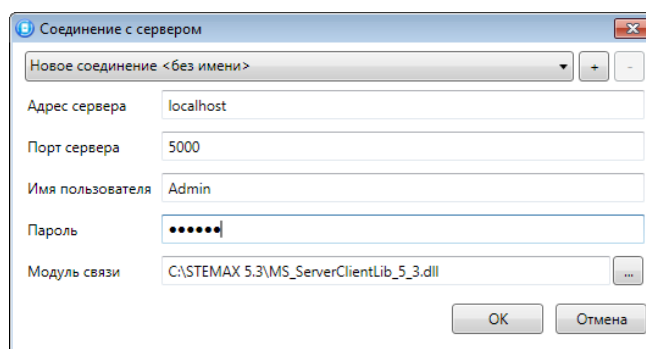




Рис. 4.9. Подключение к серверу STEMAX

ПРИМЕЧАНИЕ. Для того чтобы сохранить параметры подключения, нажмите кнопку , в открывшемся окне введите имя этого профиля подключения и нажмите кнопку *ОК* (Рис. 4.10). Для того чтобы удалить сохраненный профиль подключения, выберите его в списке и нажмите кнопку .

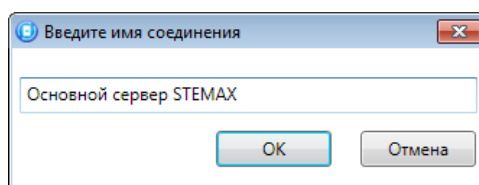
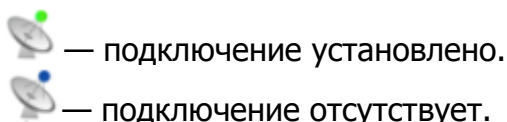



Рис. 4.10. Введите имя соединения

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



Шаг 2

Нажмите кнопку  в основном окне программы **или** в окне *Настройки* в раскрывающемся списке *Используемый канал подключения* выберите *Соединение через TCP/IP сервера*.

4.4.3 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПО КАНАЛУ DATA

Для записи в контроллер конфигурации или ПО через канал DATA необходим GSM-модем (Fargo Maestro 100 или аналогичные модели). GSM-модем подключается к ПК с программой *Конфигуратор Профессионал* по интерфейсу RS-232. Для подключения необходимо выполнить три описанных ниже шага.

Внимание! Подключение по каналу DATA возможно только с тех модемов, телефонные номера которых заданы на вкладке *Оповещение* (см. раздел [5.2.1.3](#)), при указании верного пароля на связь.

Шаг 1

Для задания параметров подключения откройте окно *Настройки* и в раскрывающемся списке *Используемый канал подключения* выберите *Соединение через DATA-канал*. Задайте описанные ниже параметры и нажмите кнопку *OK* (Рис. 4.11).

Порт: номер COM-порта ПК, к которому подключен GSM-модем (если номер не известен заранее, определите его методом перебора).

Скорость: скорость передачи данных модемом через COM-порт ПК. По умолчанию (для GSM-модемов, рекомендуемых ООО «НПП «Стелс») скорость составляет 115 200 или 9600 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.

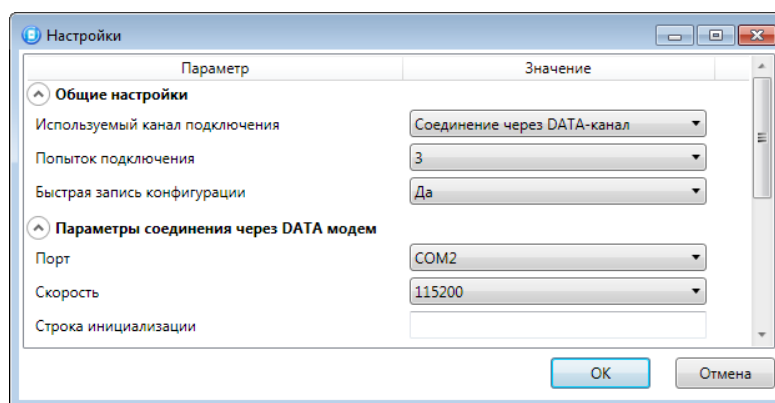


Рис. 4.11. Параметры подключения по каналу DATA

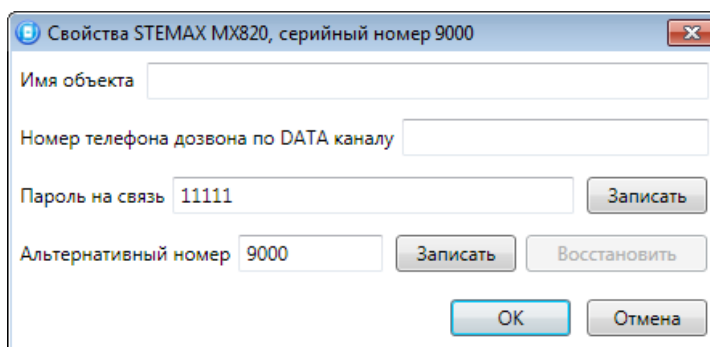
Шаг 2

В дереве устройств щелкните правой кнопкой мыши по строке конфигурации СПИ контроллера. В появившемся меню выберите *Свойства*, в результате чего откроется окно *Свойства* (Рис. 4.12). 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. 4.12. Окно *Свойства*

Шаг 3

Для того чтобы выбрать подключение по каналу DATA в качестве способа записи конфигурации или ПО в контроллер, в окне *Настройки* в раскрывающемся списке *Используемый канал подключения* выберите *Соединение через DATA-канал* **или** нажмите кнопку  в основном окне.

5 КОНФИГУРИРОВАНИЕ КОНТРОЛЛЕРА

5.1 ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ИНТЕРФЕЙСА ПРОГРАММЫ КОНФИГУРАТОР ПРОФЕССИОНАЛ

Интерфейс основного окна программы представлен на Рис. 5.1.

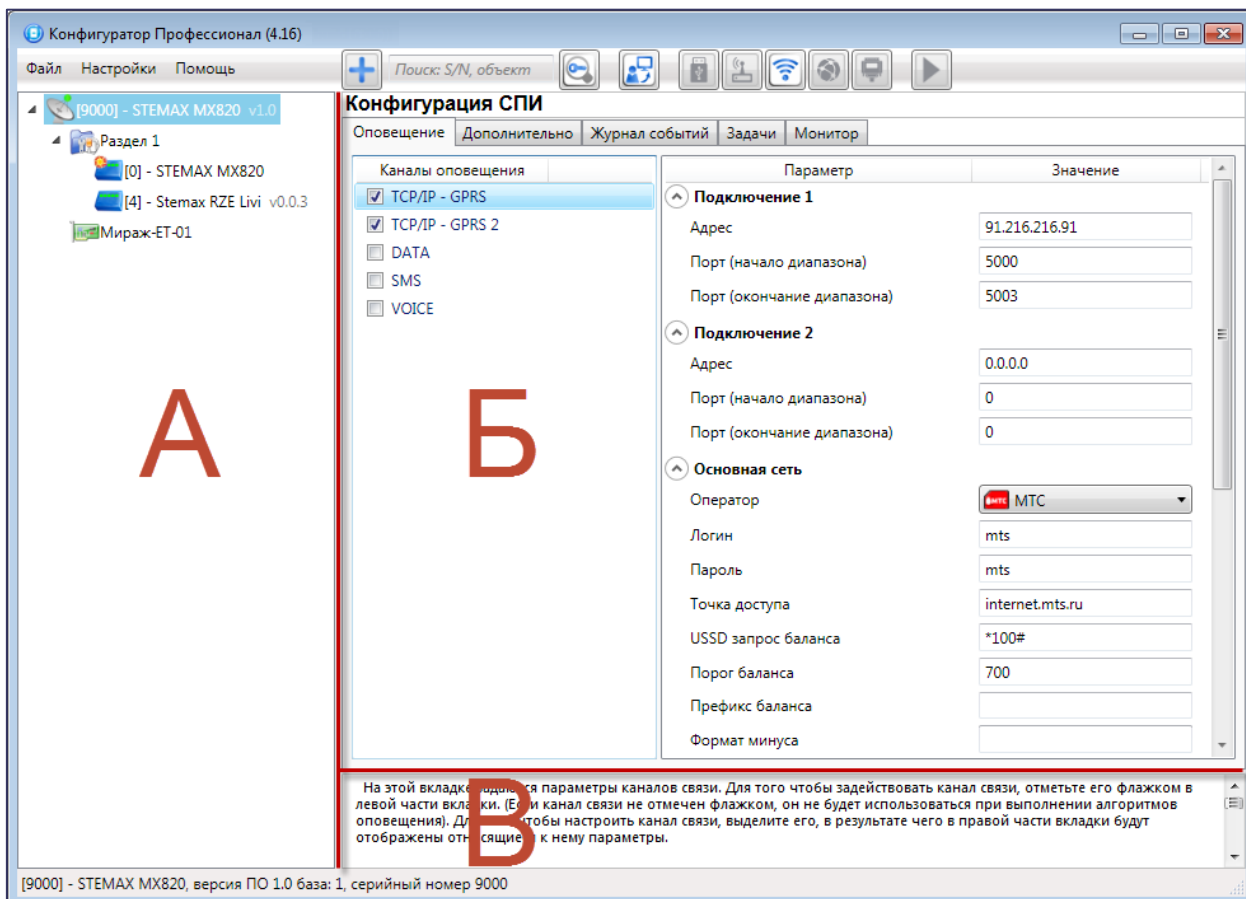









Рис. 5.1. Структура основного окна программы *Конфигуратор Профессионал* (А — дерево устройств, Б — область параметров, В — область подсказок)

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 STEMAX, DATA, Ethernet), см. раздел 4.4.

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 это строка будет выделена синим, см. Рис. 5.2).

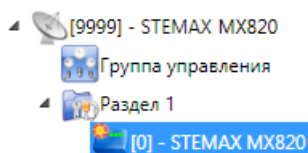




Рис. 5.2. Выбор группы параметров ПКП контроллера

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. 5.3).

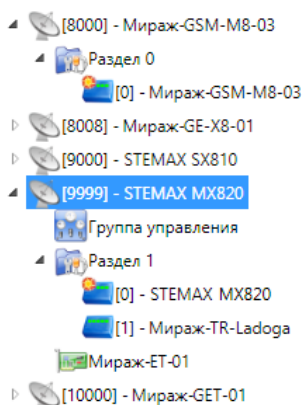


Рис. 5.3. Дерево устройств, частично свернуто

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. 5.4). Подробные сведения о выполнении поиска см. в руководстве

пользователя программы *Конфигуратор Профессионал*, **ДОСТУПНОМ** на официальном веб-сайте ООО «НПП «Стелс».



Рис. 5.4. Меню, поле поиска и панель инструментов

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

5.2 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. 5.5). В результате в области параметров появятся вкладки *Оповещение*, *Дополнительно*, *Журнал событий*, *Задачи*, *Монитор*.

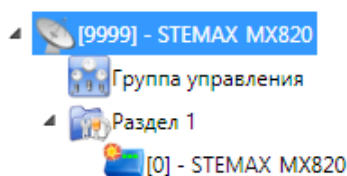


Рис. 5.5. Переход к группе параметров СПИ

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 визуального мониторинга состояния устройств и каналов связи в режиме реального времени.

5.2.1 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. 5.6 — Рис. 5.11).

Подключение к контроллеру модуля расширения *Мираж-ЕТ-01* (приобретается отдельно) позволяет использовать также методы передачи извещений Ethernet и PSTN (см. раздел [7](#)).

5.2.1.1 ПАРАМЕТРЫ КАНАЛА TCP/IP GPRS

Для того чтобы инициировать передачу извещений по сети Интернет на **один сервер** STEMAX / Мираж, установите флажок TCP/IP – GPRS в левой части вкладки и заполните параметры подключения к серверу, описанные ниже.

ПРИМЕЧАНИЕ. Контроллеры STEMAX MX820 поддерживают одновременное подключение к двум различным серверам STEMAX / Мираж по сети Интернет. Подробнее см. в разделе [5.2.1.2](#).

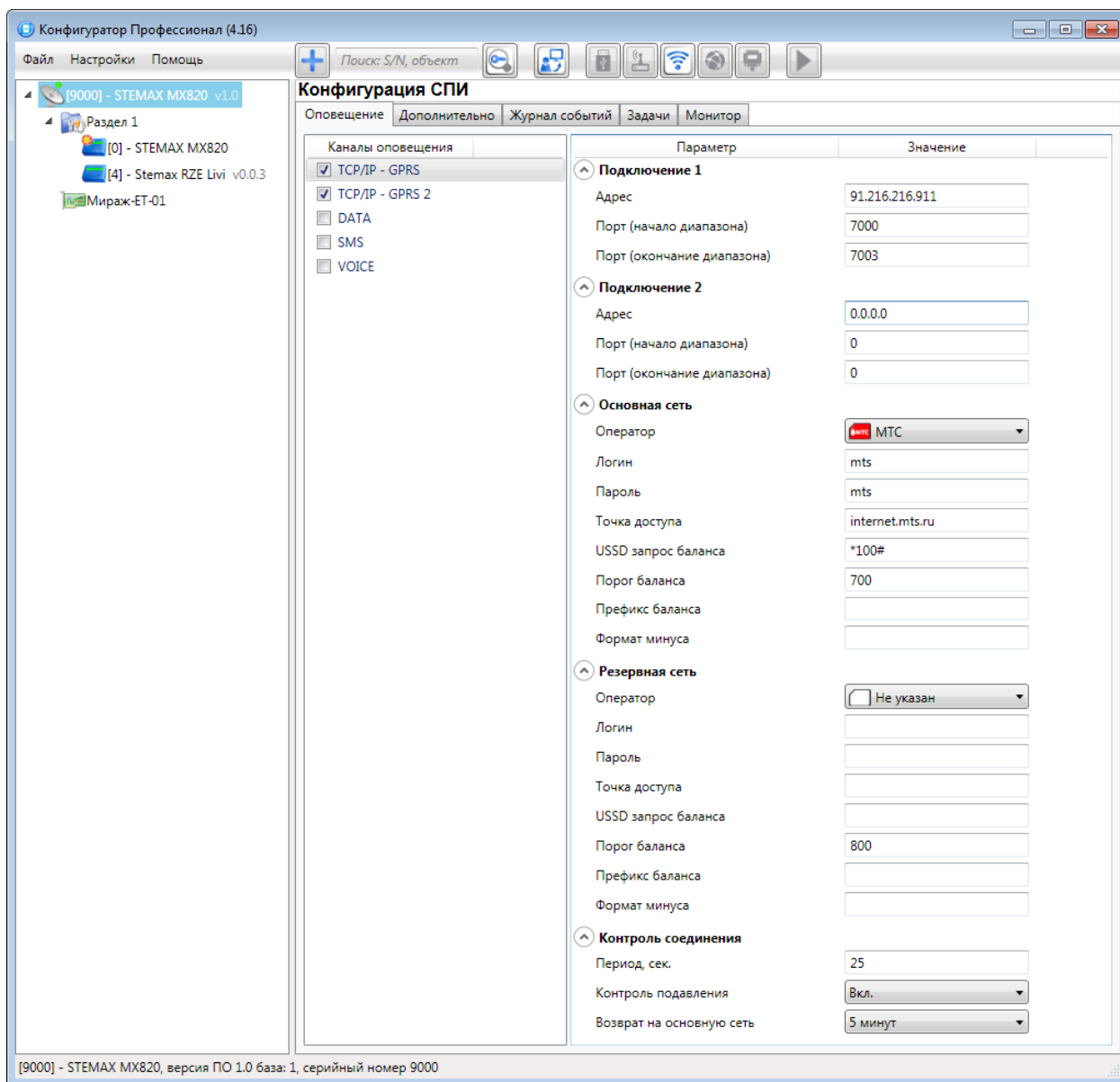


Рис. 5.6. Параметры канала TCP/IP GPRS

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

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

- **Адрес**: статический локальный IP-адрес сервера STEMAX (при подключении по локальной сети) или внешний статический IP-адрес сервера (при подключении из внешней сети).
- **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.

ПРИМЕЧАНИЕ. Резервирование TCP/IP-портов существенно повышает надежность доставки извещений. Оптимальным решением является открытие на серверном компьютере станции мониторинга от 2 до 4 TCP/IP-портов для обмена данными с объектовым оборудованием. Для каждого из этих TCP/IP-портов необходимо создать в программе *Администратор* отдельное приемно-передающее устройство (см. *Руководство администратора ПО STEMAX*, доступное для скачивания на официальном веб-сайте ООО «НПП «Стелс» nppstels.ru).

Основная сеть и **Резервная сеть:** параметры подключения к услуге TCP/IP GPRS на SIM-картах основной и резервной GSM-сети контроллера, а также для настройки контроля баланса SIM-карт.

- **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.

Для настройки **контроля баланса** на SIM-картах основной и резервной GSM-сети контроллера в блоках параметров **Основная сеть** и **Резервная сеть** заполните:

- **USSD запрос баланса:** формат запроса информации о финансовом балансе SIM-карты (USSD-запрос); различается у разных операторов сотовой связи.
- **Порог баланса:** значение (в денежных единицах тарифа), при уменьшении финансового баланса SIM-карты ниже которого формируется извещение на сервер STEMAX.

Внимание! Запрос баланса SIM-карты контроллер выполняет 1 раз в сутки, поэтому рекомендуем устанавливать порог баланса с учетом среднесуточных затрат.

ПРИМЕЧАНИЕ. В случае перезагрузки (рестарта) контроллера первый запрос баланса будет выполнен контроллером через 5 минут после включения.

- **Префикс баланса:** часть SMS-сообщения, содержащего информацию о балансе (присылаемого оператором в ответ на запрос), идущая перед значением баланса (указывается для идентификации значения в нестандартных случаях).
- **Формат минуса:** формат обозначения минуса в SMS-сообщении, содержащем информацию о балансе (указывается для идентификации значения в нестандартных случаях).

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.

Функция контроля подавления предназначена для быстрого обнаружения потери сигнала от объектового оборудования по всем каналам связи. Если функция включена, то если тестовые TCP/IP-пакеты перестанут доставляться по основной GSM-сети, то контроллер совершит тестовый звонок по каналу VOICE. Если этот звонок по каналу VOICE не поступил на сервер, то будет сформировано событие *Возможное подавление*.

ПРИМЕЧАНИЕ. Событие *Возможное подавление* не будет формироваться, если в программе *Администратор* в карточке объекта не заполнен параметр **Формировать 'Возможное подавление' через, с** (вкладка *Дополнительные параметры*).

- **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).

5.2.1.2 ПАРАМЕТРЫ КАНАЛА TCP/IP GPRS 2

Для того чтобы инициировать одновременную передачу извещений по сети Интернет на **два различных сервера** STEMAX / Мираж, установите флажки TCP/IP – GPRS и TCP/IP - GPRS 2 в левой части вкладки и настройте оба метода передачи извещений по очереди в правой части вкладки.

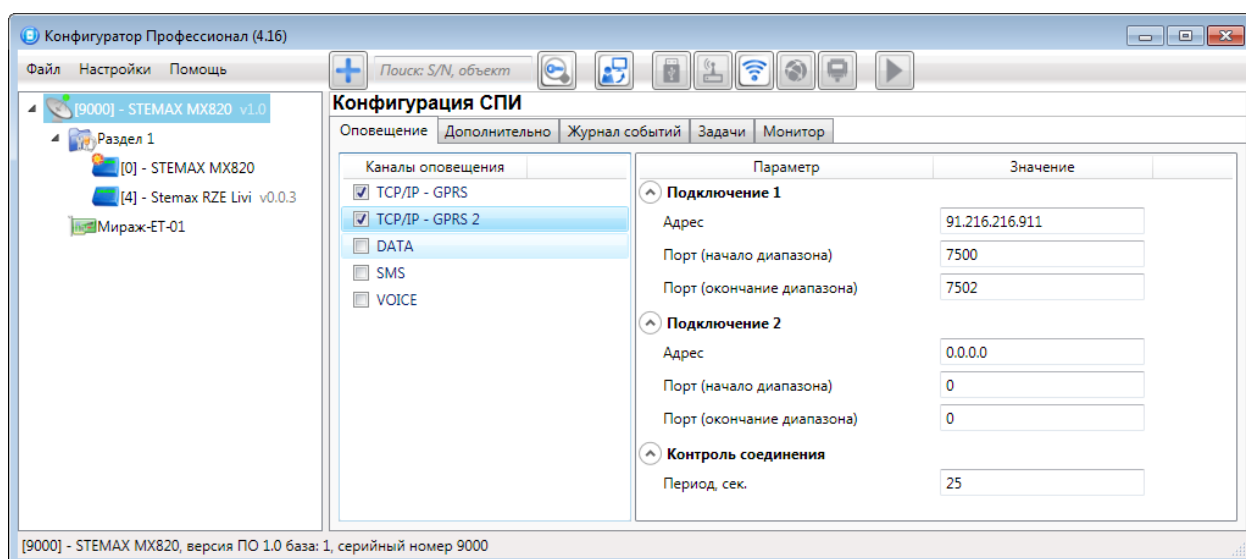


Рис. 5.7. Параметры канала TCP/IP GPRS 2

Подключение 1 и **Подключение 2:** параметры основного и резервного подключения **ко второму серверу STEMAX** по сети Интернет.

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

- **Адрес:** статический локальный IP-адрес второго сервера STEMAX (при подключении по локальной сети) или внешний статический IP-адрес второго сервера (при подключении из внешней сети).
- **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.

Контроль соединения: параметры контроля активности GPRS-соединения.

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

5.2.1.3 ПАРАМЕТРЫ КАНАЛА DATA

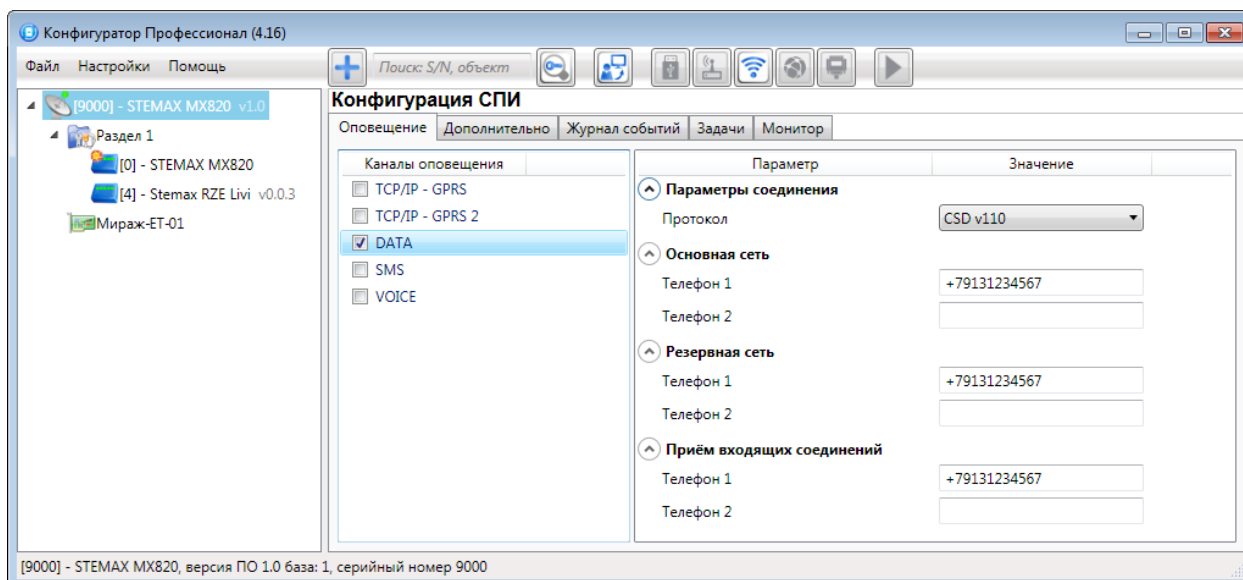


Рис. 5.8. Параметры канала DATA

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

ПРИМЕЧАНИЕ. Используемая версия протокола зависит от оператора сотовой связи. По умолчанию указан вариант v110. Если подключение по каналу DATA с этой версией протокола отсутствует, выберите вариант v32.

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 с сервера станции мониторинга).

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*.

5.2.1.4 ПАРАМЕТРЫ КАНАЛА SMS

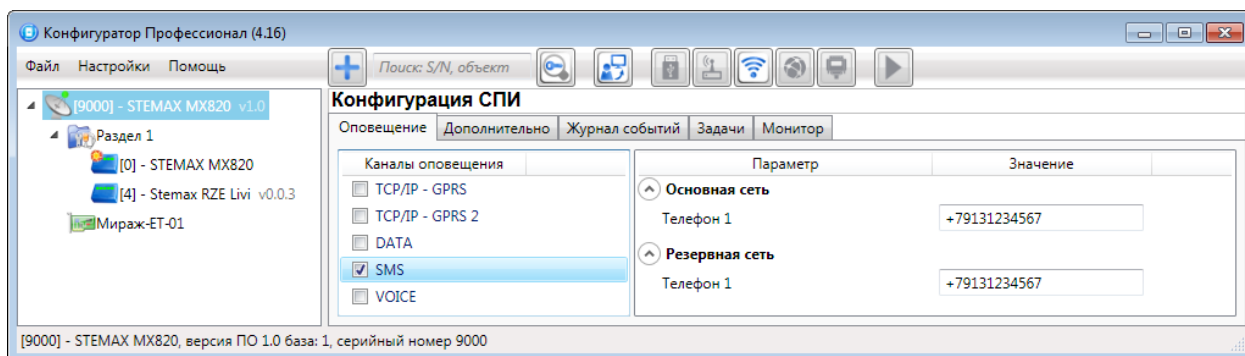


Рис. 5.9. Параметры канала SMS

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

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

5.2.1.5 ПАРАМЕТРЫ КАНАЛА VOICE

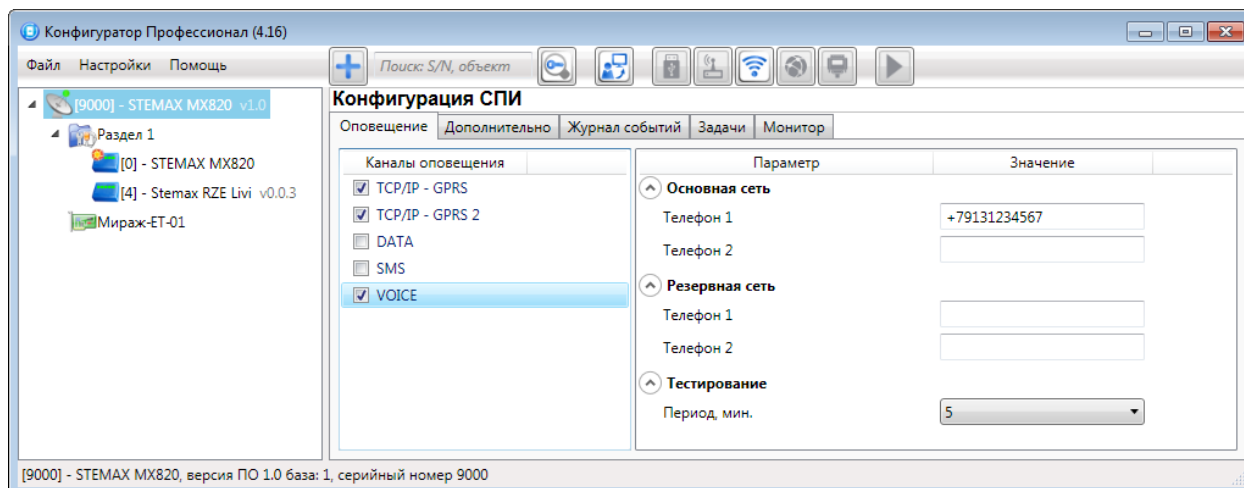


Рис. 5.10. Параметры канала VOICE

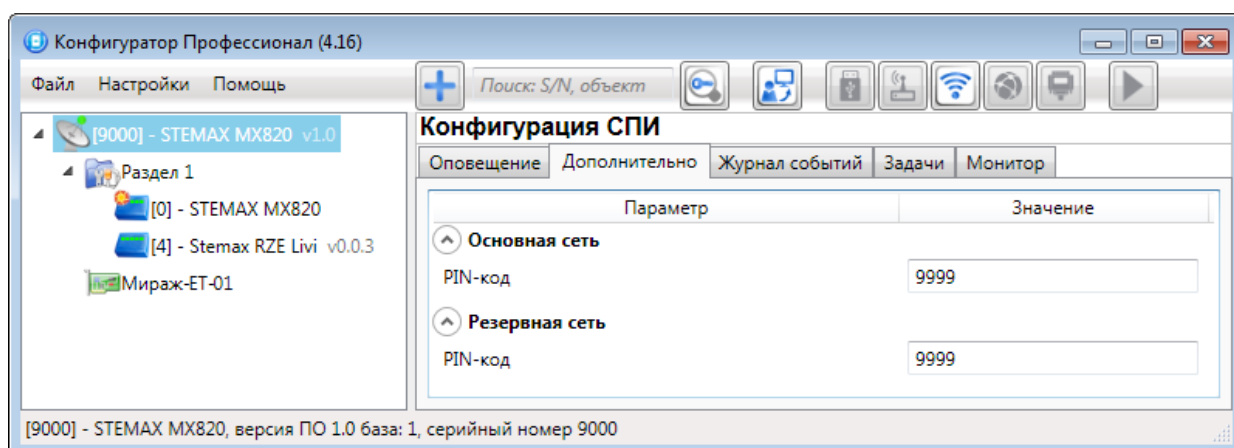
Основная сеть → **Телефон 1, Телефон 2**: телефонные номера тестовых GSM-модемов, на которые контроллер будет выполнять звонки с основной SIM-карты. Если будет использоваться только один GSM-модем, укажите его телефонный номер в поле **Телефон 1**.

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).

5.2.2 ВКЛАДКА ДОПОЛНИТЕЛЬНО

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

Рис. 5.11. 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.

5.2.3 ВКЛАДКА ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ

Вкладка *Журнал событий* (Рис. 5.12) предназначена для отображения журнала событий, который сохраняется в флеш-памяти контроллера.

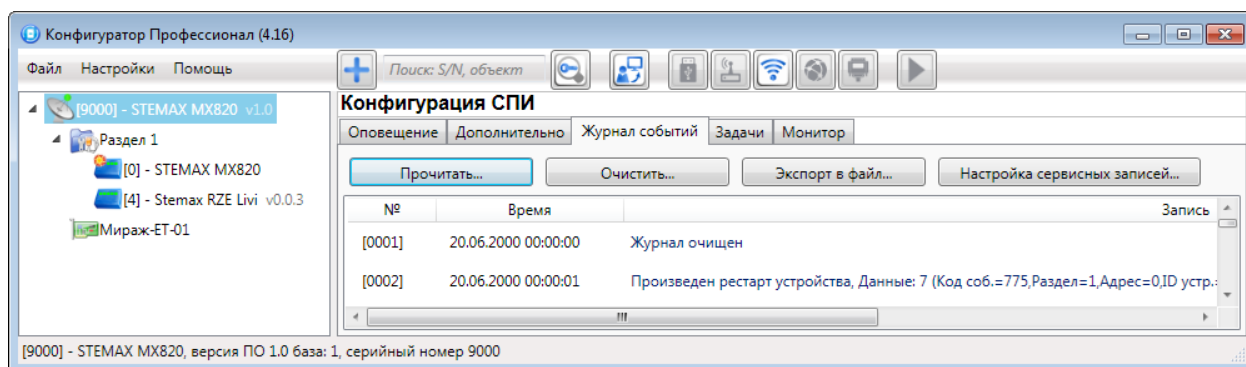


Рис. 5.12. Вкладка *Журнал событий*

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. 5.13).

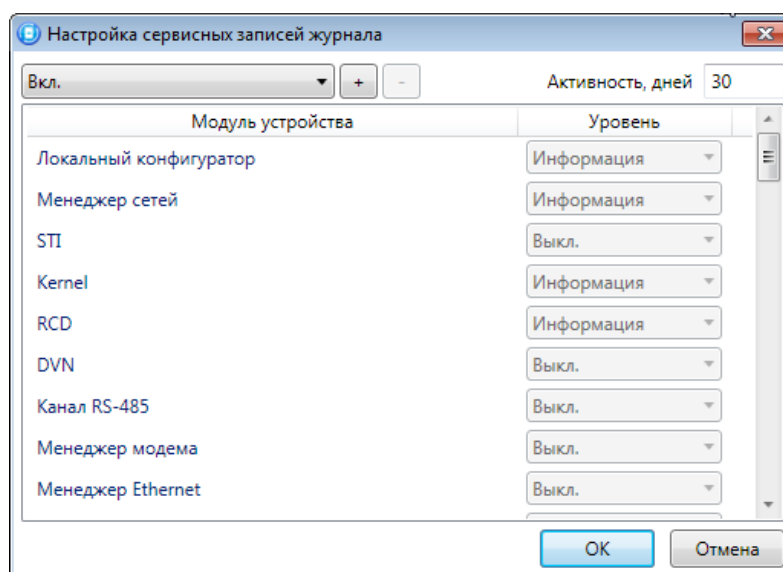




Рис. 5.13. Окно *Настройка сервисных записей журнала*

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 [4.4](#)).

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

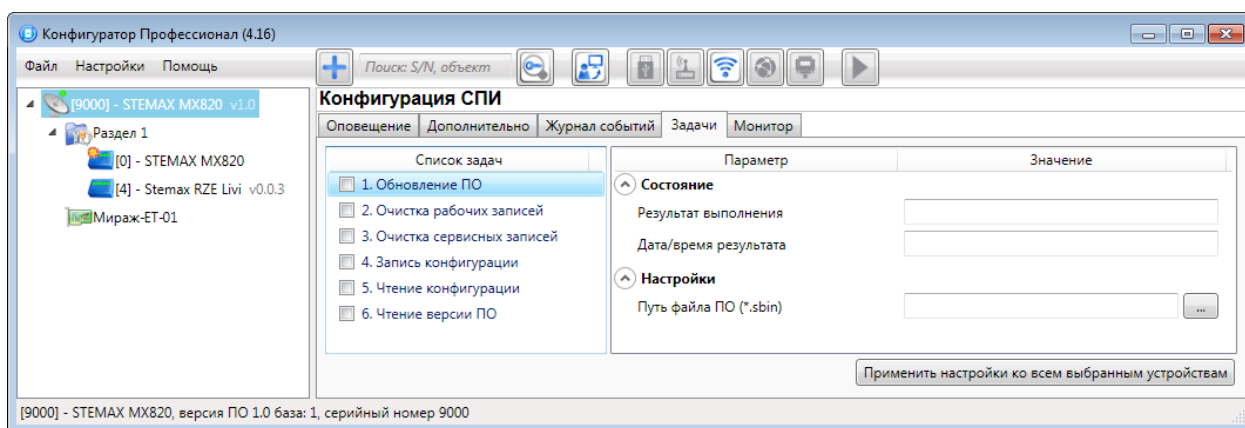
Для того чтобы **отобразить** имеющиеся записи, нажмите кнопку *Прочитать*. В открывшемся окне выберите тип (*Рабочие записи* / *Сервисные записи*) и количество отображаемых записей и нажмите *ОК*.


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*.

5.2.4 ВКЛАДКА ЗАДАЧИ

Вкладка *Задачи* (Рис. 5.14) предназначена для выбора и исполнения задач (обновление встроенного ПО, удаление записей из журнала событий, запись и чтение конфигурации, определение версии встроенного ПО).



Рис. 5.14. 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.

5.2.5 ВКЛАДКА МОНИТОР

На вкладке *Монитор* отображается текущее состояние устройства (Рис. 5.15). Информация автоматически обновляется в режиме реального времени (при наличии соединения между программой *Конфигуратор Профессионал* и устройством).

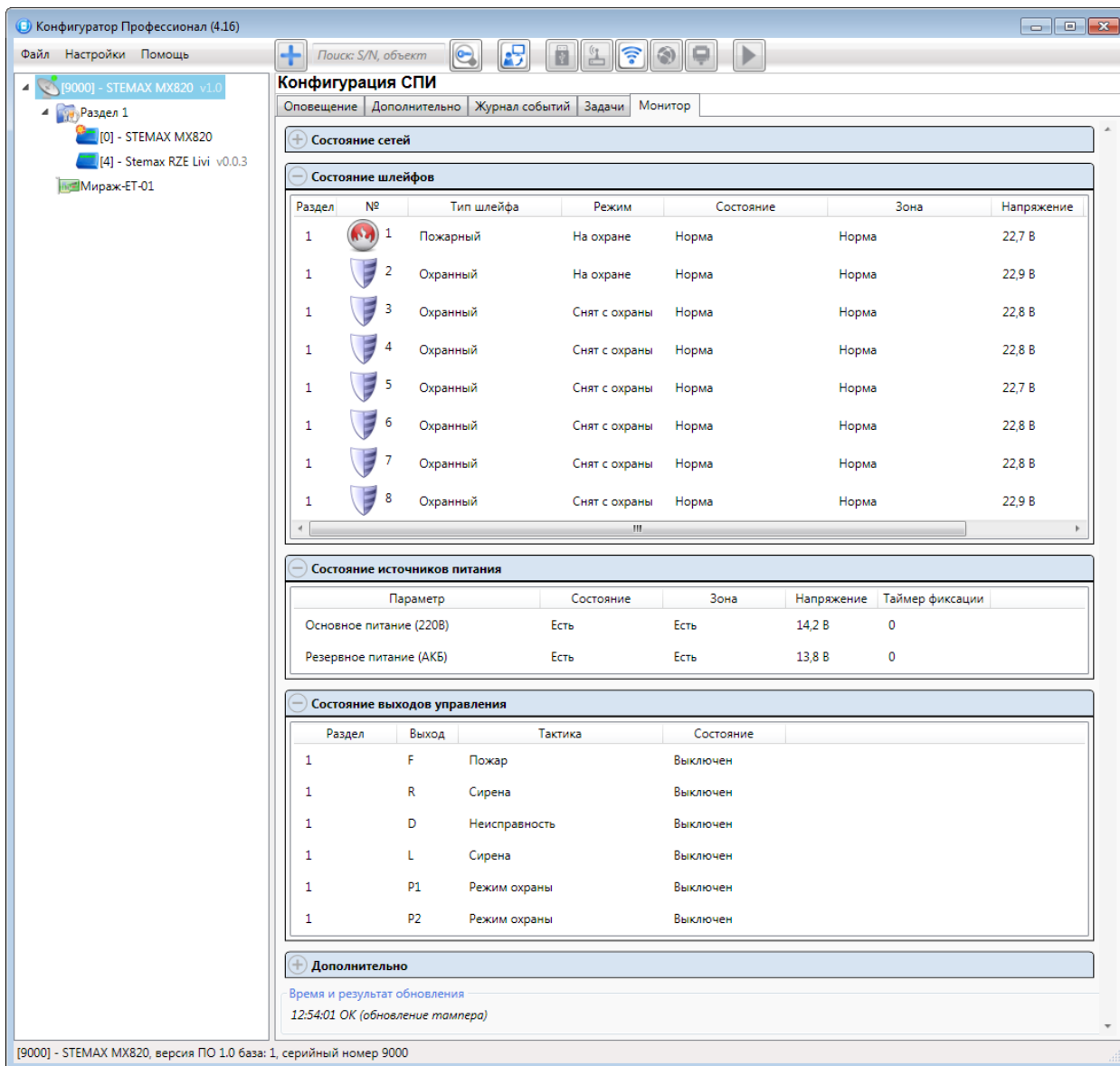


Рис. 5.15. Вкладка *Монитор*

5.3 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 MX820 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. 5.16). 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.

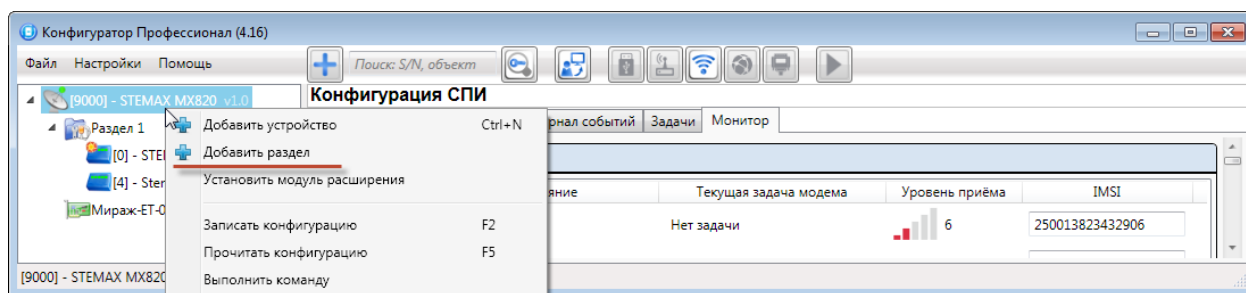


Рис. 5.16. Добавление к контроллеру СКП в качестве раздела

Для того чтобы перейти к настройке группы параметров раздела, щелкните левой кнопкой мыши по соответствующей строке в дереве контроллеров (Рис. 5.17). В результате в области параметров появятся вкладки *Параметры* и *База электронных ключей*.

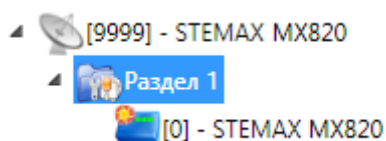


Рис. 5.17. Переход к группе параметров раздела

5.3.1 ВКЛАДКА ПАРАМЕТРЫ

На вкладке *Параметры* задаются описанные ниже параметры разделов и постановки/снятия (Рис. 5.18).

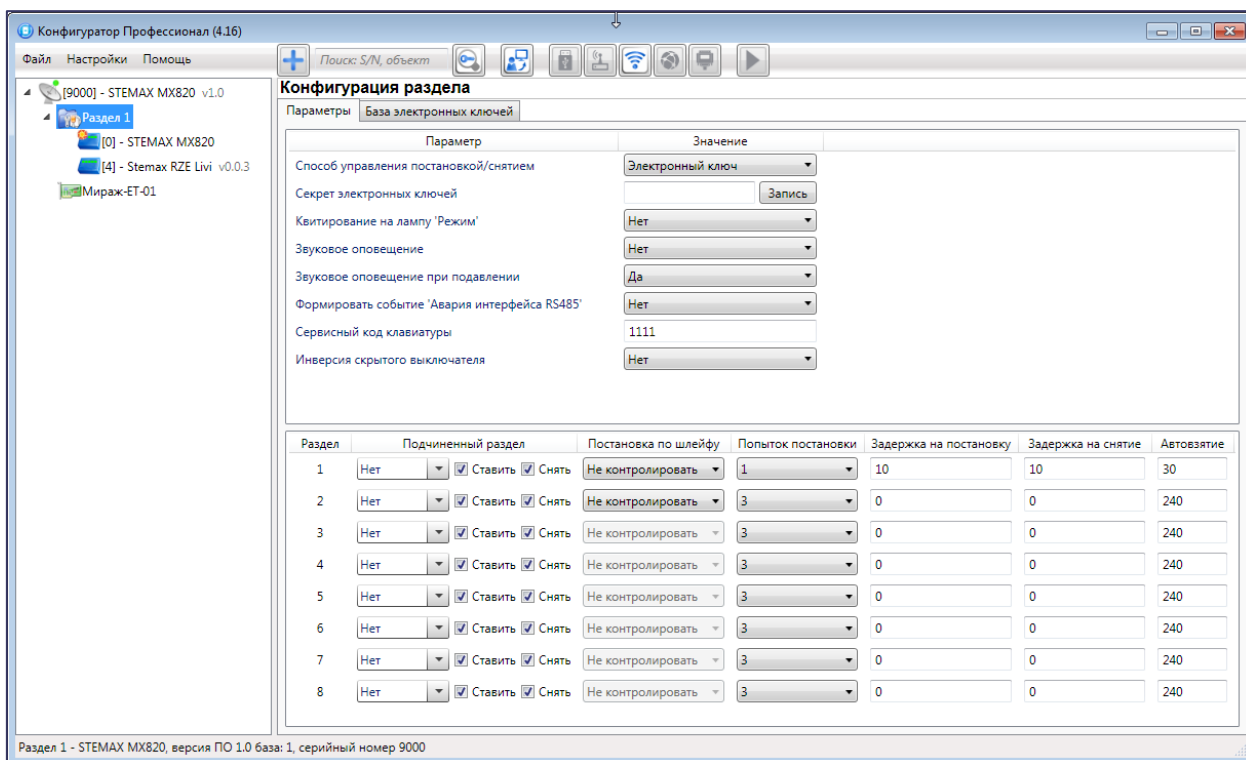


Рис. 5.18. Вкладка *Параметры*

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:** кодовая панель *Мираж-КД* (предназначена для введения кодов из цифр).
- **Кнопка:** кнопка, одно нажатие которой ставит объект на охрану, а следующее снимает и т. д.
- **STEMAX TM:** считыватель электронных ключей Touch Memory STEMAX TM.
- **STEMAX RFID:** проводной бесконтактный считыватель STEMAX RFID (предназначен для использования электронных ключей и карт стандартов ISO 15693, ISO 14443A).

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

ПРИМЕЧАНИЕ. «Секрет» электронного ключа — комбинация цифр (максимум 16), которая служит дополнительным средством аутентификации. «Секрет» записывается в контроллер и в электронные ключи типа DS1961S (а также в бесконтактные RFID-карты типа ISO 14443A с помощью считывателя STEMAX RFID).

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

Звуковое оповещение (Да / Нет): включение и отключение звукового оповещения о работе контроллера с помощью встроенного бипера.

Звуковое оповещение при подавлении (Да / Нет): включение и отключение звукового оповещения с помощью встроенного бипера при обнаружении подавления сигнала сотовой связи.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если для параметра **Звуковое оповещение** установлено *Нет*, то звуковое оповещение при подавлении выполняться не будет при любом значении, установленном для соответствующего параметра.

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).

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.

Подчиненный раздел: выбор разделов, постановка / снятие которых будет осуществляться при постановке / снятии этого раздела (флажки *Ставить* и *Снять* — выбор соответствующих действий).

ПРИМЕЧАНИЕ. Если раздел является подчиненным, то ему нельзя подчинить другие разделы. Дополнительные сведения см. в разделе [5.3.2](#).

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 на снятие, 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 5.4.1 и [Приложение 4](#)).

5.3.2 ПРИНЦИПЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛОГИЧЕСКИХ РАЗДЕЛОВ КОНТРОЛЛЕРА

В контроллере реализована пораздельная постановка на охрану: возможно организовать до 8 собственных логических разделов, по которым можно произвольно распределить подключенные шлейфы сигнализации и радиоустройства. Каждый раздел является отдельным объектом мониторинга на сервере ПО STEMAX.

При стандартной настройке управление режимом охраны каждого раздела осуществляется независимо. Функция назначения главных и подчиненных разделов позволяет организовать автоматическое изменение режима охраны некоторых разделов (подчиненных) в соответствии с изменением режима охраны других разделов (главных). При постановке на охрану или снятии с охраны главного раздела режим охраны подчиненного раздела будет автоматически изменяться соответствующим образом.

Пример 1. В офисном здании есть общее помещение (холл или коридор), через которое проходят все сотрудники расположенных в нем пяти организаций. Из этого помещения они входят в свои офисы. Удобно использовать следующую

схему настройки разделов: каждый из офисов (разделы 1..5) назначается главным разделом, а общее помещение (раздел 6) назначается подчиненным разделом. Подчиненный раздел будет ставиться на охрану только после того, как на охрану поставлены все главные разделы. В конце рабочего дня сотрудники, уходя, будут ставить свои офисы на охрану; когда последний уходящий сотрудник поставит на охрану свой офис, подчиненный раздел также встанет на охрану. На следующее утро, когда первый пришедший сотрудник снимет с охраны свой офис, подчиненный раздел автоматически снимется с охраны.

Настройка, соответствующая этому примеру, показана на Рис. 5.19.

Раздел	Подчиненный раздел		
1	6	<input checked="" type="checkbox"/>	Ставить <input checked="" type="checkbox"/> Снять
2	6	<input checked="" type="checkbox"/>	Ставить <input checked="" type="checkbox"/> Снять
3	6	<input checked="" type="checkbox"/>	Ставить <input checked="" type="checkbox"/> Снять
4	6	<input checked="" type="checkbox"/>	Ставить <input checked="" type="checkbox"/> Снять
5	6	<input checked="" type="checkbox"/>	Ставить <input checked="" type="checkbox"/> Снять
6			
7	Нет	<input checked="" type="checkbox"/>	Ставить <input checked="" type="checkbox"/> Снять
8	Нет	<input checked="" type="checkbox"/>	Ставить <input checked="" type="checkbox"/> Снять

Рис. 5.19. Пример 1.

Пример 2. Первый раздел назначается главным, а все остальные — подчиненными ему на постановку. В таком случае при постановке на охрану главного раздела все подчиненные разделы будут автоматически синхронно ставиться на охрану (ранее это реализовывалось с помощью функции *Постановка разделов 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 по первому*). При снятии с охраны главного раздела все подчиненные разделы будут автоматически синхронно сниматься с охраны (ранее это реализовывалось с помощью функции *Снятие разделов 1, 2, 3 по нулевому разделу*). Настройка, соответствующая этому примеру, показана на Рис. 5.20.

Раздел	Подчиненный раздел		
1	2,3,4,5,6,7,8	<input checked="" type="checkbox"/>	Ставить <input checked="" type="checkbox"/> Снять
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

Рис. 5.20. Пример 2

5.3.3 ВКЛАДКА БАЗА ЭЛЕКТРОННЫХ КЛЮЧЕЙ

На вкладке *База электронных ключей* (Рис. 5.21) находится база электронных ключей и кодов, используемых для постановки и снятия. База организована в виде таблицы с описанными ниже столбцами.

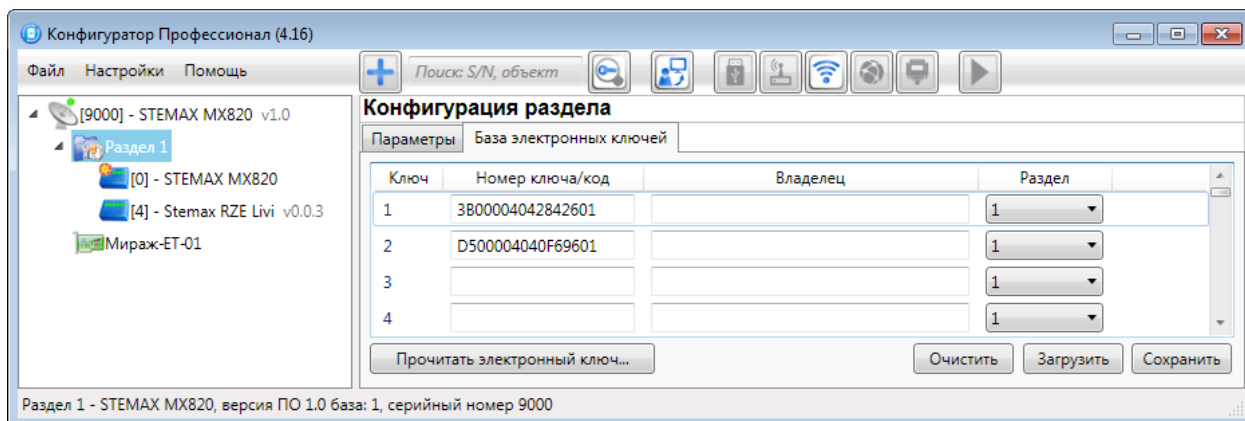


Рис. 5.21. Вкладка База электронных ключей

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 / Клавиатура Мираж-КД / STEMAX RFID*) 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. 5.22).

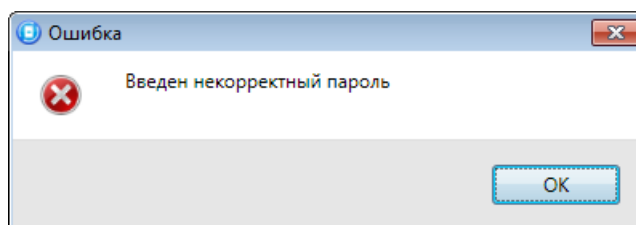


Рис. 5.22. Сообщение об ошибке

Номер ключа/код: код электронного ключа или код, вводимый с кодовой панели.

Владелец: имя или описание владельца кода или ключа.

ПРИМЕЧАНИЕ. Текст, введенный в поле *Владелец*, **не** передается на сервер STEMAX 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 коды 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*.

5.4 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. 6.26). В результате в области параметров появятся вкладки *Шлейфы*, *Источники питания*, *Выходы управления*, *Дополнительно* и *Монитор*.

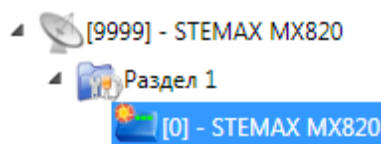


Рис. 5.23. Переход к группе параметров ПКП

5.4.1 ВКЛАДКА ШЛЕЙФЫ

На вкладке *Шлейфы* задаются описанные ниже параметры проводных шлейфов сигнализации.

Конфигурация ПКП

Шлейфы | Источники питания | Выходы управления | Дополнительно | Монитор

Начальный номер: 1 | На охране с: 00 : 00 до: 00 : 00 | Время контроля, сек: 30 | Напряжение в ШС 28 В

№	Тип шлейфа	Атрибуты	Раздел
1	Охранный		1
2	Пожарный		1
3	Технологический		1
4	Тревожная кнопка		1
5	Датчик затопления		1
6	Датчик утечки газа		1
7	Мираж-УКП-01		1
8	Охранный		1

Рис. 5.24. 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. Шлейфам можно назначать типы *Охранный, Пожарный, Технологический, Мираж-УКП-01, Тревожная кнопка, Датчик затопления, Датчик утечки газа*. Сведения о типах шлейфов сигнализации см. в [Приложении 3](#).

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

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

Раздел: выбор раздела, в который войдет шлейф.

5.4.2 ВКЛАДКА ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ

На вкладке *Источники питания* (Рис. 5.25) задаются описанные ниже параметры контроля источников электропитания.

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

Рис. 5.25. Вкладка *Источники питания*

Контроль наличия основного питания (220 В) (Да / Нет): если эта функция активирована, то при отсутствии основного питания в течение 3 минут формируется событие *220 В — авария*. При восстановлении основного питания на время более 3 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 3 минут, формируется событие *АКБ — авария*. При восстановлении резервного питания на время более 3 минут формируется сообщение *АКБ — норма*. (Глубоким разрядом АКБ считается падение напряжения на ее клеммах ниже 11,5 В.)

5.4.3 ВКЛАДКА ВЫХОДЫ УПРАВЛЕНИЯ

На вкладке *Выходы управления* (рис. 6.29) задаются параметры использования выходов управления типа *открытый коллектор* и выходов реле контроллера. Вкладка организована в виде таблицы с описанными ниже столбцами.

Конфигурация ПКП							
Шлейфы Источники питания Выходы управления Дополнительно Монитор							
Выход	Тактика	Режим работы	Контроль обрыва	Контроль КЗ	Инверсия	Атрибуты	Раздел
F	Технологическая	Постоянный	<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	Удалённое управление	Постоянный			<input type="checkbox"/>		1
P2	*Неисправность ПЦН	Постоянный			<input type="checkbox"/>		1

Рис. 5.26. 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 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*.

- **Удаленное управление:** тактика, позволяющая осуществлять ручное удаленное управление выходом. Управление может выполняться с помощью программного обеспечения станции мониторинга (ПО STEMAX), программы *Конфигуратор Профессионал*, мобильной кнопки тревожной сигнализации КТС-РК (см. раздел 5.3).
- **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 Профессионал*. 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 [5.5](#)).

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. 5.27.

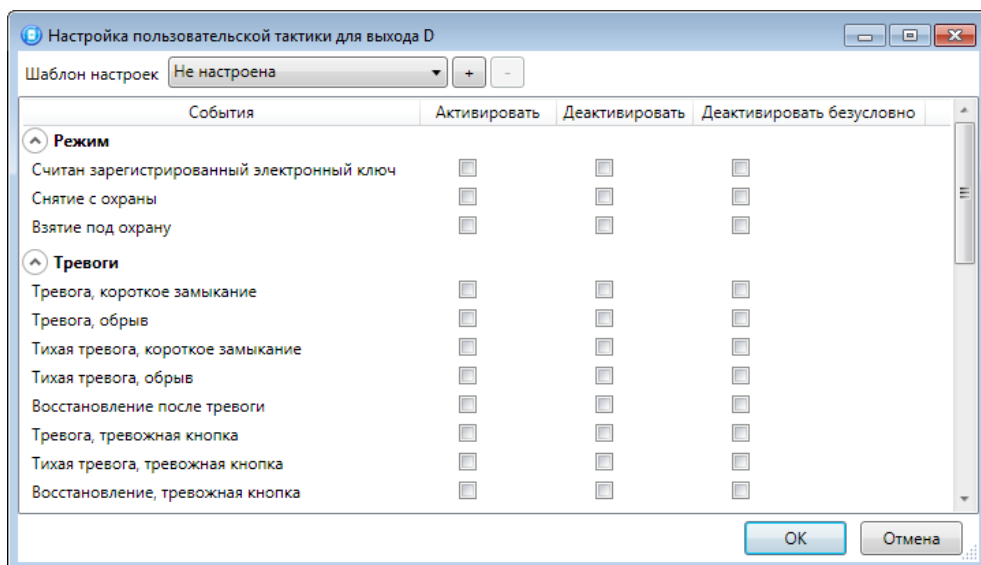


Рис. 5.27. Настройка пользовательской тактики для выхода

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 *ОК*. 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. 5.28, в котором задаются перечисленные ниже параметры.

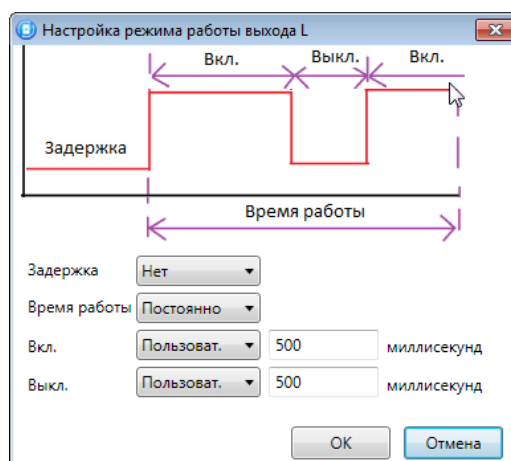


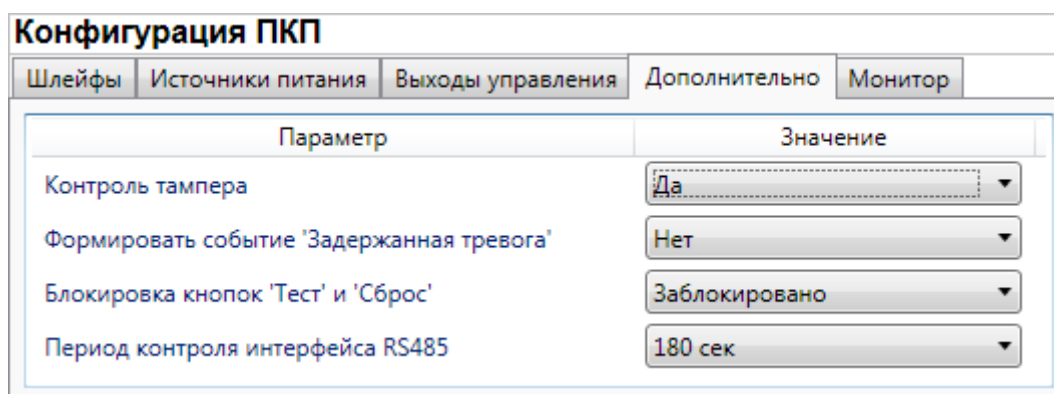
Рис. 5.28. Настройка режима работы выхода

- **Задержка:** задержка между формированием события и активацией выхода.
- **Время работы:** время, на которое будет активирован выход.
- **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.

Вверху окна *Настройка режима работы выхода* приведен пример графика работы, поясняющий принципы настройки.

5.4.4 ВКЛАДКА ДОПОЛНИТЕЛЬНО

На вкладке *Дополнительно* (Рис. 5.29) задаются описанные ниже параметры.

Рис. 5.29. 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): отключение / включение функций 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*.

5.4.5 ВКЛАДКА МОНИТОР

Вкладка *Монитор* конфигурации ПКП контроллера аналогична вкладке *Монитор* группы параметров СПИ (см. [Рис. 5.15](#) в разделе [5.2.5](#)) за исключением того, что здесь не отображается состояние сетей передачи извещений.

Информация автоматически обновляется в режиме реального времени (при наличии подключения к устройству).

5.5 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 [5.4.4](#)).

Для того чтобы отобразить элементы управления, выделите строку *Группа управления* в дереве устройств, щелкнув по ней левой кнопкой мыши (Рис. 5.30). В результате будет отображена вкладка *Параметры* (Рис. 5.31), которая организована в виде таблицы с описанными ниже столбцами.

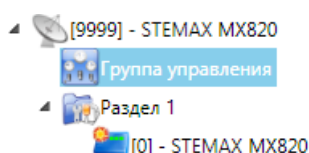


Рис. 5.30. Переход к группе управления

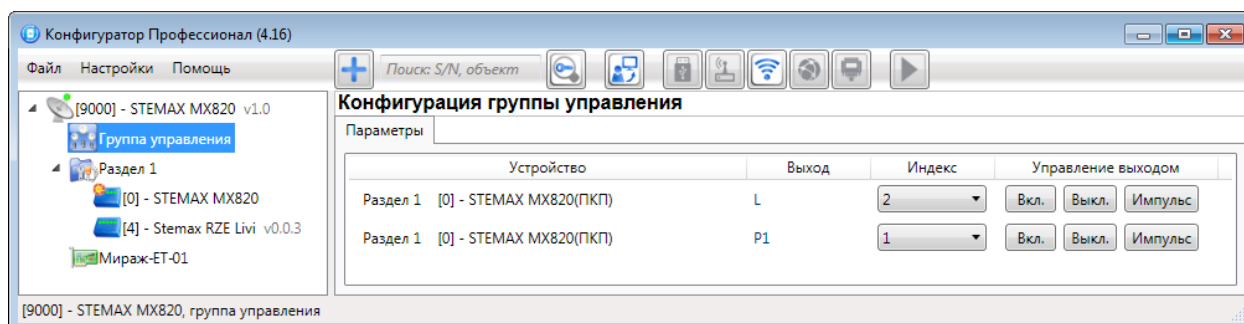


Рис. 5.31. Параметры и элементы дистанционного управления

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 программном обеспечении станции мониторинга.

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.

5.6 ФУНКЦИИ, ДОСТУПНЫЕ В КОНТЕКСТНОМ МЕНЮ КОНТРОЛЛЕРА

Для того чтобы отобразить контекстное меню контроллера (Рис. 5.32), щелкните правой кнопкой мыши по его строке в дереве устройств.

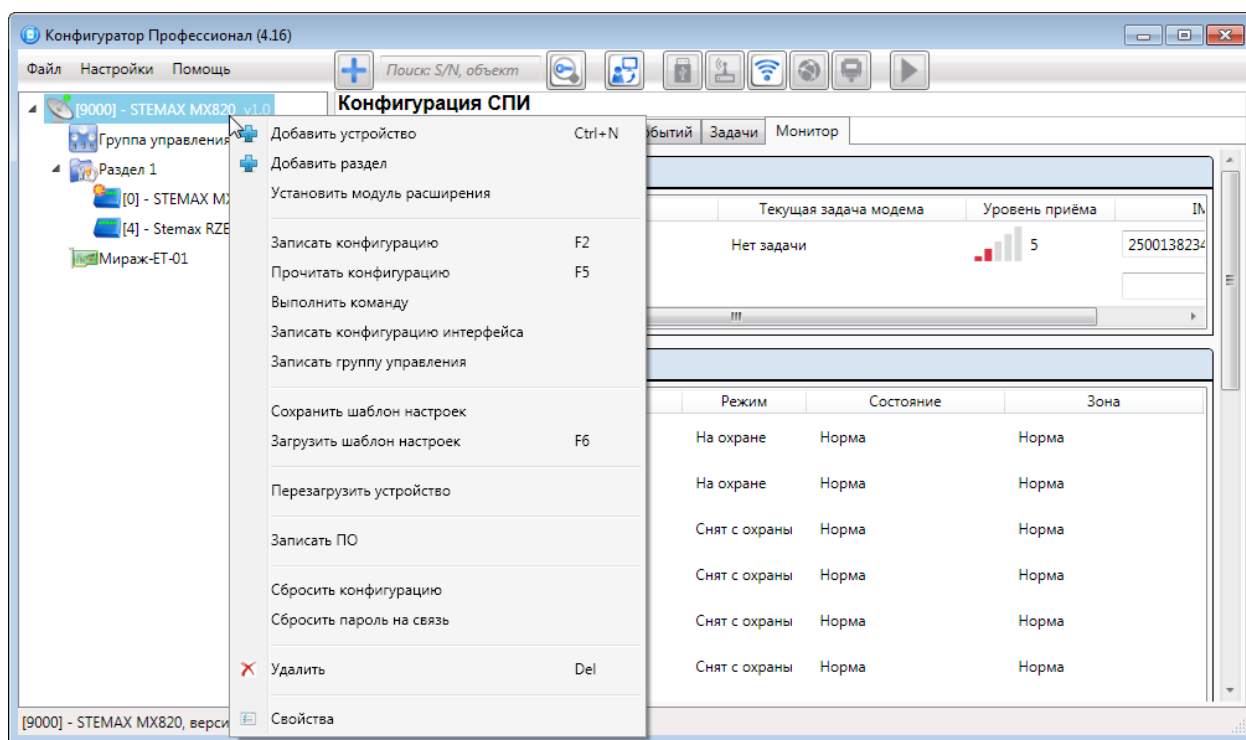


Рис. 5.32. Контекстное меню контроллера

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).

5.6.1 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. 5.33), 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*.

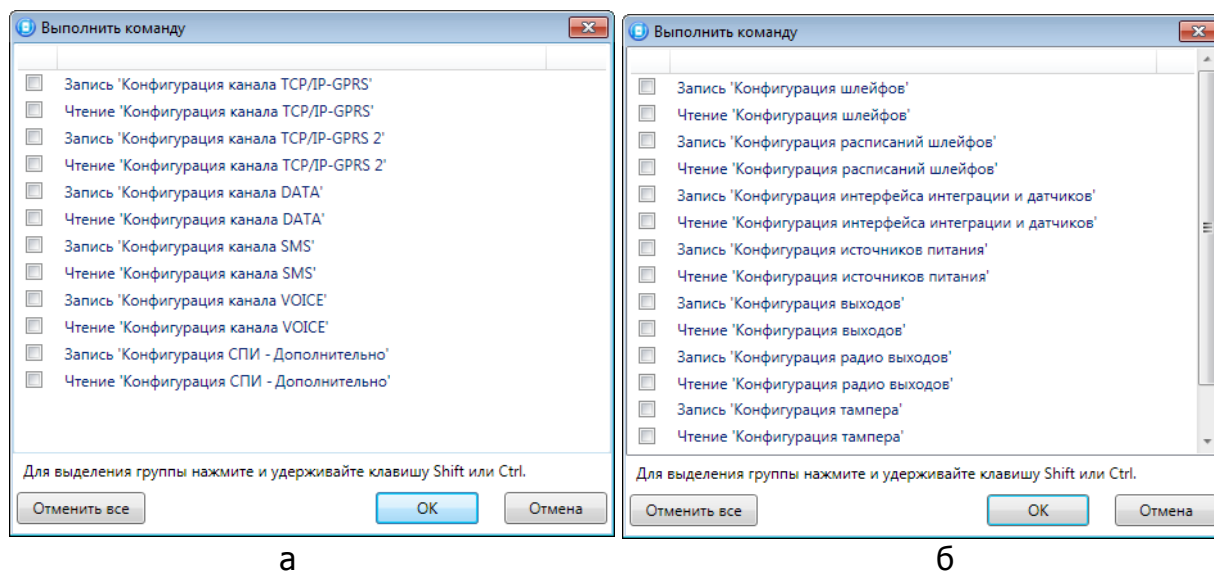


Рис. 5.33. *Выполнить команду* (а — конфигурация СПИ, б — конфигурация ПКП)



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.

5.6.2 СОХРАНЕНИЕ И ЗАГРУЗКА ШАБЛОНОВ НАСТРОЕК

Сохранить шаблон настроек: открытие окна *Сохранить шаблон СПИ* (Рис. 5.34), 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 .

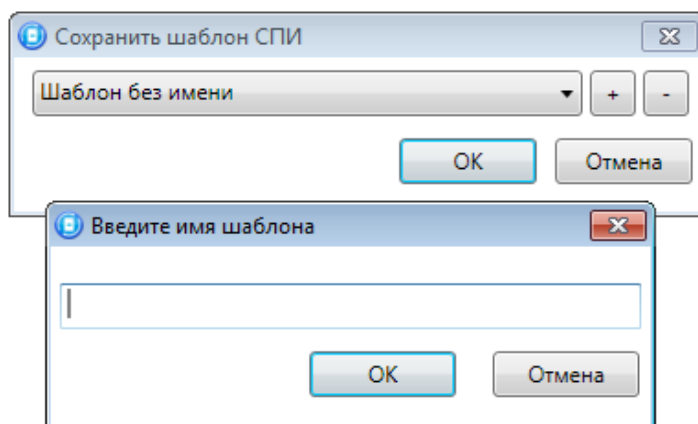



Рис. 5.34. Сохранение шаблона

Загрузить шаблон настроек: открытие окна *Загрузить шаблон СПИ* (Рис. 5.35), 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*.

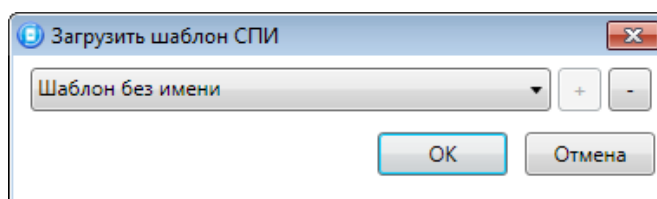


Рис. 5.35. Загрузить шаблон СПИ

5.6.3 РЕСТАРТ КОНТРОЛЛЕРА

Перезагрузить устройство: рестарт (перезапуск) контроллера (для выполнения команды необходимо подключение к контроллеру по каналу Ethernet, GPRS, DATA или USB, см. разделы [4.4.1](#) — [4.4.3](#)).

5.6.4 ЗАПИСЬ ВСТРОЕННОГО ПО

Записать ПО: запись в контроллер встроенного программного обеспечения (см. раздел [5.6](#)).

5.6.5 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 5.6.6), 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.

5.6.6 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. 5.36). Задав необходимые параметры, нажмите кнопку *ОК*.

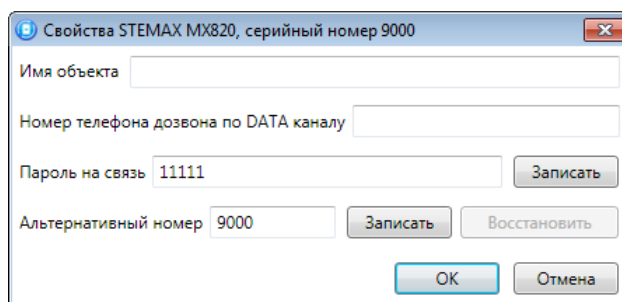


Рис. 5.36. Окно *Свойства*

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 *ОК*. 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*.

6 ОБНОВЛЕНИЕ ВСТРОЕННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ «ПРОШИВКИ» КОНТРОЛЛЕРА

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 4.4 (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. 6.1).

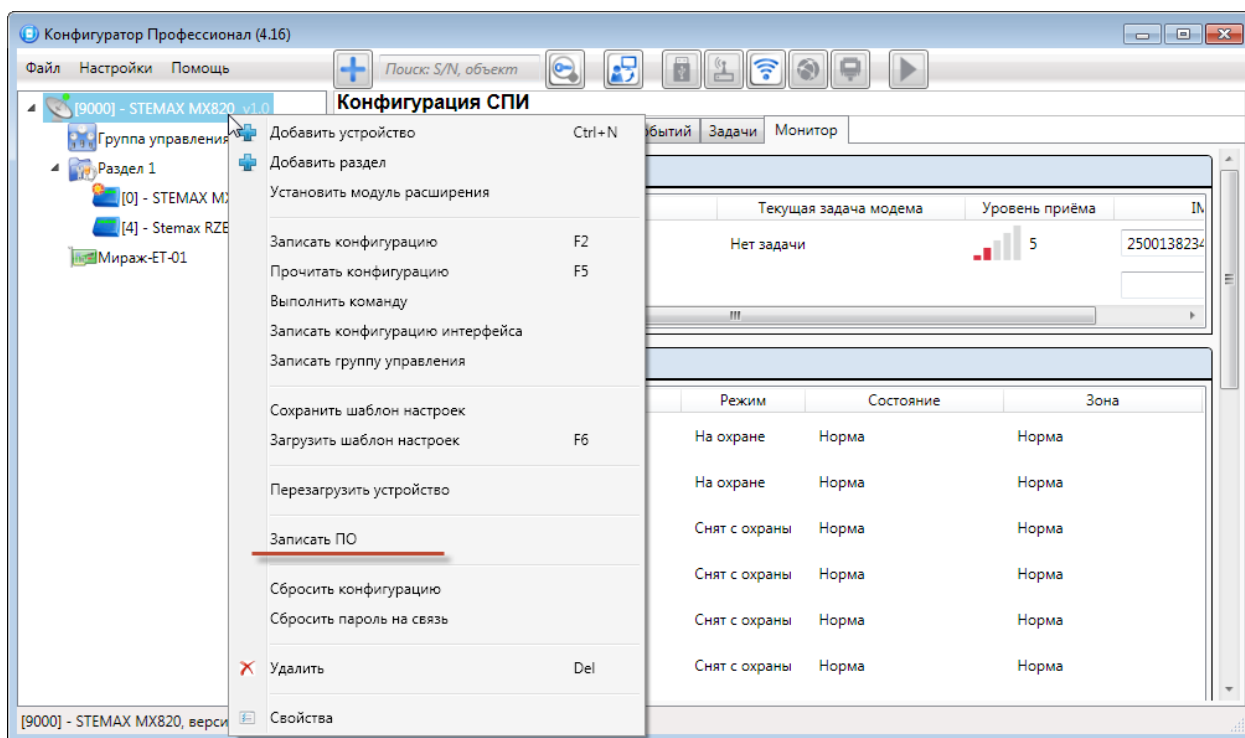
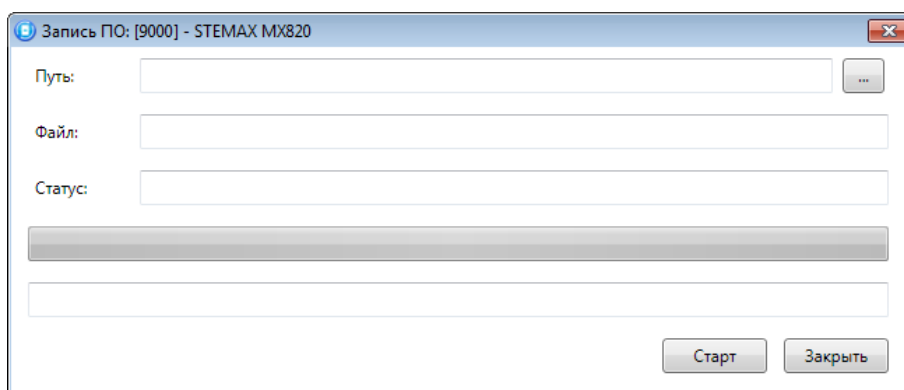


Рис. 6.1. Контекстное меню устройства, выбор функции *Записать ПО*

2. В открывшемся окне *Запись ПО* (Рис. 6.2) укажите путь к файлу новой версии встроенного ПО контроллера на вашем ПК (файл имеет расширение **.sbin**) и нажмите кнопку *Старт*.

Рис. 6.2. 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*.

7 РАБОТА С МОДУЛЕМ РАСШИРЕНИЯ МИРАЖ-ЕТ-01

Модуль расширения *Мираж-ЕТ-01* дополняет СПИ контроллера возможностью передачи данных по каналам Ethernet и PSTN (см. раздел [3.3](#)).

Модуль подключается к соответствующему слоту контроллера с помощью разъема (на обратной стороне платы). После подключения модуль готов к работе.

Внимание! Нельзя подключать модуль к контроллеру при подключенном питании. Перед подключением необходимо обесточить контроллер.

ПРИМЕЧАНИЕ. К контроллеру можно подключить только один модуль расширения (*STEMAX UN Leonardo* **или** *Мираж-ЕТ-01*).

7.1 РЕГИСТРАЦИЯ 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. 7.1).

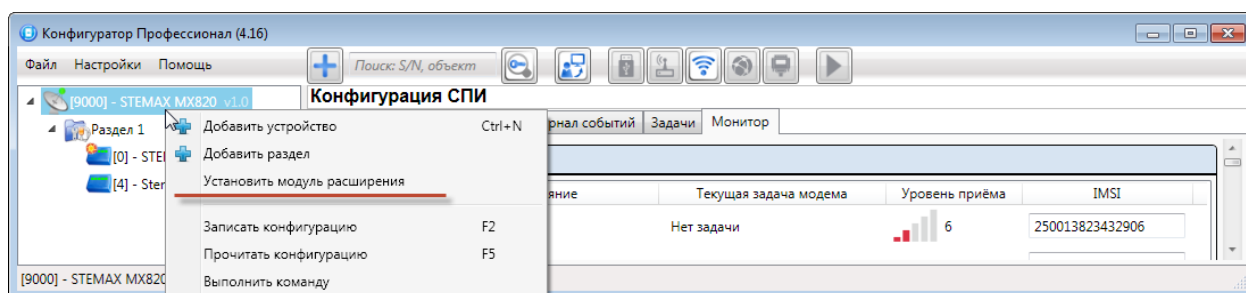


Рис. 7.1. Добавление модуля расширения

В открывшемся окне *Модуль расширения* выберите тип устройства *Мираж-ЕТ-01* и нажмите кнопку *ОК* (Рис. 7.2).

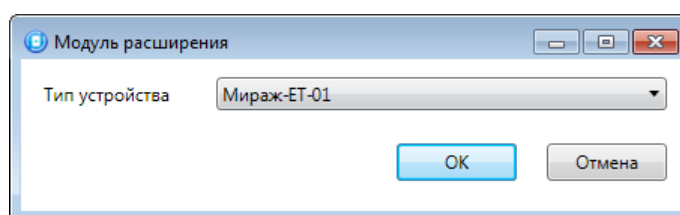


Рис. 7.2. Окно Модуль расширения

7.2 КОНФИГУРИРОВАНИЕ КАНАЛОВ ETHERNET И PSTN

Для того чтобы перейти к настройке параметров модуля расширения, выделите его строку в дереве устройств, щелкнув по ней левой кнопкой мыши (Рис. 7.3). В результате параметры модуля отобразятся в области параметров.

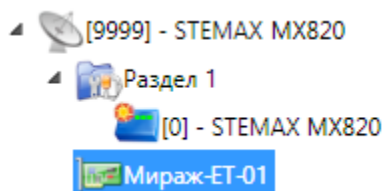


Рис. 7.3. Переход к параметрам модуля расширения

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 [5.2.1](#)).

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. 7.4, Рис. 7.5).

7.2.1 ПАРАМЕТРЫ КАНАЛА ETHERNET

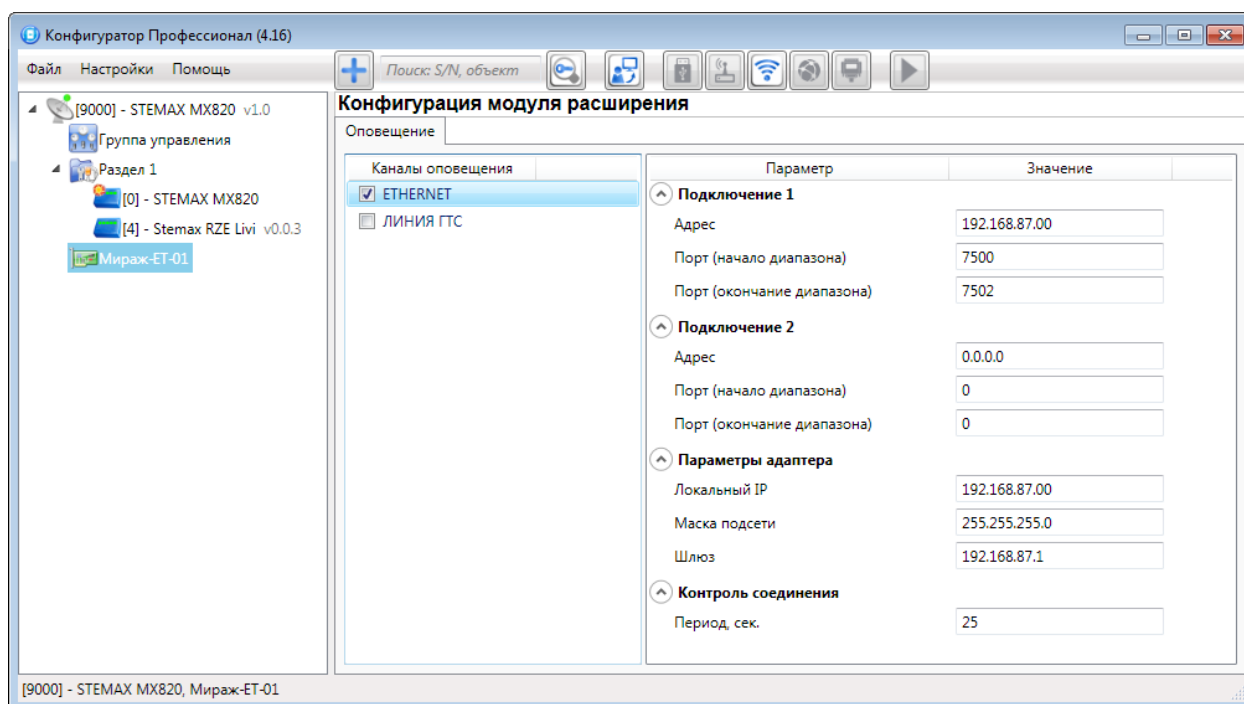


Рис. 7.4. Параметры канала Ethernet

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

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

- **Адрес:** статический локальный IP-адрес сервера STEMAX (при подключении по локальной сети) или внешний статический IP-адрес сервера (при подключении из внешней сети).
- **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.

ПРИМЕЧАНИЕ. Возможна работа контроллера по протоколу DHCP (с автоматическим получением IP-адреса). При использовании протокола DHCP не требуется указывать параметры адаптера.

Контроль соединения: параметры контроля активности GPRS-соединения.

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

7.2.2 ПАРАМЕТРЫ КАНАЛА PSTN

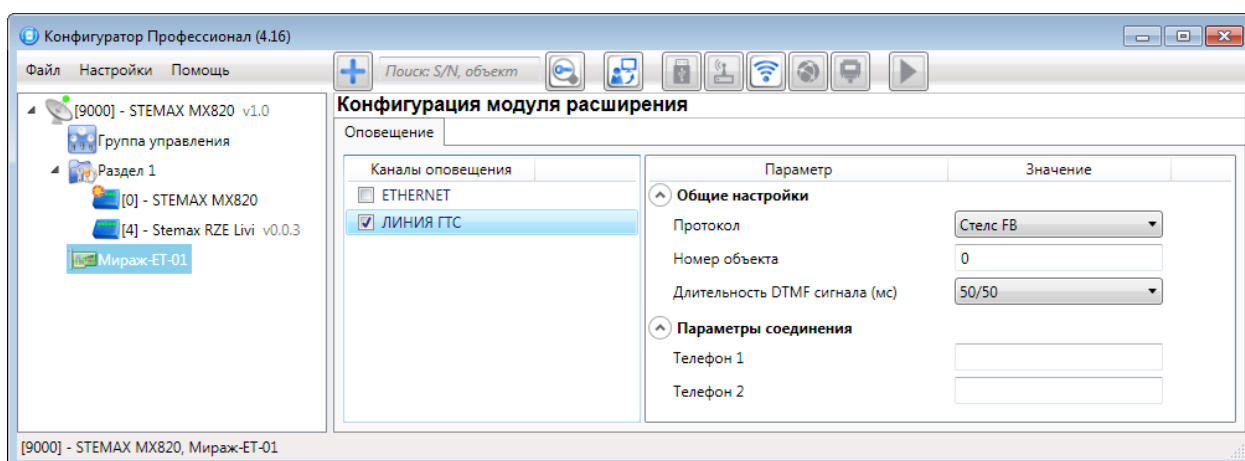


Рис. 7.5. Параметры канала PSTN

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.

7.3 УДАЛЕНИЕ МОДУЛЯ РАСШИРЕНИЯ

При необходимости удалить модуль расширения щелкните правой кнопкой мыши по его строке в дереве устройств и в появившемся меню выберите *Удалить* (Рис. 7.6).

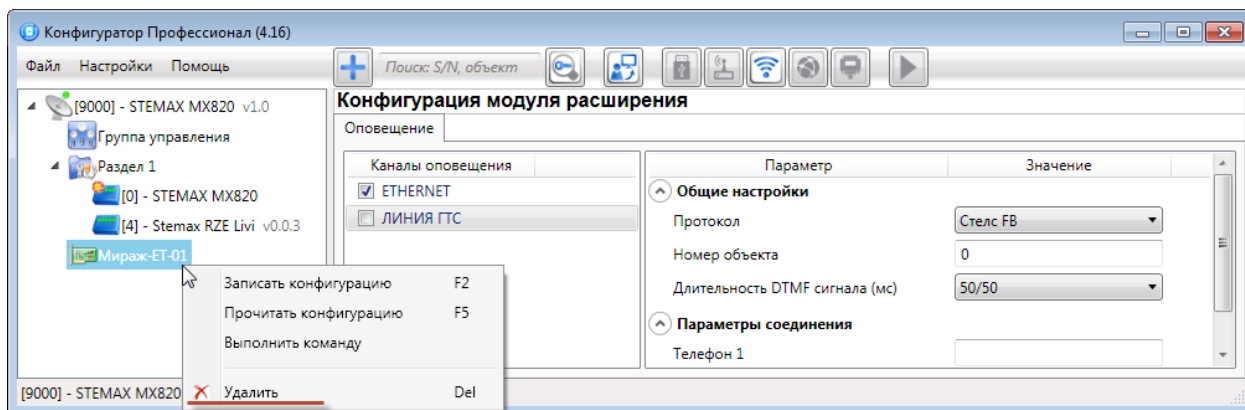


Рис. 7.6. Удаление модуля расширения

8 РАБОТА С МОДУЛЕМ РАСШИРЕНИЯ STEMAX UN LEONARDO

Модуль расширения STEMAX UN Leonardo предназначен для подключения, настройки и диагностики адресных пожарных извещателей Leonardo производства компании System Sensor.

Модуль обеспечивает подключение до 99 извещателей к одному контроллеру, длина адресной линии – 800 м.

Внимание! К контроллеру можно подключить только один модуль расширения (*STEMAX UN Leonardo* или *Мираж-ЕТ-01*).

8.1 ПОДДЕРЖИВАЕМЫЕ АДРЕСНЫЕ ПОЖАРНЫЕ ИЗВЕЩАТЕЛИ LEONARDO

- ИП212-60А «Leonardo-О»

Дымовой оптико-электронный извещатель, предназначенный для обнаружения возгораний, со стабилизацией уровня чувствительности и с возможностью точной установки трех уровней чувствительности.

- ИП101-24А-А1R «Leonardo-Т»

Тепловой максимально-дифференциальный адресный пожарный извещатель для обнаружения возгораний по значению температуры окружающей среды и по скорости ее нарастания.

- ИП212/101-3А-А1R «Leonardo-ОТ»

Комбинированный извещатель, предназначенный для обнаружения возгораний по увеличению оптической плотности среды при ее задымленности, по значению температуры окружающей среды и по скорости ее нарастания, благодаря чему он срабатывает при любом типе возгорания.

- ИП535-18 «ИПР-ЛЕО» (MCP5A-RP31SF-S214-01)

Ручной адресный пожарный извещатель.

8.2 ИНДИКАЦИЯ МОДУЛЯ

На плате модуля расположены индикаторы, назначение которых представлено в таблице ниже.

Таблица 6. Индикаторы связи

Индикатор	Значение
HL1	<p>Обработка запросов базового контроллера:</p> <p>не горит — обработка не выполняется</p> <p>горит красным цветом — обработка выполняется</p>

Индикатор	Значение
HL2	Обработка запросов адресной шины LEONARDO: не горит — обработка не выполняется мигает зеленым цветом — обработка выполняется

8.3 ПОДКЛЮЧЕНИЕ МОДУЛЯ К КОНТРОЛЛЕРУ

Модуль подключается к соответствующему слоту контроллера с помощью разъема (на обратной стороне платы). После подключения модуль готов к работе.

Внимание! Нельзя подключать модуль к контроллеру при подключенном питании. Перед подключением необходимо обесточить контроллер.

Адресные извещатели Leonardo подключаются к выводам клеммы LINE на плате модуля.

Внимание! При выпуске в извещателях Leonardo установлены технологические сетевые адреса 00. После подключения к модулю извещателям необходимо назначить разные сетевые адреса (последовательно от 01 до 99 без пропуска номеров).

Запись адресов в извещатели Leonardo производится при использовании программатора адреса или многофункционального пульта дистанционного управления производства компании System Sensor.

8.4 РЕГИСТРАЦИЯ МОДУЛЯ В ПРОГРАММЕ КОНФИГУРАТОР ПРОФЕССИОНАЛ

Для регистрации и настройки модуля выполните следующие действия:

- 1) Щелкните правой кнопкой мыши по строке SPI базового контроллера в дереве устройств и в появившемся меню выберите *Установить модуль расширения* (Рис. 8.1).

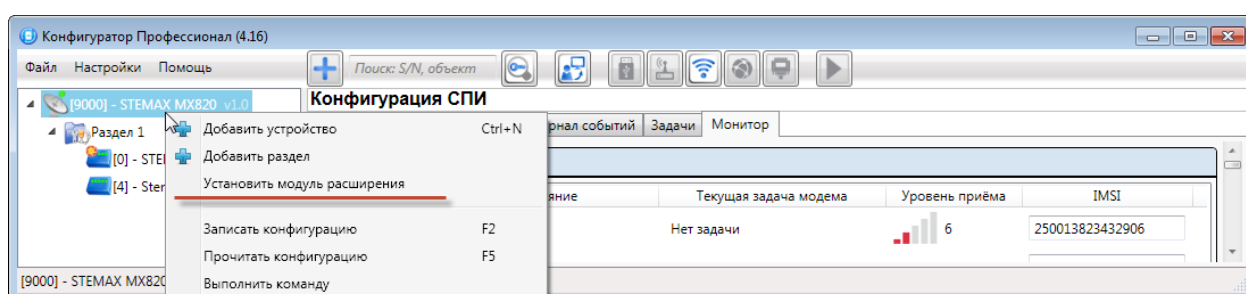
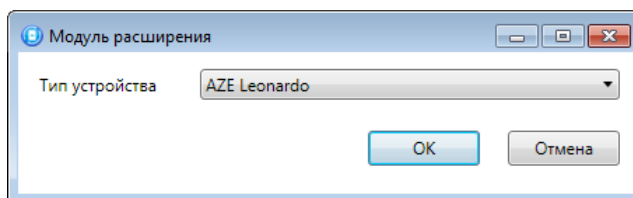


Рис. 8.1. Добавление модуля расширения

- 2) В открывшемся окне *Модуль расширения* выберите тип модуля и нажмите кнопку *OK* (Рис. 8.2).

Рис. 8.2. Окно *Модуль расширения*

- 3) Для того чтобы перейти к настройке параметров модуля расширения, выделите его строку в дереве устройств, щелкнув по ней левой кнопкой мыши (Рис. 8.3). В результате параметры модуля отобразятся в области параметров.

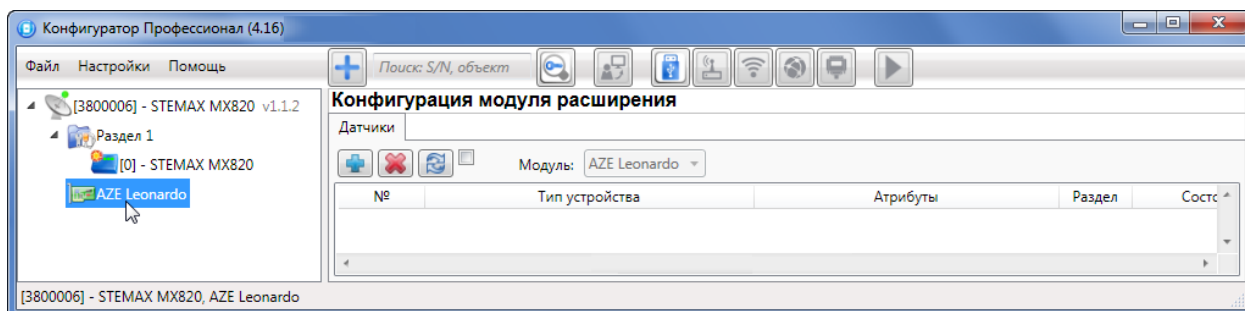



Рис. 8.3. Переход к параметрам модуля расширения

8.5 РЕГИСТРАЦИЯ АДРЕСНЫХ ИЗВЕЩАТЕЛЕЙ LEONARDO

Для регистрации (подключения к контроллеру) адресных извещателей Leonardo выполните следующие действия:

1. На вкладке *Датчики* нажмите кнопку .
2. В открывшемся окне укажите номер устройства из числа еще не занятых в нумерации шлейфов (в диапазоне, указанном в заголовке окна) и нажмите кнопку *OK* (Рис. 8.4).

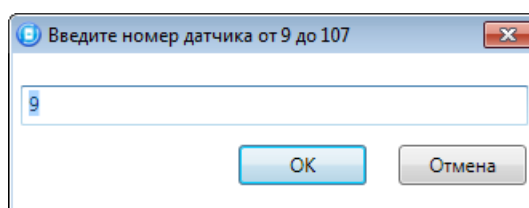


Рис. 8.4. Ввод номера радиоустройства

3. Далее дождитесь, пока программа обнаружит датчик и зарегистрирует его (Рис. 8.5).

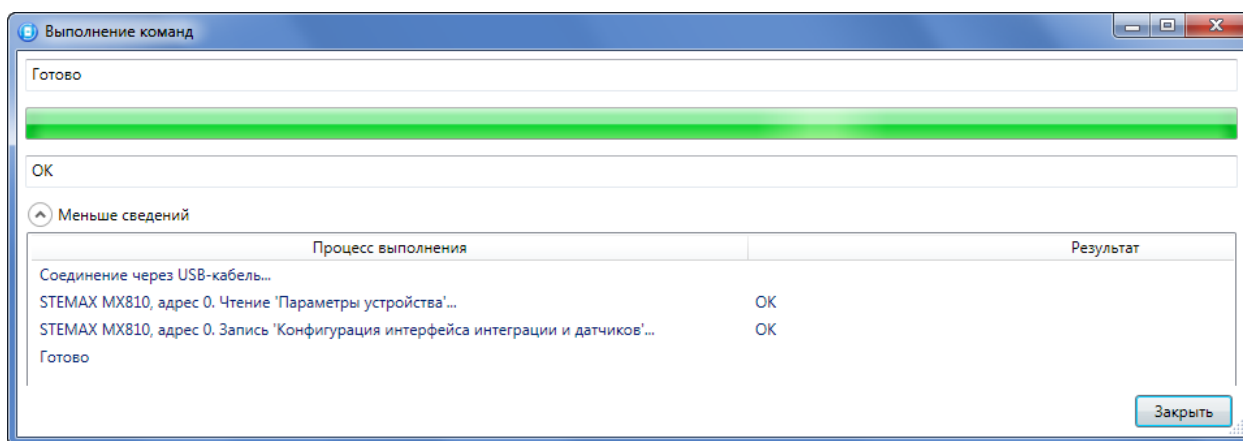
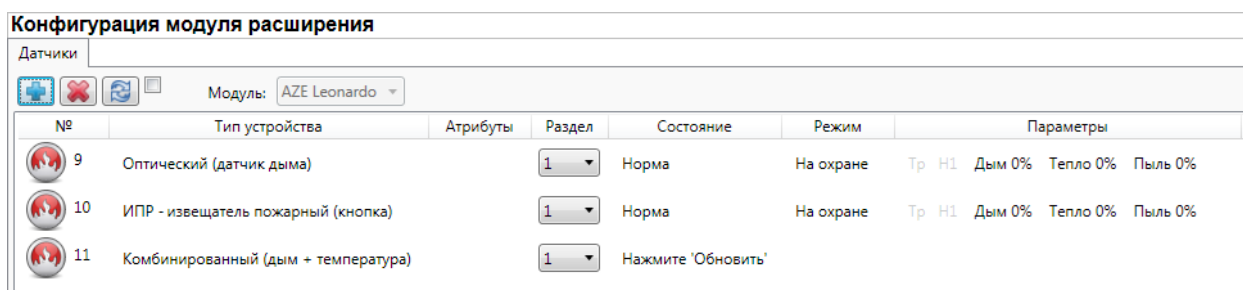




Рис. 8.5. Регистрация датчика в программе

4. После нажатия кнопки *Закрыть* извещатель появится в списке устройств на вкладке *Датчики* (Рис. 8.6).

Рис. 8.6. Отображение зарегистрированных извещателей *Leonardo*

Для удаления извещателя из списка выделите его и нажмите кнопку .

Для обновления данных о состоянии извещателя нажмите кнопку .

Для использования функции автоматического обновления установите флажок *Автоматически обновлять статистику датчиков* (рядом с кнопкой .

8.6 НАСТРОЙКА АДРЕСНЫХ ИЗВЕЩАТЕЛЕЙ LEONARDO

Параметры и данные о состоянии зарегистрированных извещателей представлены в виде таблицы (Рис. 8.6) со следующими столбцами:

- **№:** номер устройства.
- **Тип устройства:** тип извещателя (определяется автоматически при регистрации устройства).
- **Атрибуты:** для адресных извещателей Leonardo атрибуты устанавливать не требуется.
- **Раздел:** выбор раздела, в который войдет устройство.
- **Состояние:** отображение состояния устройства (норма / сработка / нет связи).
- **Режим:** отображение режима охраны.
- **Параметры:** зафиксированные неисправности по радиоустройству выделяются черным цветом

- *Тр* — тревога;
- *Н1* — неисправность 1 (функциональная неисправность извещателя);
- *Дым* — текущий уровень задымленности, фиксируемый извещателем;
- *Тепло* — текущий уровень тепла, фиксируемый извещателем;
- *Пыль* — текущий уровень запыленности извещателя.

8.7 УДАЛЕНИЕ МОДУЛЯ РАСШИРЕНИЯ

Для того чтобы удалить модуль расширения, щелкните правой кнопкой мыши по его строке в дереве устройств и в появившемся меню выберите *Удалить* (Рис. 8.7).

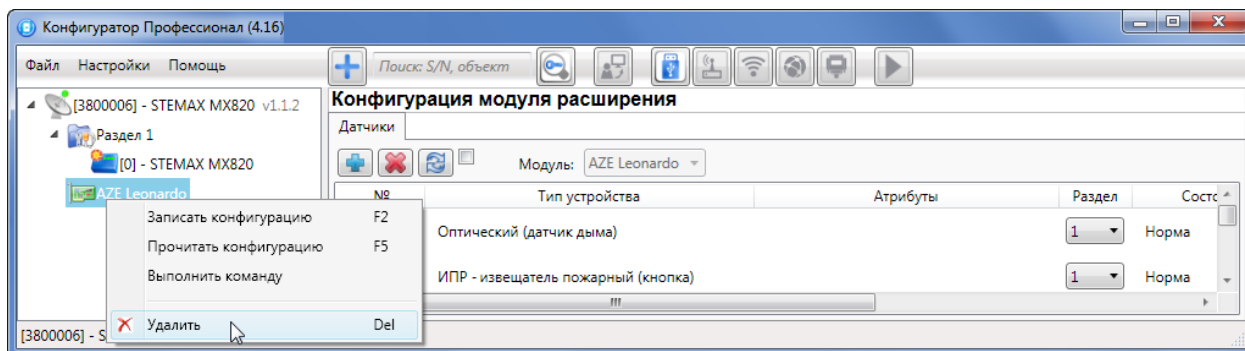


Рис. 8.7. Удаление модуля расширения

9 ПРИНЦИПЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ И ТОПОЛОГИЯ СЕТИ RS-485 ОБЪЕКТОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Взаимодействие контроллера с устройствами, используемыми для расширения количества ШС и разделов (сетевыми контрольными панелями *Мираж-СКП12-01*, *Мираж-СКП08-03*), подключения радиоустройств (*STEMAX RZE Livi*), 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 иллюстрации (Рис. 9.1).

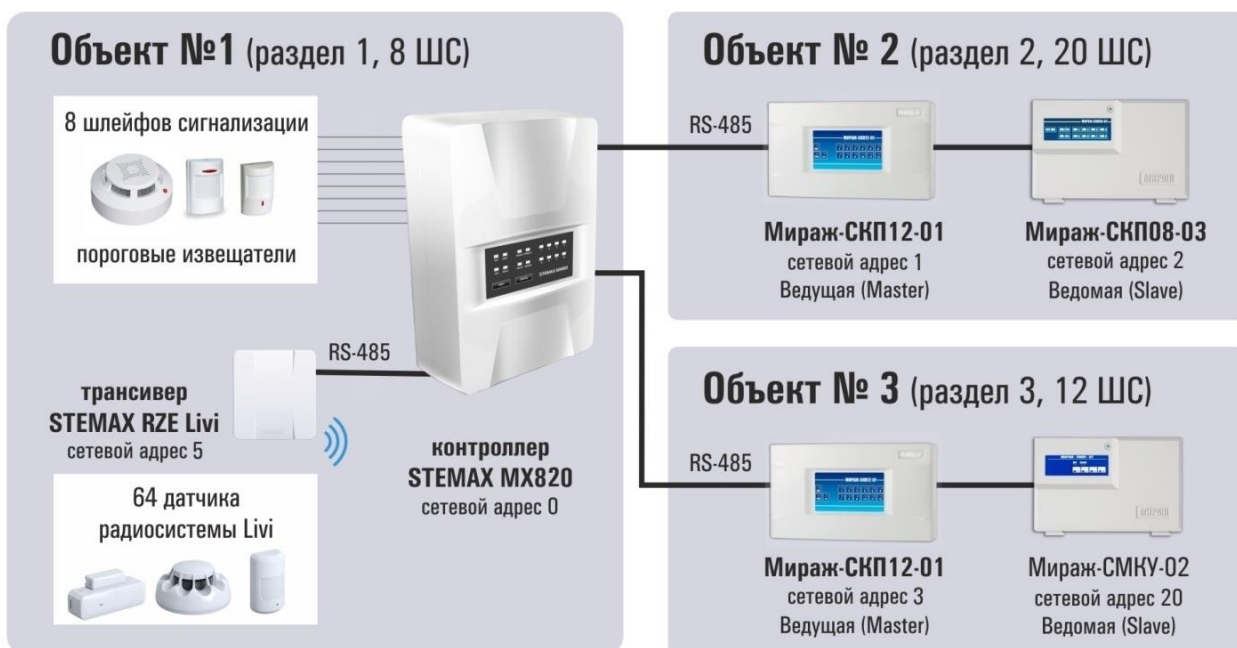


Рис. 9.1. Пример топологии сети RS-485 объектового оборудования

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 (Таблица 7).

Таблица 7. 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.

10 РАБОТА С ТРАНСИВЕРОМ STEMAX RZE Livi

10.1 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТРАНСИВЕРА К КОНТРОЛЛЕРУ

Трансивер STEMAX RZE Livi предназначен для подключения радиоустройств Livi производства компании ООО «НПП «Стелс» к контроллерам STEMAX MX820. К базовому контроллеру можно подключить только 1 трансивер STEMAX RZE Livi. С помощью трансивера к базовому контроллеру можно подключить до 64 радиоустройств Livi *.

*** Внимание!** Датчики протечки воды Livi LS, датчики разбития стекла Livi GS и брелоки управления Livi Key Fob являются двухканальными, поэтому занимают место двух радиоустройств при подключении к контроллеру (уменьшая максимальное количество подключаемых к контроллеру радиоустройств).

Трансивер подключается к контроллеру по интерфейсу RS-485. Клеммы интерфейса RS-485 обозначены на контроллере и на трансивере как А и В (см. Рис. 10.1). При подключении необходимо соединить соответствующие клеммы трансивера и контроллера. Допустимая длина линии связи RS-485 — до 200 метров.

Внимание! Нельзя подключать трансивер к контроллеру при подключенном питании. Перед подключением необходимо обесточить устройства.

На клеммы +12 В и \perp (-12 В) трансивера необходимо подать питание (см. Рис. 10.1). Это можно сделать следующими способами:

- 1) От выходов +12 В и -12 В контроллера (при этом необходимо учесть, что суммарный ток потребления подключенных к контроллеру устройств не должен превышать значение максимального тока нагрузки, указанное в его технических характеристиках).
- 2) От другого источника постоянного тока напряжением 12 В, удовлетворяющего требованиям, предъявляемым к системам охранно-пожарной сигнализации (например, от источника бесперебойного питания STEMAX UPS122F). При использовании внешнего источника необходимо объединить его выход -12 В с выходом -12 В контроллера.

10.2 СХЕМА ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ ТРАНСИВЕРА

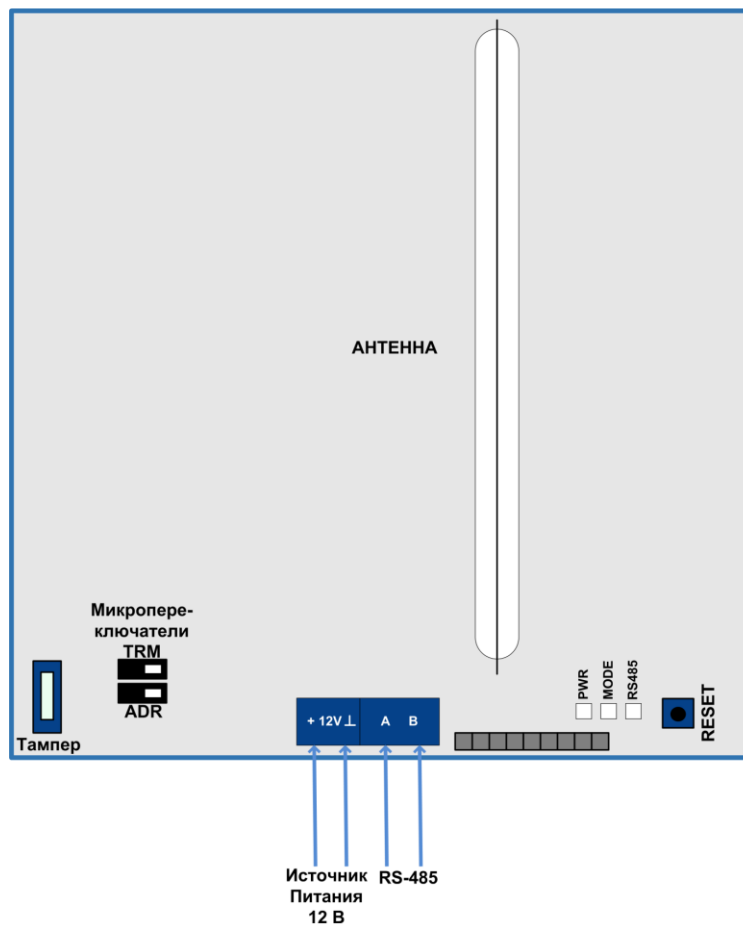


Рис. 10.1. Схема внешних подключений трансивера STEMAX RZE Livi

10.3 КОНФИГУРИРОВАНИЕ ТРАНСИВЕРА

Трансивер может использоваться только в составе базового раздела контроллера. При этом все радиоустройства Livi, подключенные через трансивер, могут быть распределены по собственным разделам контроллера.

Трансивер функционирует в режиме ведомого устройства сети RS-485. Ведущее устройство управляет режимом охраны раздела, ведомое становится на охрану и снимается с охраны по команде с ведущего.

10.3.1 НАЗНАЧЕНИЕ ТРАНСИВЕРУ СЕТЕВОГО АДРЕСА

По умолчанию трансиверу назначен сетевой адрес 1 устройства сети RS-485.

При необходимости Вы можете назначить трансиверу другой адрес в сети RS-485 (в диапазоне 1..8). Для изменения сетевого адреса выполните следующие действия:

- 1) Обесточьте трансивер и снимите с него крышку.
- 2) Подайте на трансивер питание.

- 3) Переведите трансивер в режим программирования сетевого адреса, переключив на плате трансивера микропереключатель *1 (ADR)* в положение *ON* (см. Рис. 10.1).
- 4) Выберите сетевой адрес панели, нажимая кнопку тампера. При каждом нажатии номер адреса увеличивается на единицу, при достижении 8 следующее нажатие возвращает адрес 1. Текущий сетевой адрес отображается миганием индикатора *MODE* (количество миганий = сетевой адрес).
- 5) Переведите микропереключатель *1 (ADR)* в исходное положение, после чего трансивер перейдет в дежурный режим с новым сетевым адресом.

10.3.2 ИНДИКАЦИЯ ТРАНСИВЕРА

На плате трансивера (см. Рис. 10.1) расположены индикаторы, назначение которых представлено в таблице (Таблица 8).

Таблица 8. Индикаторы

Индикатор	Значение
PWR	Наличие электропитания: не горит — питание 12 В отсутствует горит — питание 12 В подано
MODE	Индикатор используется для отображения сетевого адреса трансивера (см. раздел 10.3.1)
RS-485	Состояние интерфейса RS-485: не горит — нет передачи данных горит — идет передача данных

10.3.3 ДОБАВЛЕНИЕ ТРАНСИВЕРА В КОНФИГУРАТОР

Для регистрации и настройки трансивера выполните следующие действия:

- 1) Щелкните правой кнопкой мыши по строке раздела контроллера в дереве устройств и в появившемся меню выберите *Добавить ПКП* (Рис. 10.2).

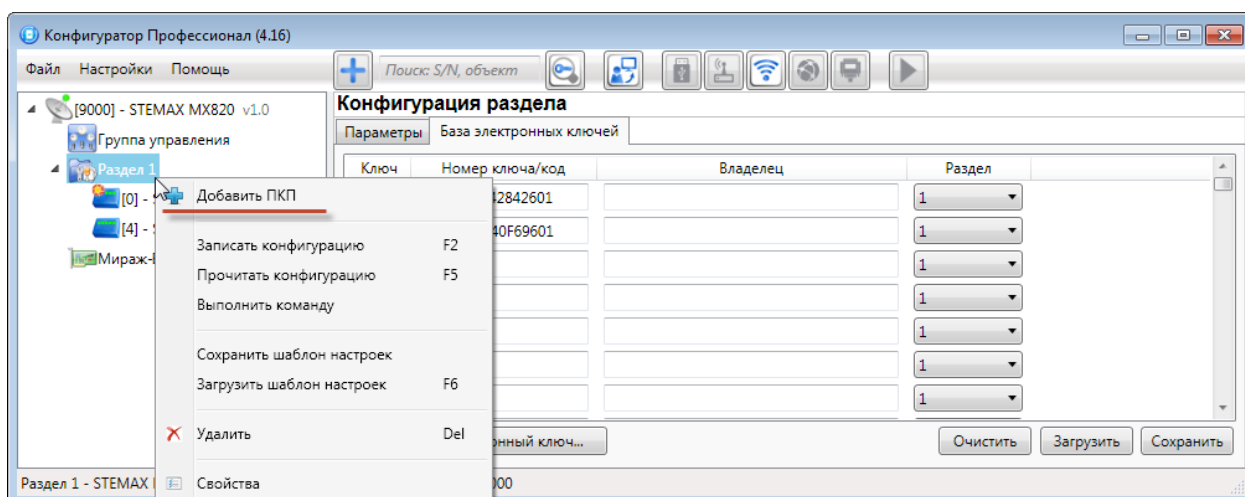
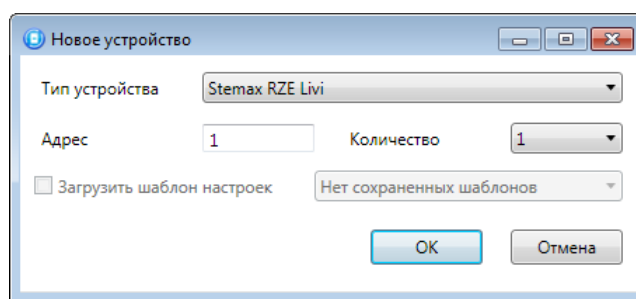


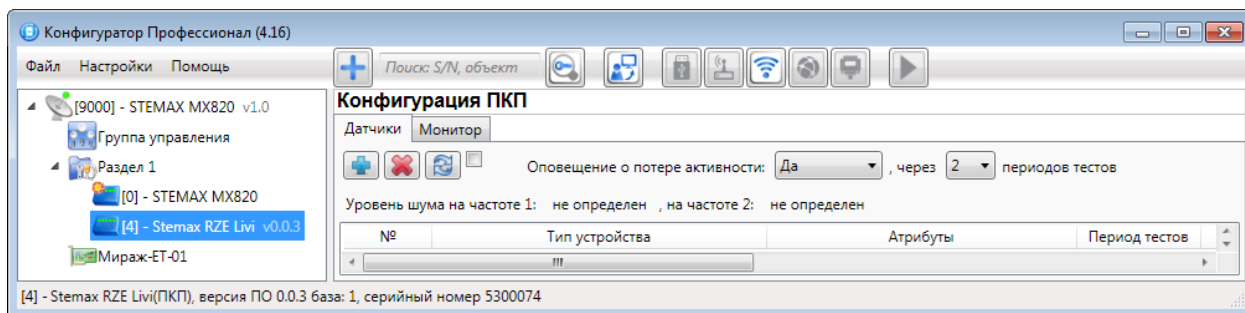
Рис. 10.2. Добавление трансивера

В открывшемся окне *Новое устройство* (Рис. 10.3) задайте описанные ниже параметры и нажмите кнопку ОК.

Рис. 10.3. Окно *Новое устройство*

- **Тип устройства:** тип добавляемого устройства (выберите *Stemax RZE Livi*).
- **Адрес:** сетевой адрес, назначенный для трансивера (сведения о назначении сетевого адреса см. в разделе [10.3.1](#)).
- **Количество:** выберите значение *1* (к контроллеру можно подключить только один трансивер *STEMAX RZE Livi*).
- **Загрузить шаблон настроек:** установка этого флажка позволяет выбрать из списка справа предварительно созданный шаблон конфигурации устройства.

Далее выделите трансивер в дереве устройств, щелкнув по его строке левой кнопкой мыши (Рис. 10.4). В результате параметры работы радиоустройств *Livi* отобразятся в области параметров в правой части окна.

Рис. 10.4. Основные параметры работы радиоустройств *Livi*

В верхней части вкладки *Датчики* установите следующие параметры:

- **Оповещение о потере активности** (*Да* = всегда включено / *Нет* = всегда отключено / *На охране* = включено в режиме *На охране*): формирование оповещений о потере связи с отдельными радиоустройствами.
- **... через ... периодов тестов**: если функция *Оповещение о потере активности* включена, то при отсутствии данных от радиоустройства в течение указанного здесь времени будет формироваться извещение о потере связи с радиоустройством. Период тестов радиоустройства — периодичность, с которой радиоустройство отправляет контроллеру данные о своем состоянии; задается для каждого радиоустройства отдельно (см. ниже).
- Индикаторы **Уровень шума на частоте 1** и **на частоте 2** показывают уровень радиопомех на рабочих частотах, которые могут снижать качество связи в радиосистеме. Наилучший (наименьший) уровень шума отображается одной зеленой полоской, наихудший (наибольший) — пятью красными полосками.

Сохраните конфигурацию (клавишей F2), чтобы записать изменения в базовый контроллер.

10.3.4 УДАЛЕНИЕ ТРАНСИВЕРА

Для того чтобы удалить трансивер, щелкните правой кнопкой мыши по его строке в дереве устройств и в появившемся меню выберите *Удалить* (Рис. 10.5). Сохраните конфигурацию (клавишей F2), чтобы записать изменения в базовый контроллер.

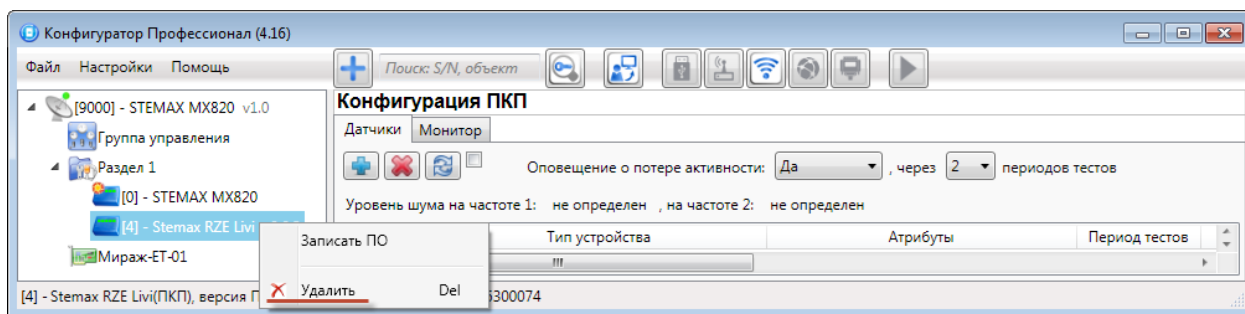


Рис. 10.5. Удаление трансивера

10.4 РАБОТА С РАДИОУСТРОЙСТВАМИ LIVI

10.4.1 КОНТРОЛЬ РАДИОУСТРОЙСТВ


При настройке и использовании радиоканальной системы сигнализации необходимо учитывать специфику контроля радиоустройств, который отличается от контроля шлейфов сигнализации. Состояние ШС непрерывно определяется контроллером по сопротивлению ШС, поэтому при сработке ШС немедленно формируется соответствующее событие. Состояние радиоустройств определяется по пакетам данных, отправляемым ими контроллеру (тестовым пакетам); инициатором соединения является радиоустройство.

Радиоустройства Livi при работе в режиме *Снят с охраны*, находясь в одном и том же состоянии (норма или сработка), передают контроллеру тестовые пакеты с определенной периодичностью (период тестов), выбранной пользователем. Однако при изменении состояния радиоустройства Livi немедленно отправляют сообщение об этом контроллеру, что обеспечивает мгновенное реагирование при использовании функции задержки на постановку.

Таким образом, применение радиоустройств Livi одновременно обеспечивает быстроту реагирования и продолжительность использования элементов питания при использовании функции задержки на постановку.

10.4.2 РЕГИСТРАЦИЯ РАДИОУСТРОЙСТВ LIVI

Для регистрации радиоустройств Livi выполните следующие действия:

1. На вкладке *Датчики* нажмите кнопку .
2. В открывшемся окне укажите номер радиоустройства из числа еще не занятых в нумерации шлейфов и радиоустройств (в диапазоне, указанном в заголовке окна) и нажмите кнопку *ОК* (Рис. 10.6).

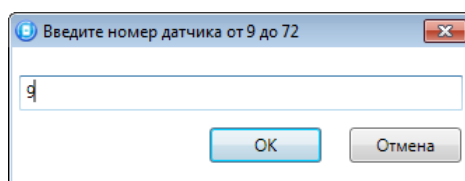


Рис. 10.6. Ввод номера радиоустройства

3. Контроллер начнет поиск радиоустройства (Рис. 10.7).

Для того чтобы радиоустройство было найдено контроллером, его следует перевести в режим связывания.

Для перевода любого радиоустройства Livi в режим связывания следует извлечь батарейку, подождать как минимум 30 секунд и установить ее снова, соблюдая полярность. В новых радиоустройствах Livi достаточно извлечь защитную пленку, выходящую из батарейного отсека.

Подробные сведения о переводе радиоустройств в режим связывания см. в документации к ним.

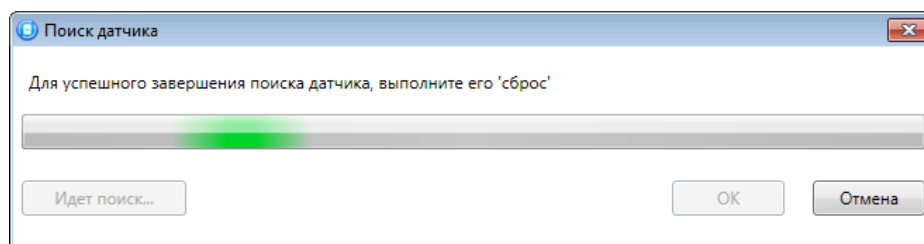




Рис. 10.7. Поиск радиоустройства

Как только контроллер обнаружит радиоустройство, оно будет зарегистрировано и отображено на вкладке *Датчики* (Рис. 10.8).

10.4.3 НАСТРОЙКА РАДИОУСТРОЙСТВ LIVI

Для обновления данных о состоянии радиоустройств нажмите кнопку  в верхней части вкладки. Для использования функции автоматического обновления установите флажок *Автоматически обновлять статистику датчиков* (рядом с кнопкой ).

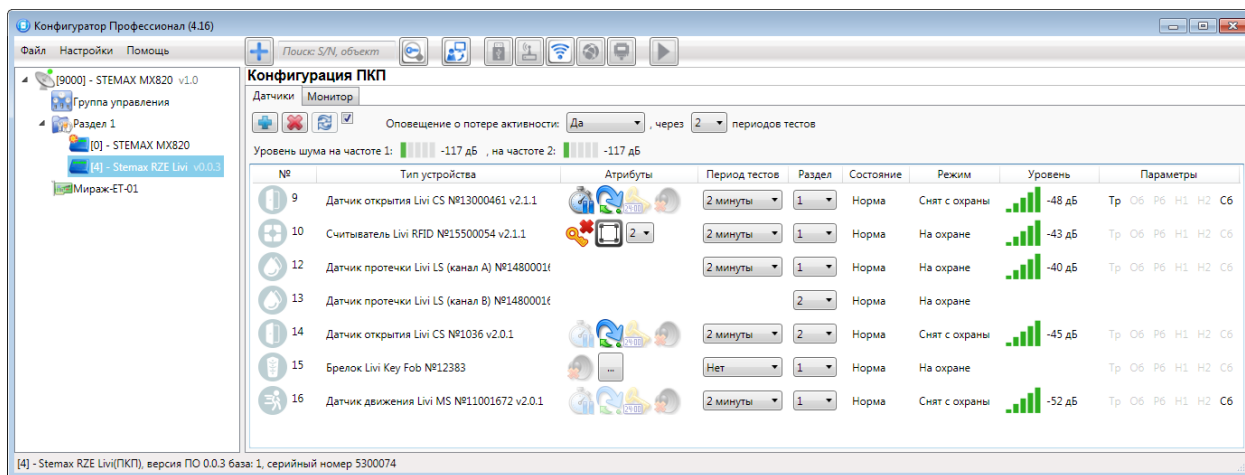


Рис. 10.8. Отображение зарегистрированных радиоустройств Livi

Параметры и данные о состоянии зарегистрированных радиоустройств представлены в виде таблицы с описанными ниже столбцами.

- **№:** номер радиоустройства.
- **Тип устройства:** наименование модели радиоустройства, версия встроенного ПО («прошивки») и серийный номер (определяется автоматически при регистрации устройства).
- **Атрибуты:** параметры использования радиоустройства (см. [Таблица 16](#))

Для того чтобы установить атрибут, щелкните по соответствующему значку левой кнопкой мыши. Для того чтобы снять атрибут — щелкните по значку еще раз.

Для того чтобы установить или снять атрибут сразу для всех устройств, нажмите и удерживайте клавишу Ctrl или Shift и щелкните по соответствующему значку левой кнопкой мыши.

- **Период тестов:** периодичность, с которой радиоустройство отправляет контроллеру тестовые пакеты данных.
- **Раздел:** выбор раздела, к которому относится радиоустройство.
- **Состояние:** отображение состояния радиоустройства (норма / сработка / нет связи).
- **Режим:** отображение состояния охраны, в котором находится устройство (на охране / снят с охраны).
- **Уровень:** отображение уровня радиосигнала.

ПРИМЕЧАНИЕ. На вкладке *Датчики* информация в столбцах *Состояние*, *Режим* и *Уровень* приводится из последнего полученного тестового пакета данных. Если

Вам требуется посмотреть сведения в режиме реального времени, то перейдите на вкладку *Монитор*.

- **Параметры:** зафиксированные неисправности по радиоустройству выделяются черным цветом:
 - *Тр* — тревога;
 - *Об* — разряд основной батареи / неисправность основного источника питания;
 - *Рб* — разряд резервной батареи / неисправность резервного источника питания;
 - *Н1* — неисправность 1 (функциональная неисправность радиоустройства);
 - *Н2* — неисправность 2 (запыление пожарного радиопередатчика);
 - *Сб* — саботаж (вскрытие корпуса радиоустройства).

10.4.4 МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ РАДИОУСТРОЙСТВ

На вкладке *Монитор* отображается текущее состояние подключенных радиоустройств (Рис. 10.9).

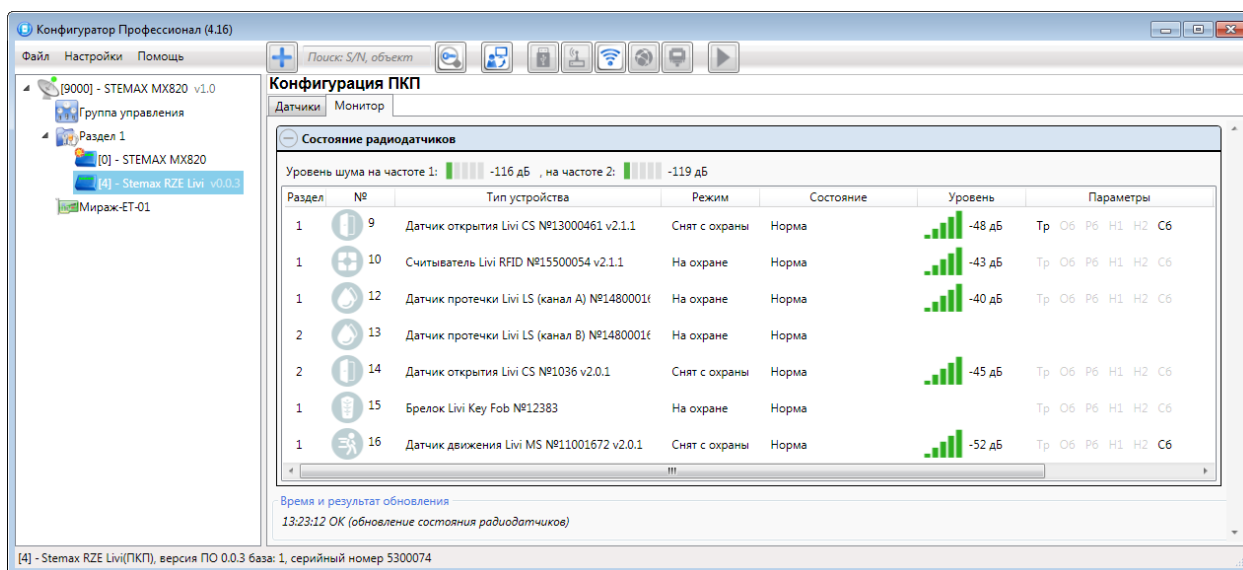


Рис. 10.9. Блок *Состояние радиодатчиков* на вкладке *Монитор*

ПРИМЕЧАНИЕ. Информация автоматически обновляется в режиме реального времени при наличии соединения между конфигуратором и базовым контроллером.

Информация о радиоустройствах выводится на вкладке *Монитор* в виде таблицы ***Состояние радиодатчиков***, а также ее можно отобразить в виде графика уровня сигнала устройств.

Для вывода графика откройте окно *Настройки* (с помощью кнопки в главном меню конфигуратора) и в раскрывающемся списке *График уровня сигнала радиодатчиков* выберите значение *Да* (Рис. 10.10).

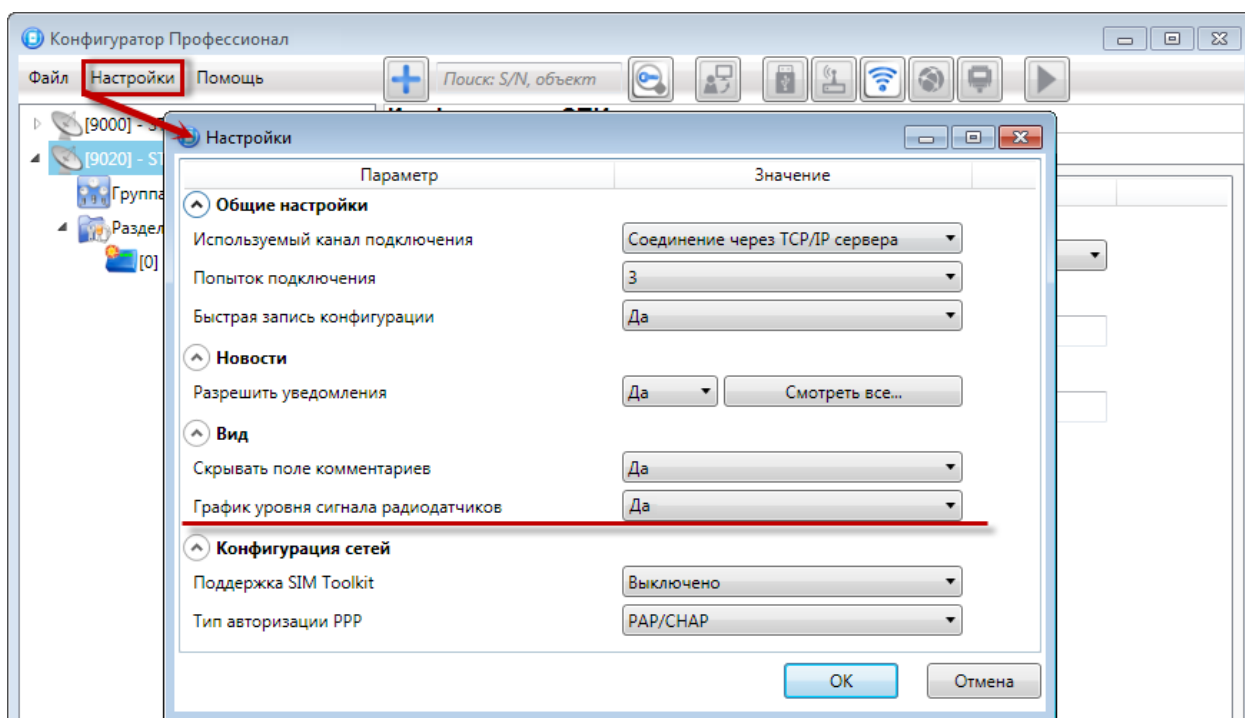








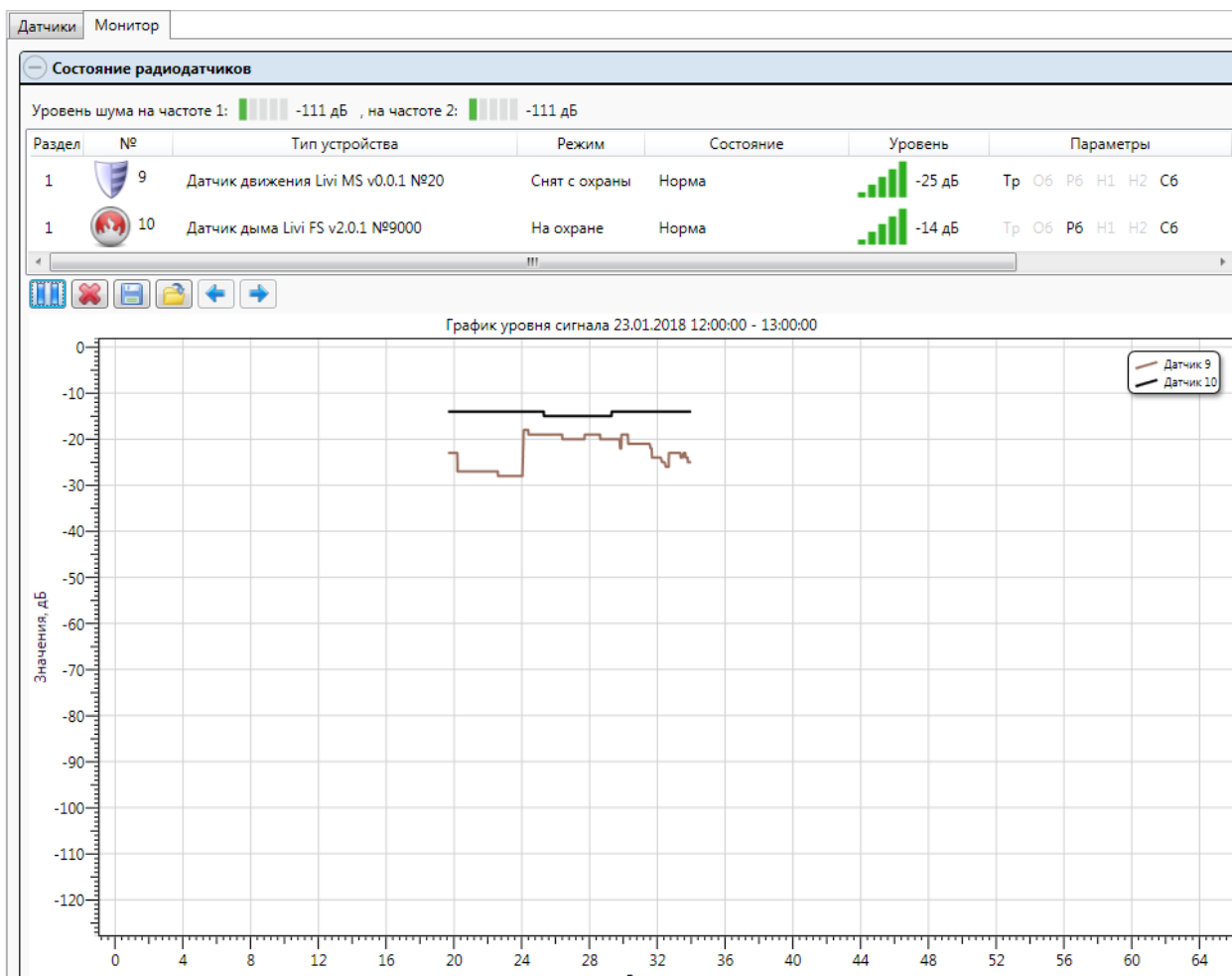


Рис. 10.10. Включение функции отображения графика уровня сигнала радиоустройств

В результате будет отображен блок для графика уровня сигнала. В левом верхнем углу блока нажмите кнопку , чтобы конфигуратор начал построение графика (Рис. 10.11).

В левом верхнем углу блока с графиком также отображаются следующие кнопки:

-  /  — начало записи графика радиосигнала / приостановка записи;
-  — сброс статистики радиоустройств;
-  — экспорт информации в файл формата **.csv**. Формат поддерживается приложением MS Excel. При экспорте информации доступен выбор периода;
-  — загрузка информации из **.csv**-файла. При загрузке информации доступен выбор периода;
-   — кнопки для перехода между радиоустройствами.

Рис. 10.11. Блок *Состояние радиодатчиков*

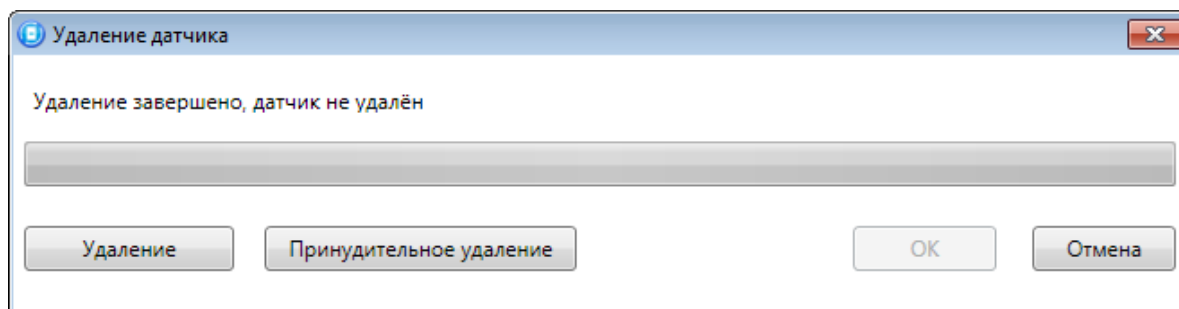
10.4.5 УДАЛЕНИЕ РАДИОУСТРОЙСТВ LIVI


При необходимости **удалить радиоустройство** выделите его на вкладке *Датчики* и нажмите кнопку .


В открывшемся окне подтверждения *Вопрос* нажмите кнопку *Да*.

Подождите, пока радиоустройство отправит контроллеру тестовый пакет (в соответствии с периодом тестов) и получит от него данные об удалении.

Если связь между радиоустройством и контроллером не была установлена, то откроется окно с уведомлением о том, что удаление не удалось (Рис. 10.12).

Рис. 10.12. Окно *Удаление датчика*

При нажатии кнопки  будет выполнена повторная попытка стандартного удаления.

Принудительное удаление позволяет удалить радиоустройство из конфигурации, не дожидаясь поступления от него тестового пакета или при отсутствии связи с ним. Для его выполнения нажмите кнопку .

11 РАБОТА С СЕТЕВЫМИ КОНТРОЛЬНЫМИ ПАНЕЛЯМИ МИРАЖ-СКП08-03 И МИРАЖ-СКП12-01

Сетевые контрольные панели *Мираж-СКП08-03* и *Мираж-СКП12-01* (далее *панель*) предназначены для контроля охранных и пожарных шлейфов сигнализации с передачей извещений контроллеру STEMAX MX820.

Панель позволяет расширить количество контролируемых шлейфов и разделов при оборудовании крупных объектов и групп объектов. В этом случае используется лишь один базовый контроллер на одном из объектов, на остальных объектах устанавливаются сетевые контрольные панели, взаимодействующие по сети RS-485.

Панель *Мираж-СКП08-03* поддерживает подключение 8 шлейфов сигнализации, а панель *Мираж-СКП12-01* поддерживает подключение 12 ШС. К одному базовому контроллеру можно подключить 15 панелей, каждая из которых может использоваться как самостоятельный раздел. Таким образом, с помощью сетевых контрольных панелей можно расширить количество контролируемых одним базовым контроллером шлейфов до 188 и разделов до 16.

Кроме того, каждая панель дополняет базовый контроллер 3 выходами управления типа *открытый коллектор*, 1 силовым реле (*Мираж-СКП08-03*) или 2 силовыми реле (*Мираж-СКП12-01*) и 1 входом для подключения средств постановки на охрану (порт Touch Memory).

Панель может применяться также в качестве самостоятельного приемно-контрольного прибора.

При использовании сетевых контрольных панелей сохраняется полная информативность и управляемость объектового оборудования. Устройство сертифицировано по требованиям электромагнитной совместимости ГОСТ Р 53325-2009 III степени жесткости, что позволяет применять его на объектах класса функциональной опасности Ф 1.1 и Ф 4.1.

11.1 НАЗНАЧЕНИЕ СЕТЕВОГО АДРЕСА ПАНЕЛИ

Перед конфигурированием панели необходимо назначить ей свободный сетевой адрес устройства сети RS-485 (см. раздел 9). Совпадение сетевых адресов различных устройств приводит к нарушению работы системы. Выбор сетевых адресов для панели возможен в диапазоне 01..16. По умолчанию панели назначен сетевой адрес 01.

Для изменения сетевого адреса выполните следующие действия:

- 1) Обесточьте СКП и снимите с нее крышку.
- 2) Подайте на панель питание.
- 3) Переведите СКП в режим программирования сетевого адреса, переключив микропереключатель ADR в положение ON . Текущий сетевой адрес отобразится миганием индикаторов ШС и Режим (см. Таблица 9).

Таблица 9. Индикация сетевого адреса панели

Адрес	Инд. ШС	Инд. РЕЖ	Адрес	Инд. ШС	Инд. РЕЖ
01	1	Откл.	09	9	Откл.
02	2	Откл.	10	10	Откл.
03	3	Откл.	11	11	Откл.
04	4	Откл.	12	12	Откл.
05	5	Откл.	13	1	Вкл.
06	6	Откл.	14	2	Вкл.
07	7	Откл.	15	3	Вкл.
08	8	Откл.	16	4	Вкл.

- 4) Выберите сетевой адрес панели, нажимая кнопку тампера. При каждом нажатии номер адрес увеличивается на единицу, при достижении 16 следующее нажатие возвращает адрес 01. При переборе адресов индикаторы последовательно загораются согласно таблице (Таблица 9).
- 5) Переведите микропереключатель 1 (*ADR*) в исходное положение, после чего панель перейдет в дежурный режим с новым сетевым адресом.

11.2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИКРОПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ 120 Ом

Микропереключатель 120 Ом используется с целью согласования по сопротивлению в длинных линиях (при включении в цепь нескольких панелей при длине кабеля более 200 м). Переключение микропереключателя в положение ON включает в цепь дополнительный резистор.

ПРИМЕЧАНИЕ. Микропереключатель следует переводить в положение ON только на одной панели, являющейся самой удаленной от контроллера в цепи.

11.3 ДОБАВЛЕНИЕ ПАНЕЛИ

При настройке контроллера по умолчанию у него есть один логический раздел (базовый раздел), который имеет номер 1. Номер базового раздела автоматически корректно отображается в дереве устройств.

Внимание! Если к контроллеру подключена хотя бы одна СКП, то его собственные шлейфы нельзя разделить на разделы (они будут входить в базовый раздел).

11.3.1 ДОБАВЛЕНИЕ СКП В СУЩЕСТВУЮЩИЙ РАЗДЕЛ

Для того чтобы добавить панель в существующий раздел, щелкните правой кнопкой мыши по строке группы параметров раздела в дереве устройств и в появившемся меню выберите *Добавить ПКП* (Рис. 11.1).

Ведущим устройством в базовом разделе всегда является собственный ПКП контроллера. При добавлении в базовый раздел контроллера панель будет служить в качестве расширителя количества шлейфов в этом разделе.

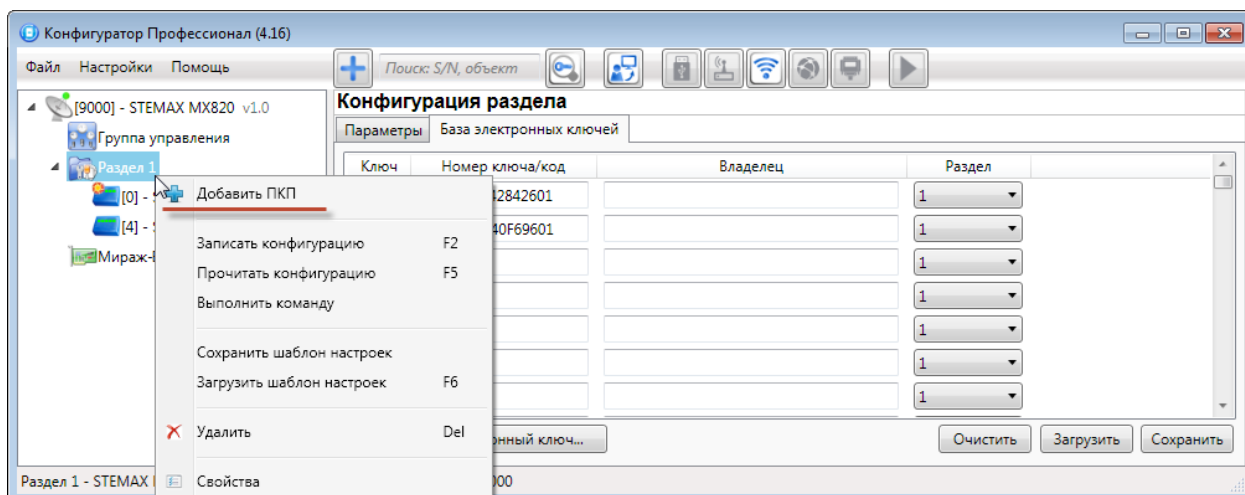


Рис. 11.1. Добавление панели в существующий раздел

В открывшемся окне *Новое устройство* (Рис. 11.2) задайте описанные ниже параметры и нажмите кнопку *OK*.

- **Тип устройства:** тип добавляемого устройства.
- **Адрес:** сетевой адрес добавляемого устройства (сведения о назначении сетевого адреса см. в разделе [11.1](#)).

ПРИМЕЧАНИЕ. Адрес можно указывать без ноля. При указании числа больше 16 появится сообщение об ошибке, так как возможный диапазон адресов — 1..16.

- **Количество:** если выбрано значение больше 1, то будет автоматически добавлено соответствующее количество устройств указанного типа. При этом им будут последовательно назначены свободные номера, начиная с номера, указанного в поле *Адрес*.
- **Загрузить шаблон настроек:** установка этого флажка позволяет выбрать из списка справа предварительно созданный шаблон конфигурации устройства.

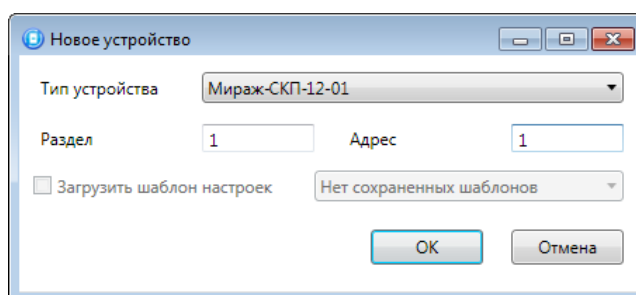


Рис. 11.2. Окно *Новое устройство*

11.3.2 ДОБАВЛЕНИЕ С СОЗДАНИЕМ НОВОГО РАЗДЕЛА

В дополнительных разделах панель может выступать в роли как ведомого, так и ведущего устройства. Для того чтобы создать дополнительный раздел и добавить в него панель, щелкните правой кнопкой мыши по строке контроллера в дереве устройств и в появившемся меню выберите *Добавить раздел* (Рис. 11.3).

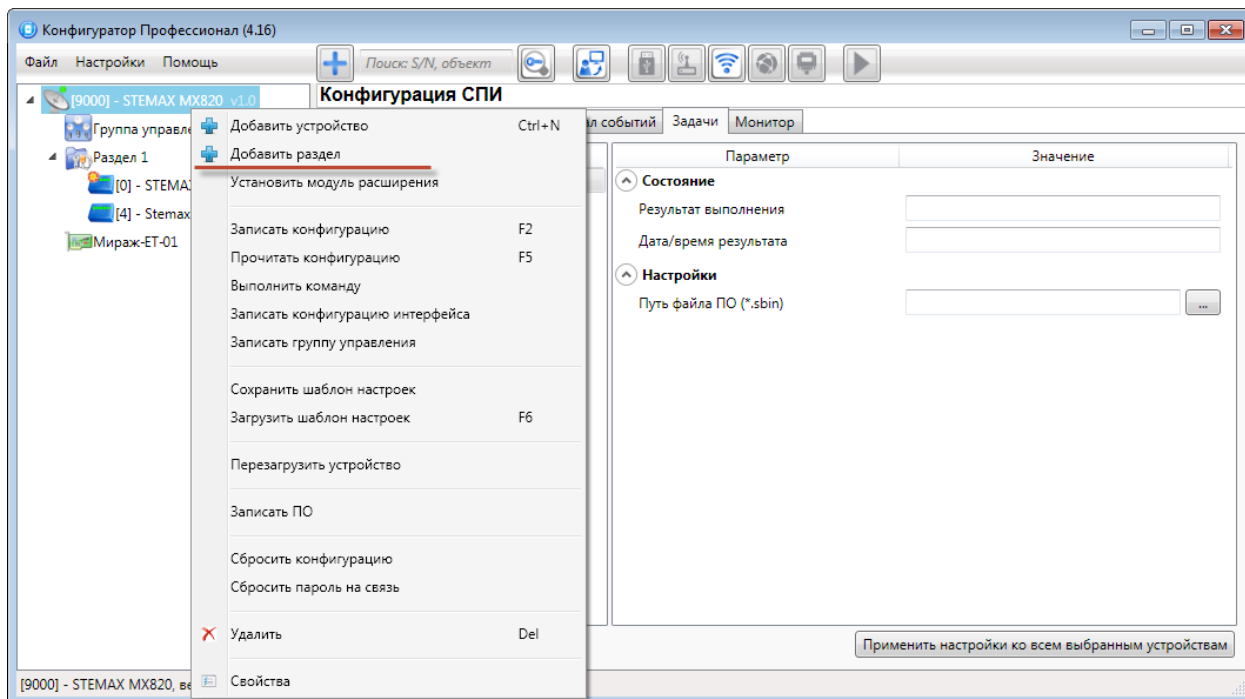




Рис. 11.3. Добавление раздела

В результате откроется окно *Новое устройство*, в котором необходимо задать параметры панели (см. Рис. 11.2).

Ведущее устройство обозначается в дереве устройств значком , ведомое — значком .

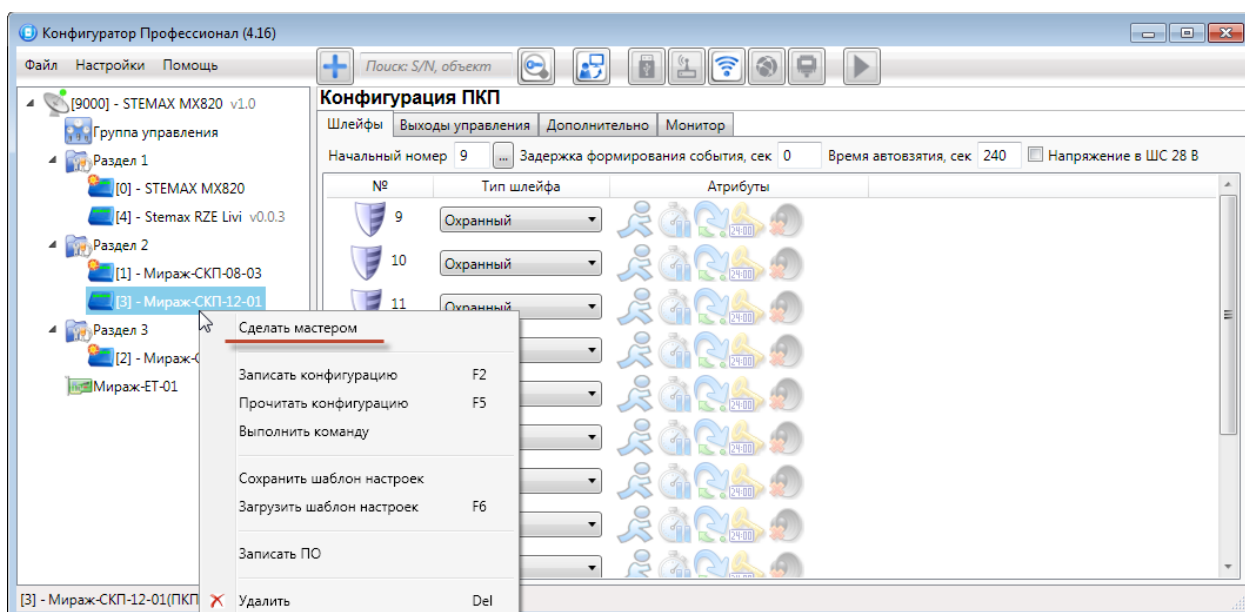


Рис. 11.4. Назначение устройству роли ведущего

Для того чтобы **сделать устройство ведущим**, щелкните правой кнопкой мыши по его строке в дереве устройств и в появившемся меню выберите *Сделать мастером* (Рис. 11.4).

ПРИМЕЧАНИЕ. Если устройство уже является ведущим, то при попытке сделать его ведущим откроется окно с уведомлением *Устройство уже является мастером*.

11.4 КОНФИГУРИРОВАНИЕ ПКП ПАНЕЛИ И МОНИТОРИНГ ЕЕ СОСТОЯНИЯ

Для того чтобы перейти к группе параметров ПКП сетевой контрольной панели, выделите в дереве устройств строку СКП, щелкнув по ней левой кнопкой мыши (Рис. 11.5). В результате в области параметров программы будут отображены вкладки *Шлейфы*, *Выходы управления*, *Дополнительно* и *Монитор*.

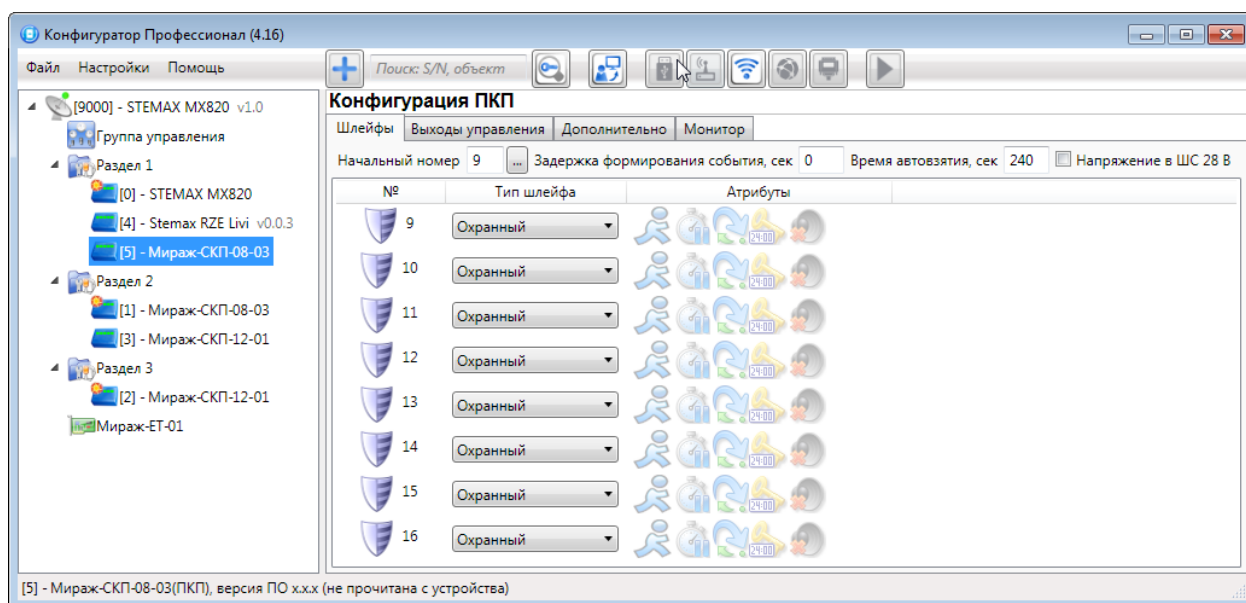


Рис. 11.5. Переход к группе параметров ПКП СКП

Внимание! После задания параметров в программе необходимо записать их в панель. Для этого щелкните правой кнопкой мыши по строке панели в дереве устройств и в появившемся меню выберите *Записать конфигурацию* (Рис. 11.6) **или** нажмите клавишу F2 на клавиатуре ПК.

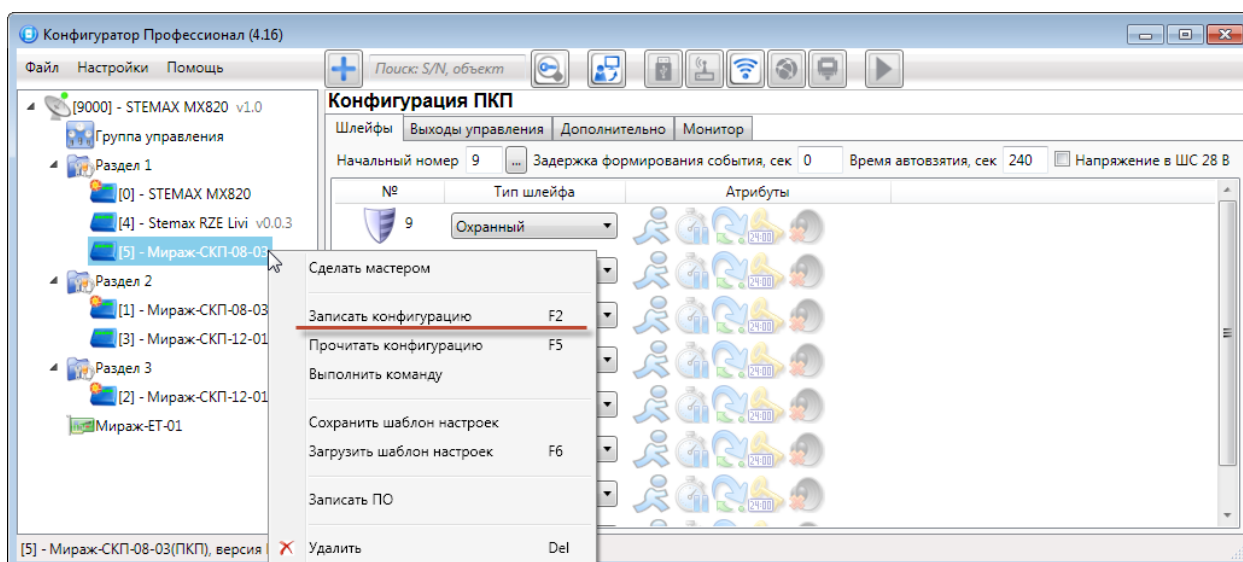
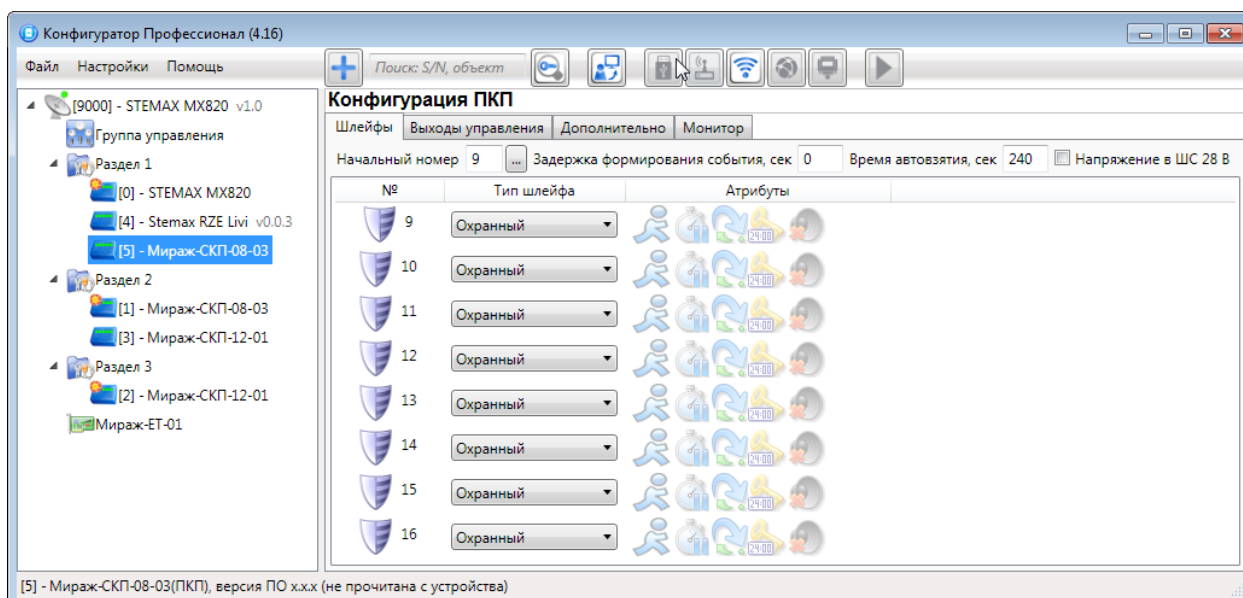


Рис. 11.6. Записать конфигурацию панели

11.4.1 ВКЛАДКА ШЛЕЙФЫ

Рис. 11.7. Вкладка *Шлейфы*

На вкладке *Шлейфы* задаются следующие параметры шлейфов сигнализации СКП:

ПРИМЕЧАНИЕ. Панель *Мираж-СКП08-03* имеет 8 шлейфов сигнализации, а панель *Мираж-СКП12-01* – 12 ШС.

- **Начальный номер:** номер первого из собственных шлейфов контроллера (остальные собственные шлейфы нумеруются последовательно в соответствии с начальным номером). Изменение нумерации может быть актуально при использовании устройств расширения количества шлейфов.
- **Задержка формирования события, сек:** время, проходящее с момента срабатывания шлейфа до формирования события *Тревога* (для шлейфов с атрибутом *Задержка*, см. [Приложение 5](#)).
- **Время автовзятия, сек:** время, проходящее с момента физического возвращения входа в нормальное состояние после срабатывания, по

завершении которого фиксируется его возвращение в состояние *Норма* (и, таким образом, становится возможным формирование нового извещения о срабатывании этого входа). Параметр действует для входов с назначенным атрибутом *Автовзятие* (см. [Приложение 5](#)).

- **Напряжение в ШС 28 В:** установка во всех ШС напряжения 28 В.

ПРИМЕЧАНИЕ. 28 В является значением напряжения без нагрузки. Напряжение с нагрузкой составляет 24 В.

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 5](#)).

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.

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

11.4.2 ВКЛАДКА ВЫХОДЫ УПРАВЛЕНИЯ

На вкладке *Выходы управления* задаются параметры выходов управления типа *открытый коллектор*. Эти выходы служат для подключения внешних устройств с различными электрическими характеристиками и управления ими. Вкладка организована в виде таблицы с описанными ниже столбцами (Рис. 11.8).

Конфигурация ПКП							
Шлейфы		Выходы управления		Дополнительно		Монитор	
Выход	Тактика	Длительность	Контроль КЗ	Инверсия			
R	Сирена	5 минут	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
D	Лампа 'Неисправность'		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
L	Лампа 'Режим'		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

Рис. 11.8. Вкладка Выходы управления

- **Выход:** обозначение выхода на клемме.

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

ПРИМЕЧАНИЕ. Тактики *Сирена*, *Лампа «Неисправность»* и *Лампа «Режим»* могут быть назначены только для выхода R, D и L соответственно.

- **Длительность:** время, на которое будет включено устройство, управляемое выходом (для тактик *Сирена*, *Пожар*, *Активировать при взятии*, *Активировать при снятии*).
- **Контроль КЗ:** если этот флажок установлен, осуществляется контроль выхода на предмет короткого замыкания (КЗ) с формированием соответствующих событий.
- **Инверсия:** если этот флажок не установлен, то устройство, управляемое выходом, в нормальном состоянии системы отключено и включается в тревожном состоянии. Если флажок установлен, то в нормальном состоянии устройство включено и отключается в тревожном.

11.4.3 КОНФИГУРАЦИЯ ГРУППЫ УПРАВЛЕНИЯ

Если хотя бы одному из выходов типа *открытый коллектор* на вкладке *Выходы управления* назначена тактика *Удаленное управление*, то в дереве устройств программы *Конфигуратор Профессионал* появляется строка **Группа управления**.

Если выделить строку *Группа управления*, щелкнув по ней левой кнопкой мыши, то в области параметров отобразится вкладка *Параметры*. Эта вкладка предназначена для настройки параметров выходов с тактикой *Удаленное управление* и непосредственного удаленного управления ими (Рис. 11.9).

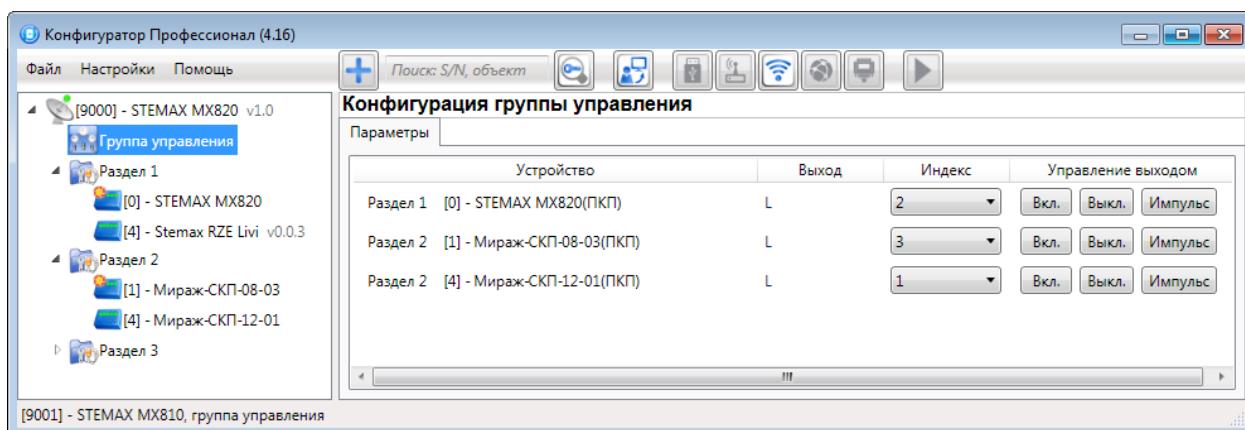


Рис. 11.9. Группа управления

Вкладка организована в виде таблицы со следующими столбцами:

- **Устройство:** в этом столбце отображаются номер и тип устройства, которому принадлежит выход, а также номер раздела, в которое это устройство входит.
- **Выход:** обозначение выхода на клемме.

- **Индекс:** индекс (номер) выхода управления. Этому номеру должен соответствовать номер, указываемый в ПО STEMAX (см. *Руководство администратора ПО STEMAX*, [доступное](#) на веб-сайте ООО «НПП «Стелс»).

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.

11.4.4 ВКЛАДКА ДОПОЛНИТЕЛЬНО

На вкладке *Дополнительно* настраиваются параметры использования реле, описанные ниже (Рис. 11.10). Панель *Мираж-СКП08-03* имеет 1 силовое реле, а панель *Мираж-СКП12-01* – 2 силовых реле.

Шлейфы	Выходы управления	Дополнительно	Монитор														
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Параметр</th> <th>Значение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Контроль тампера</td> <td>Да</td> </tr> <tr> <td>Формировать событие 'Задержанная тревога'</td> <td>Нет</td> </tr> <tr> <td>Тактика реле 1</td> <td>Под охраной</td> </tr> <tr> <td>Инверсия реле 1</td> <td>Нет</td> </tr> <tr> <td>Тактика реле 2</td> <td>Под охраной</td> </tr> <tr> <td>Инверсия реле 2</td> <td>Нет</td> </tr> </tbody> </table>	Параметр	Значение	Контроль тампера	Да	Формировать событие 'Задержанная тревога'	Нет	Тактика реле 1	Под охраной	Инверсия реле 1	Нет	Тактика реле 2	Под охраной	Инверсия реле 2	Нет	
Параметр	Значение																
Контроль тампера	Да																
Формировать событие 'Задержанная тревога'	Нет																
Тактика реле 1	Под охраной																
Инверсия реле 1	Нет																
Тактика реле 2	Под охраной																
Инверсия реле 2	Нет																

Рис. 11.10. Вкладка *Дополнительно*

Контроль тампера (Да / Нет): контроль состояния тампера (датчика вскрытия корпуса) с формированием соответствующих событий.

Формировать событие «задержанная тревога» (Да / Нет): отправка события *Задержанная тревога* в момент срабатывания ШС при использовании алгоритма задержки на вход.

Тактика реле 1 / Тактика реле 2: выбор тактики использования реле (Таблица 10).

Таблица 10. Тактики использования реле

Тактика	Описание
<i>По умолчанию</i>	Автоматическое включение реле при каждом тревожном событии как на охранных, так и на пожарных шлейфах независимо от режима работы панели (на охране / снята с охраны).
<i>Под охраной</i>	Автоматическое включение реле при формировании тревожного события на охранных шлейфах в режиме <i>На</i>

	<i>охране</i> и на пожарных шлейфах независимо от режима.
<i>Тревога</i>	Автоматическое включение реле только при формировании тревожного события на охранных шлейфах в режиме <i>На охране</i> .
<i>Пожар</i>	Автоматическое включение реле только при формировании тревожного события на пожарных шлейфах независимо от режима.
<i>Активировать при взятии</i>	Автоматическое включение реле при постановке на охрану.
<i>Активировать при снятии</i>	Автоматическое включение реле при снятии с охраны.

Инверсия реле 1 / Инверсия реле 2 (Да / Нет): по умолчанию (без инверсии) в отключенном состоянии реле является замкнутым, а во включенном — разомкнутым. При использовании инверсии в отключенном состоянии реле является разомкнутым, а во включенном — замкнутым.

11.4.5 ВКЛАДКА МОНИТОР

Вкладка *Монитор* панели аналогична вкладке *Монитор* группы параметров СПИ контроллера (см. [Рис. 5.15](#) в разделе [5.2.5](#)) за исключением того, что здесь не отображается состояние сетей передачи извещений.

Информация автоматически обновляется в режиме реального времени (при наличии подключения к устройству).

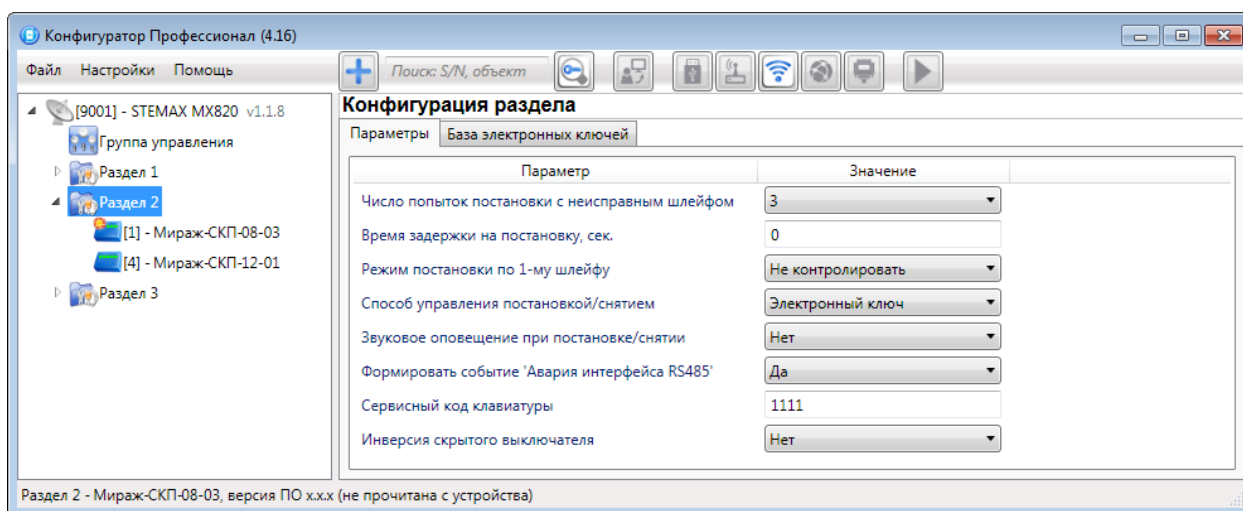
11.5 КОНФИГУРИРОВАНИЕ РАЗДЕЛА

При организации с помощью панелей дополнительных разделов (помимо базового раздела контроллера) необходимо выполнить их конфигурирование:

- назначить ведущее устройство (см. раздел [11.3.2](#));
- задать параметры раздела;
- создать базу электронных ключей и кодов, используемых для постановки раздела на охрану и снятия с охраны (считыватель Touch Memoгу или кодовая панель подключается к ведущему устройству раздела).

Для того чтобы перейти к группе параметров раздела, выделите его строку в дереве устройств, щелкнув по ней левой кнопкой мыши. В результате в области параметров программы *Конфигуратор Профессионал* отобразятся вкладки *Параметры* и *База электронных ключей* (Рис. 11.11).

Внимание! После задания параметров в программе необходимо записать их в панель. Для этого щелкните правой кнопкой мыши по строке панели в дереве устройств и в появившемся меню выберите *Записать конфигурацию* **или** нажмите клавишу F2 на клавиатуре ПК.

Рис. 11.11. Конфигурация раздела, вкладка *Параметры*

11.5.1 ВКЛАДКА ПАРАМЕТРЫ

Вкладка *Параметры* (Рис. 11.11) предназначена для настройки описанных ниже параметров.

Число попыток постановки с неисправным шлейфом: количество попыток, после которого контроллер ставится на охрану независимо от состояния шлейфов сигнализации (то есть даже если некоторые шлейфы находятся в тревожном состоянии).

Время задержки на постановку, сек: время, проходящее с момента постановки объекта на охрану, в течение которого при срабатывании извещателей проходной зоны не формируется тревога. 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.

Режим постановки по первому шлейфу (*Не контролировать* — функция отключена; *Контролировать* — функция отключена): если эта функция активирована, то контроллер автоматически встает на охрану при переходе указанного шлейфа из состояния *Тревога* в состояние *Норма* (например, при закрытии двери, оборудованной магнитоконтактным извещателем).

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:* цифровой код, вводимый с кодовой панели *Мираж-КД*.

Звуковое оповещение при постановке / снятии (*Да* / *Нет*): включение и отключение звукового оповещения о постановке и снятии.

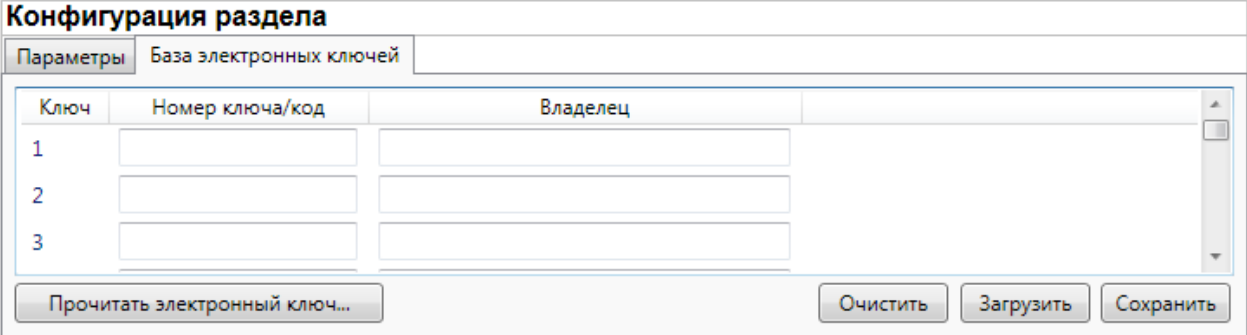
Формировать событие «Авария интерфейса RS-485» (Да / Нет): то при нарушении связи по интерфейсу RS-485 будет формироваться соответствующее событие.

Сервисный код клавиатуры: комбинация из четырех цифр от 1 до 4, которую необходимо указать 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).

11.5.2 ВКЛАДКА БАЗА ЭЛЕКТРОННЫХ КЛЮЧЕЙ

На вкладке *База электронных ключей* (Рис. 11.12) содержится база электронных ключей и кодов, используемых для постановки и снятия.



Ключ	Номер ключа/код	Владелец
1	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Рис. 11.12. Вкладка *База электронных ключей*

База организована в виде таблицы со следующими столбцами:

- **Ключ:** порядковый номер кода или ключа (от 1 до 16).

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. 11.13).

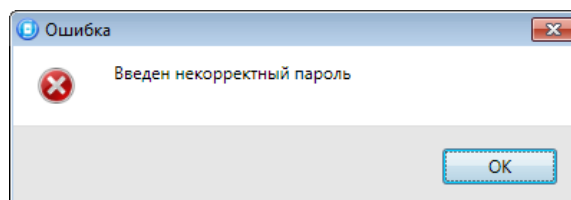


Рис. 11.13. Сообщение об ошибке

- **Номер ключа/пароль:** четырехзначный цифровой код или код электронного ключа.
- **Владелец:** имя или описание владельца кода или ключа.

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

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 (**считать код электронного ключа**), выполните следующие действия: 1) установите курсор мыши в необходимую ячейку столбца *Номер ключа/пароль*; 2) поднесите электронный ключ к считывателю; 3) нажмите кнопку *Прочитать электронный ключ*.

Для того чтобы экспортировать базу в TXT-файл, нажмите кнопку *Сохранить*. Для того чтобы импортировать базу из TXT-файла, нажмите кнопку *Загрузить*.

11.6 ОБНОВЛЕНИЕ ВСТРОЕННОГО ПО ПАНЕЛИ

Новейшая версия файла встроенного программного обеспечения («прошивки») панели доступна [на веб-сайте ООО «НПП «Стелс»](#). Файл имеет формат **.sbin**. Для того чтобы записать в панель новую версию встроенного ПО, выполните описанные ниже действия.

- 1) Подключите панель к ПК с помощью разъема PROG.

ПРИМЕЧАНИЕ. Разъем PROG представляет собой разновидность интерфейса RS-232. Для его использования необходим специальный адаптер производства ООО «НПП «Стелс», приобретаемый отдельно.

- 2) Щелкните левой кнопкой мыши по меню *Настройки* в основном окне программы *Конфигуратор Профессионал*, в результате чего откроется окно *Настройки* (Рис. 11.14).

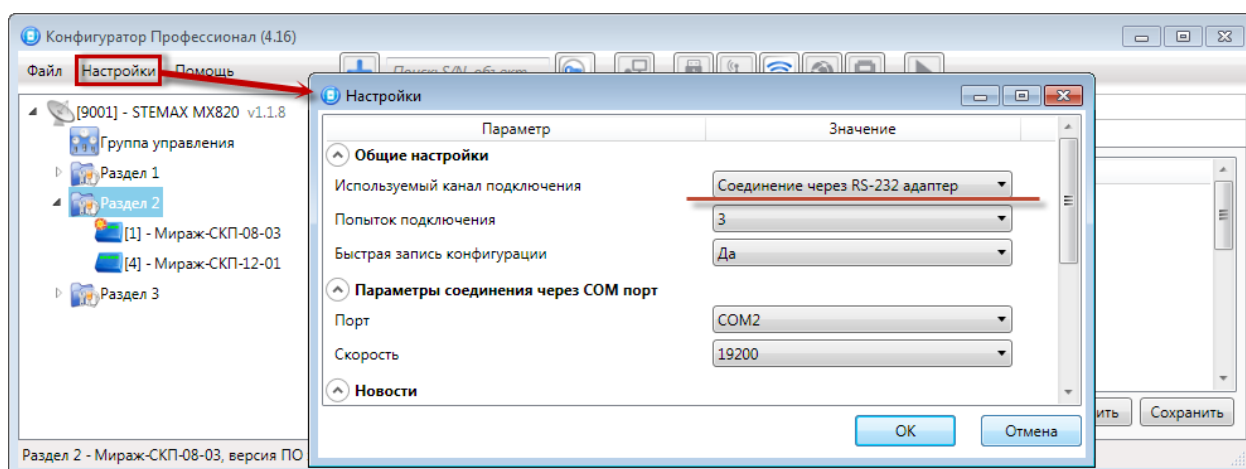


Рис. 11.14. Окно *Настройки*

- 3) Для параметра *Используемый канал подключения* выберите значение *Соединение через RS-232-адаптер*.
- 4) Для параметра *Порт* выберите номер используемого порта RS-232 на ПК.

- 5) Для параметра *Скорость* выберите значение *19 200* и нажмите кнопку *ОК*.
- 6) Щелкните правой кнопкой мыши по строке панели в дереве устройств и в появившемся меню выберите *Записать ПО* (Рис. 11.15).

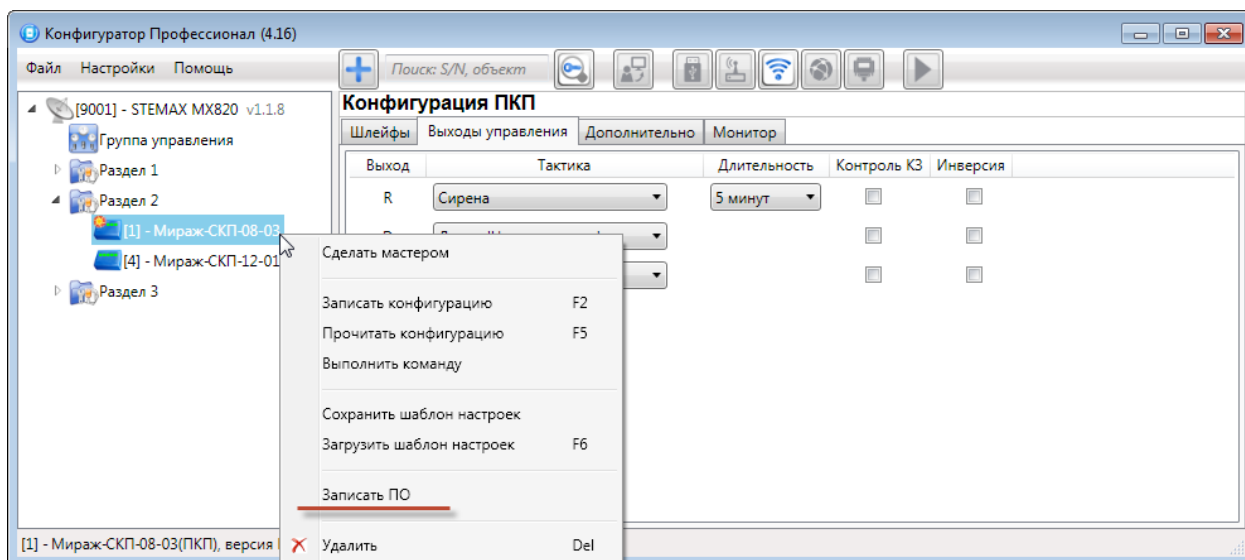
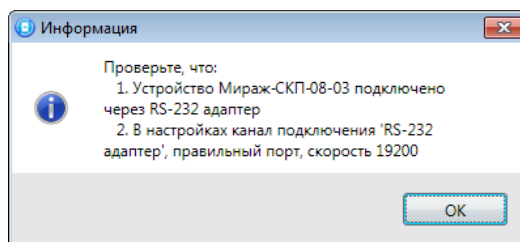

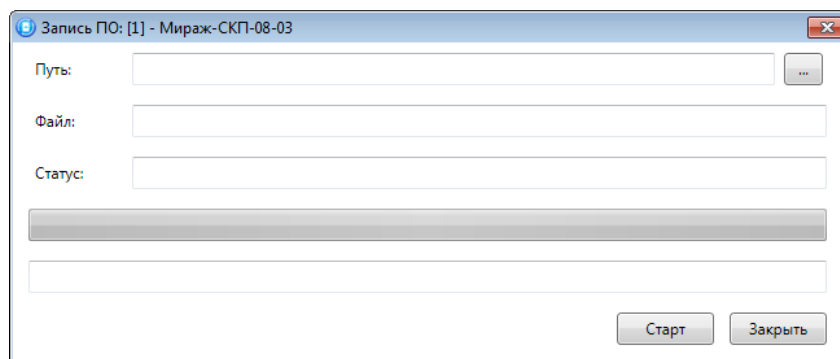


Рис. 11.15. Контекстное меню панели

- 7) В открывшемся окне *Информация* с напоминанием о необходимых предварительных действиях нажмите кнопку *ОК* (Рис. 11.16).

Рис. 11.16. Окно *Информация*

- 8) В открывшемся окне *Запись ПО* (Рис. 11.17) нажмите кнопку . В открывшемся окне *Открыть* укажите местонахождение файла встроенного ПО (.sbin) на ПК и нажмите кнопку *ОК*.

Рис. 11.17. Окно *Запись ПО*

- 9) Нажмите кнопку *Старт* в окне *Запись ПО*.
- 10) Когда в поле *Статус* появится сообщение *Соединение через RS-232 адаптер*, выполните перезапуск устройства — **нажмите кнопку Reset** на панели.

Процесс записи ПО отображается в поле *Статус*.

11) По завершении записи нажмите кнопку *Закреть*.

12 РАБОТА С МОДУЛЯМИ МИРАЖ-СМКУ-02

Сетевой модуль контроля и управления *Мираж-СМКУ-02* (далее *модуль*) используется для дистанционного управления исполнительными устройствами с помощью четырех силовых реле.

Модуль подключается **только в качестве ПКП в первый раздел контроллера** по интерфейсу RS-485. К одному контроллеру можно подключить до 4 модулей.

Управление выходами реле модуля производится в автоматическом режиме локально или с рабочего места диспетчера станции мониторинга в ручном режиме, что позволяет дистанционно управлять запуском установок пожаротушения, оповещения и т.д.

Функциональные возможности модуля:

- измерение входных аналоговых сигналов;
- контроль уровня входного напряжения;
- коммутация нагрузки при помощи встроенных реле с двумя состояниями;
- различные алгоритмы переключения реле (ручной, автоматический режим);
- контроль выхода за установленные пороги измеряемых (входных) напряжений;
- дистанционная настройка параметров модуля;
- дистанционное управление исполнительными реле;
- индикация состояния реле.

12.1 ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ МОДУЛЯ

Принцип работы модуля основан на измерении уровня входящего сигнала от внешних датчиков. Любое изменение величины входного напряжения, превышающего значения порогов, приводит:

- к формированию тревожного события, которое передаётся по интерфейсу RS-485 ведущему устройству;
- к изменению состояния реле, в зависимости от заданного режима и алгоритма, при этом на панели индикации загорается или гаснет индикатор соответствующий номеру реле.

Каждому номеру реле соответствует свой номер АЦП входа, на который подключается внешний датчик.

Например:

Реле №1 (контакты P1, Z1, R1) соответствует АЦП №1 (контакты +IN1-)

Если произошло изменение параметров входного сигнала на АЦП №1, то срабатывает только Реле №1.

12.2 Панель индикации

На лицевой стороне корпуса расположена панель индикации, назначение индикаторов приведено в таблице (Таблица 11).

Таблица 11. Назначение индикаторов на панели индикации модуля

Обозначение индикаторов	Название	Назначение
Пит	Питание	Отображает наличие источника питания
RS485	Интерфейс	Отображает работу интерфейса RS-485
1, 2, 3, 4.	Реле	Отображает состояние реле

12.3 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВНЕШНИХ ДАТЧИКОВ И ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ

Модуль имеет четыре конфигурируемых канала для работы с внешними датчиками и исполнительными устройствами.

На вход может подаваться различный сигнал: аналоговый или цифровой.

Подключение внешних датчиков производить к контактам «**+IN1-**», «**+IN2-**», «**+IN3-**», «**+IN4-**». Выходные напряжения датчиков должны быть в диапазоне от 0 до 5 В

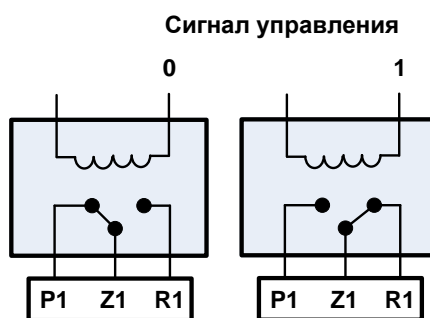


Рис. 12.1. Схема работы реле

Встроенные реле модуля имеют два состояния:

- когда на входе реле будет присутствовать уровень логической «1», т.е. реле *включено*;
- когда на входе реле будет присутствовать уровень логического «0», т.е. реле *выключено*.

При такой логике работы следует подключать нагрузку через контакты реле «**P1-R1**».

Имеется возможность сменить логику работы модуля на инверсную, путем подключения к контактам реле «P1-Z1».

При подключении интерфейса RS485 используются контакты: «А» - сигнал «Rx»; «В» - сигнал «Tx»; «+12V-» - питание.

12.4 НАЗНАЧЕНИЕ СЕТЕВОГО АДРЕСА

Сетевой адрес модуля необходим для организации обмена информацией с контроллерами по интерфейсу RS-485, по умолчанию установлен адрес 20. При использовании нескольких модулей на интерфейсе RS-485 не допускается совпадение сетевых адресов. Совпадение приводит к коллизиям – нарушению функционирования системы.

Установка сетевого адреса модуля производится в ручном режиме по следующей методике:

- 1) Обесточьте модуль и снимите с него крышку.
- 2) Подайте на модуль питание.
- 3) Переведите модуль в режим программирования сетевого адреса, переключив на плате трансивера микропереключатель 1 (*ADR*) в положение *ON*.
- 4) Выберите сетевой адрес модуля, нажимая кнопку SELECT. При каждом нажатии номер адреса увеличивается на единицу, при достижении 23 следующее нажатие возвращает адрес 20. Текущий сетевой адрес отображается с помощью индикаторов реле (см. Таблица 12).
- 5) Переведите микропереключатель 1 (*ADR*) в исходное положение, после чего модуль перейдет в дежурный режим с новым сетевым адресом.

Таблица 12. Индикация сетевого адреса модуля

Индикатор реле	Сетевой адрес
1	20
2	21
3	22
4	23

12.5 ДОБАВЛЕНИЕ МОДУЛЯ В РАЗДЕЛ КОНТРОЛЛЕРА

Для того чтобы добавить модуль, щелкните правой кнопкой мыши по строке группы параметров раздела контроллера в дереве устройств и в появившемся меню выберите *Добавить ПКП* (Рис. 12.2).

ПРИМЕЧАНИЕ. Ведущим устройством в базовом разделе всегда является собственный ПКП контроллера. Модуль можно добавить только в базовый раздел контроллера.

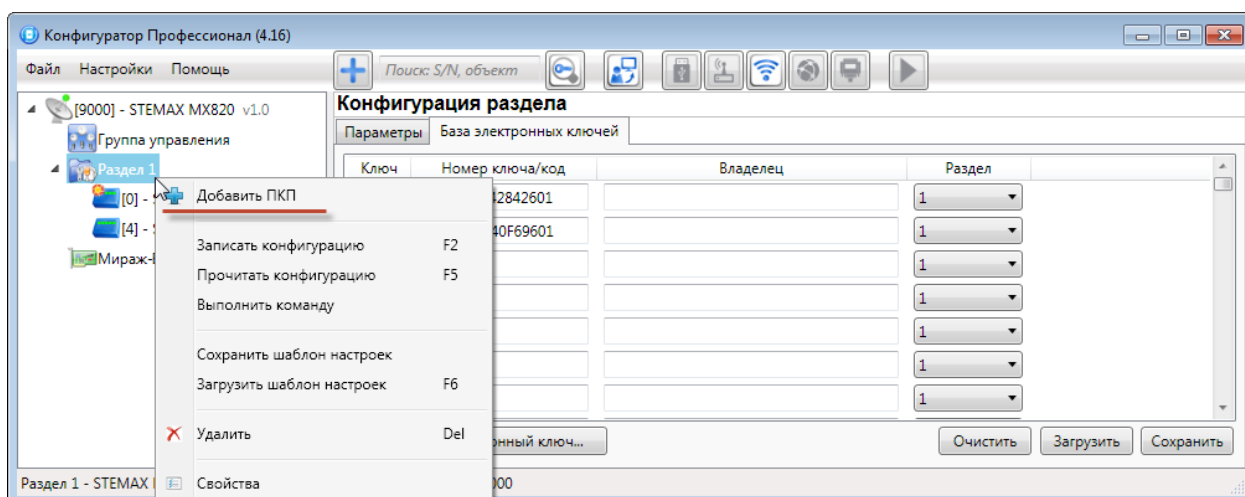
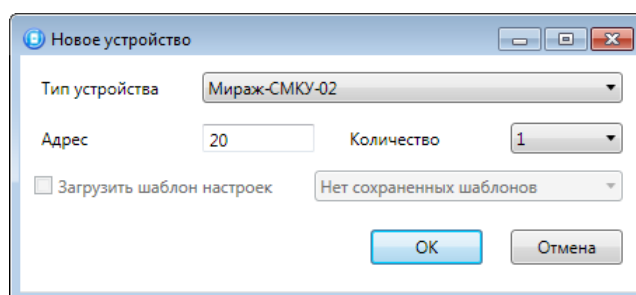


Рис. 12.2. Добавление модуля в существующий раздел

В открывшемся окне *Новое устройство* (Рис. 12.3) задайте описанные ниже параметры и нажмите кнопку *OK*.

- **Тип устройства:** тип добавляемого устройства.
- **Адрес:** сетевой адрес добавляемого устройства (сведения о назначении сетевого адреса см. в разделе [12.4](#)).
- **Количество:** если выбрано значение больше 1, то будет автоматически добавлено соответствующее количество устройств указанного типа (к контроллеру можно подключить до 4 модулей). При этом им будут последовательно назначены свободные номера, начиная с номера, указанного в поле *Адрес*.
- **Загрузить шаблон настроек:** установка этого флажка позволяет выбрать из списка справа предварительно созданный шаблон конфигурации устройства.

Рис. 12.3. Окно *Новое устройство*

12.6 КОНФИГУРИРОВАНИЕ КАНАЛОВ МОДУЛЯ

Для того чтобы перейти к группе параметров ПКП модуля, выделите в дереве устройств строку модуля, щелкнув по ней левой кнопкой мыши (Рис. 12.4). В результате в области параметров программы будет отображена вкладка *Каналы*.

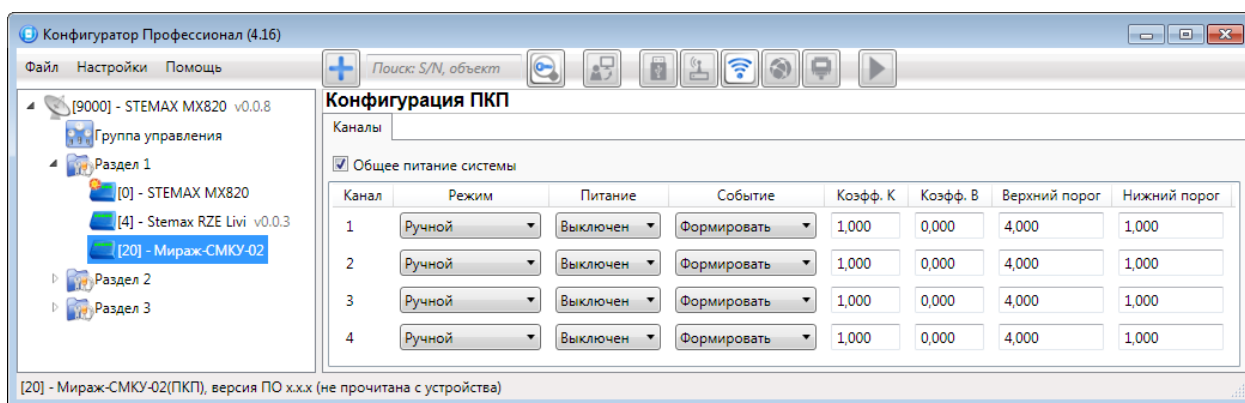


Рис. 12.4. Переход к группе параметров ПКП модуля

Флаг **Общее питание системы** – этот параметр используется для общего включения всех реле. Если включить (установить галочку), то все реле будут обрабатывать текущие настройки для каждого реле, которые выбрали в настройках *питания*. Если выключить этот параметр (снять галочку), то все реле выключаться, не зависимо от выбранных настроек *питания*.

Каждому каналу модуля можно установить следующие настройки:

- **Режим:** *автоматический* или *ручной*
 - **Автоматический** режим используется, если исполнительные устройства будут управляться без вмешательства диспетчера станции мониторинга;
 - **Ручной** режим используется для удалённого управления исполнительными устройствами;
- **Питание:** *включен* или *выключен*
 - **Включен** – активирует работу реле в автоматическом режиме. В ручном режиме переводит реле во включённое состояние;
 - **Выключен** – деактивирует работу реле в автоматическом режиме. В ручном режиме переводит реле в выключенное состояние;
- **Событие:** *формировать* или *не формировать*;
 - **Формировать** – события будут формироваться, если уровень входного сигнала будет выходить за пределы установленных порогов, не зависимо от установленных параметров «*Режим*» и «*Питание*»
 - **Не формировать** – события не будут формироваться, даже если уровень входного сигнала будет выходить за пределы установленных порогов.
- **Коэффициент К** - дробный параметр, характеризующий коэффициент наклона характеристики датчика, подключенного к текущему каналу;
- **Коэффициент В** – дробный параметр, характеризующий сдвиг по оси «Y» измеряемого параметра в характеристике датчика, подключенного к текущему каналу;
- **Верхний порог** – значение измеряемого параметра (давление, температура и т.д.), при превышении которого, на выходе триггера будет присутствовать уровень логического «0»;
- **Нижний порог** – значение измеряемого параметра (давление, температура и т.д.), если значение будет меньше установленного, тогда на выходе триггера будет уровень логической «1»;

Внимание! После задания параметров в программе необходимо записать их в модуль. Для этого щелкните правой кнопкой мыши по строке панели в дереве устройств и в появившемся меню выберите *Записать конфигурацию* (Рис. 12.5) или нажмите клавишу F2 на клавиатуре ПК.

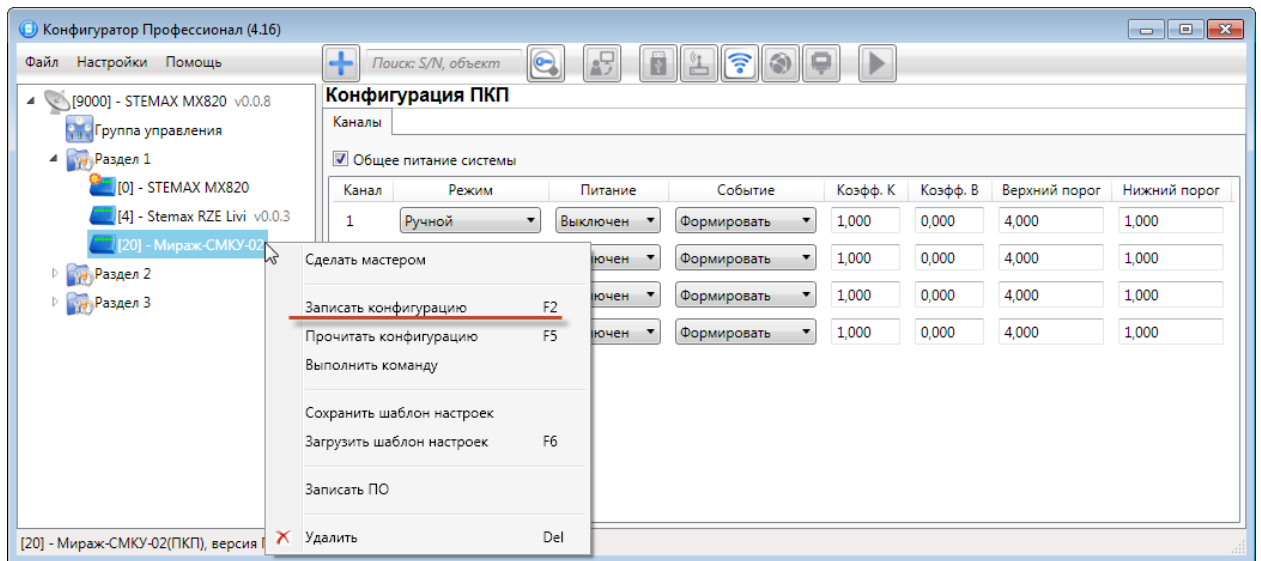


Рис. 12.5. Записать конфигурацию модуля

12.7 КОНФИГУРАЦИЯ ГРУППЫ УПРАВЛЕНИЯ

Если хотя бы один из каналов модуля настроен на работу в ручном режиме, то в дереве устройств программы *Конфигуратор Профессионал* появляется строка **Группа управления**.

Если выделить строку *Группа управления*, щелкнув по ней левой кнопкой мыши, то в области параметров отобразится вкладка *Параметры*. Эта вкладка предназначена для настройки параметров работы и непосредственного управления выходами управления типа *открытый коллектор* с тактикой *Удаленное управление* и реле модуля, настроенными на работу в ручном режиме (Рис. 12.6).

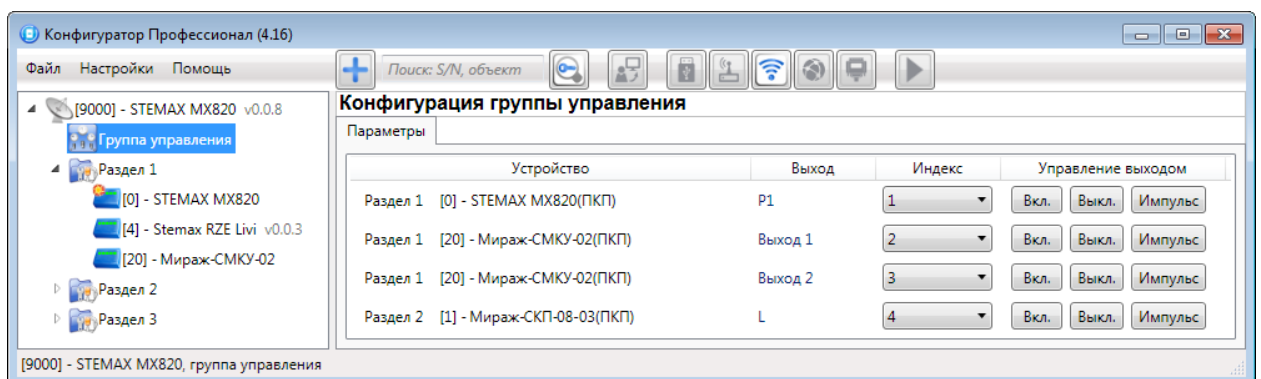


Рис. 12.6. Группа управления

Вкладка организована в виде таблице со следующими столбцами:

- **Устройство:** в этом столбце отображаются номер и тип устройства, которому принадлежит выход управления или реле, а также номер раздела, в которое это устройство входит.
- **Выход:** обозначение выхода на клемме.
- **Индекс:** индекс (номер) выхода управления. Этому номеру должен соответствовать номер, указываемый в ПО STEMAX (см. *Руководство администратора ПО STEMAX*, [доступное](#) на веб-сайте ООО «НПП «Стелс»).

ПРИМЕЧАНИЕ. По умолчанию индексы присваиваются в порядке возрастания. В раскрываемом 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.

12.8 ОБНОВЛЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ МОДУЛЯ

Новейшая версия файла встроенного программного обеспечения («прошивки») модуля доступна [на веб-сайте ООО «НПП «Стелс»](#). Файл имеет формат **.sbin**. Для того чтобы записать в модуль новую версию встроенного ПО, выполните описанные ниже действия.

- 1) Подключите модуль к ПК с помощью разъема PROG.

ПРИМЕЧАНИЕ. Разъем PROG представляет собой разновидность интерфейса RS-232. Для его использования необходим специальный адаптер производства ООО «НПП «Стелс», приобретаемый отдельно.

- 2) Щелкните левой кнопкой мыши по меню *Настройки* в основном окне программы *Конфигуратор Профессионал*, в результате чего откроется окно *Настройки* (Рис. 12.7).

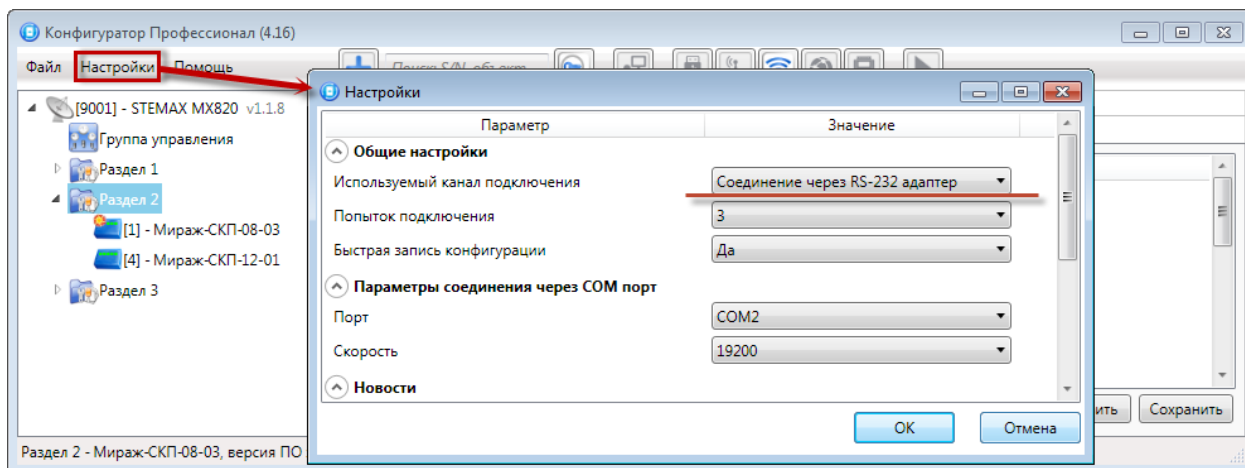


Рис. 12.7. Окно *Настройки*

- 3) Для параметра *Используемый канал подключения* выберите значение *Соединение через RS-232-адаптер*.
- 4) Для параметра *Порт* выберите номер используемого порта RS-232 на ПК.
- 5) Для параметра *Скорость* выберите значение *19 200* и нажмите кнопку *ОК*.
- 6) Щелкните правой кнопкой мыши по строке базового контроллера в дереве устройств и в появившемся меню выберите *Записать ПО* (Рис. 12.8).

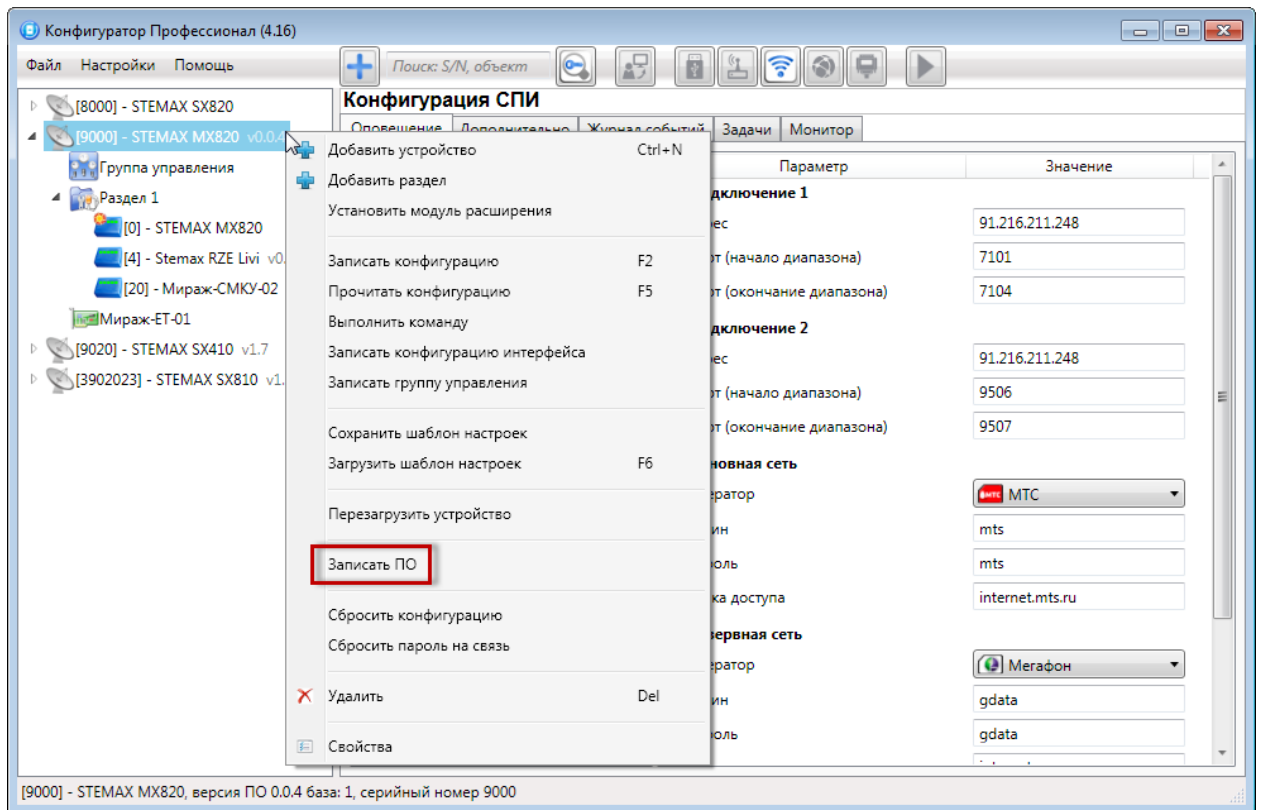

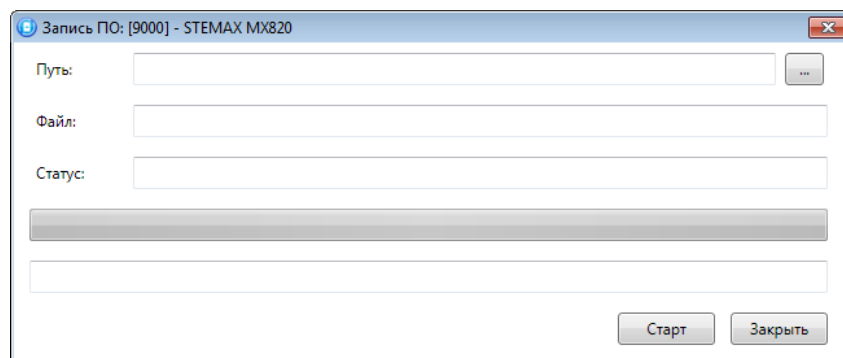


Рис. 12.8. Контекстное меню модуля

- 7) В открывшемся окне *Запись ПО* (Рис. 12.9) нажмите кнопку . В открывшемся окне *Открыть* укажите местонахождение файла встроенного ПО модуля (.sbin) на ПК и нажмите кнопку *ОК*.

Рис. 12.9. Окно *Запись ПО*

- 8) Нажмите кнопку *Старт* в окне *Запись ПО*.

Внимание! Несмотря на то, что мы выбираем в меню базовый контроллер, запись встроенного ПО будет производиться в модуль.

- 9) Когда в поле *Статус* появится сообщение *Соединение через RS-232 адаптер*, выполните перезапуск устройства — **нажмите кнопку Reset** на плате модуля.
- 10) По завершении записи нажмите кнопку *Заккрыть*.

13 МОНТАЖ КОНТРОЛЛЕРА И ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

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

13.1 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МОНТАЖУ КОНТРОЛЛЕРА

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.

13.2 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.

13.3 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.
- **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.

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. Таблица 13), 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 охранным 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 5.4.1, приложениях 3—7.

Таблица 13. 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	
Неисправность: КЗ	< 200	< 200	< 200	< 200	
Неисправность: обрыв	> 30000	> 30000	> 30000	> 30000	
Норма	3500—6100	3500—6100	4700—6300	3500—6100	4700—6400
Внимание	1400—2800	400—2800	7500—13000	—	
Пожар 1	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>)	—	
Пожар 2	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
Тревога: КЗ					< 3600
Тревога: обрыв					> 8200

* Параметр *Время контроля* настраивается на вкладке *Шлейфы* (см. раздел 5.4.1).

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 сервер STEMAX.

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*.

Шлейфы типа *Технологический* контролируются как цифровые (по состоянию замкнут / разомкнут, подключение резистора не требуется; дополнительные сведения см. в [Приложении 3](#)). При срабатывании формируется событие *Включение технологического шлейфа*.

Шлейфы типа *Датчик затопления* и *Датчик утечки газа* контролируются аналогично охранным. При срабатывании формируется событие *Утечка воды* или *Утечка газа* соответственно.

Контроль шлейфов типа *Пожарный*, *Технологический*, *Утечка воды*, *Утечка газа*, *Тревожная кнопка* осуществляется круглосуточно независимо от режима охраны контроллера.

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

13.4 ПОДКЛЮЧЕНИЕ УСТРОЙСТВ УПРАВЛЕНИЯ РЕЖИМОМ ОХРАНЫ

Схемы подключения считывателя электронных ключей Touch Memory и скрытого выключателя представлены на Рис. 13.1 и Рис. 13.2.

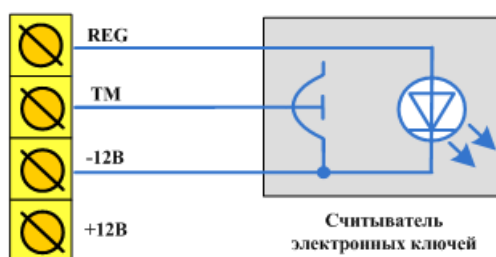


Рис. 13.1. Схема подключения считывателя Touch Memory



Рис. 13.2. Схема подключения скрытого выключателя

При подключении кодовой панели **Мираж-КД-03** необходимо соединить проводами клеммы *REG*, *ТМ*, *-12 В (GND)* и *+12 В* панели с одноименными клеммами контроллера.

Проводной считыватель RFID-меток **STEMAX RFID** подключается аналогичным образом; схему маркировки его выходов см. на Рис. 13.3.

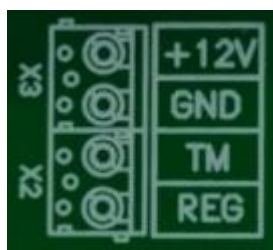


Рис. 13.3. Маркировка выходов и схема подключения считывателя STEMAX RFID

При подключении считывателя **STEMAX ТМ** необходимо соединить проводами клеммы *-12 В (GND)*, *ТМ*, *-12 В (GND)* и *+12 В* считывателя с одноименными клеммами контроллера.

14 ЭКСПЛУАТАЦИЯ КОНТРОЛЛЕРА

14.1 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 контроллер переходит в основной рабочий режим в том состоянии (на охране или снят с охраны), в котором он находился на момент отключения питания или перед рестартом.

14.2 ПОСТАНОВКА КОНТРОЛЛЕРА НА ОХРАНУ

14.2.1 СТАНДАРТНАЯ ПОСТАНОВКА НА ОХРАНУ

Постановка контроллера на охрану может выполняться с помощью:

- кодовой панели (*Мираж-КД*);
- считывателя электронных ключей Touch Memory;
- считывателя электронных ключей Touch Memory с индикацией состояния шлейфов сигнализации (*STEMAX TM*);
- проводного бесконтактного считывателя RFID-меток (*STEMAX RFID*);
- беспроводных бесконтактных считывателей RFID-меток (*Livi RFID*, *STEMAX RFID Ladoga*);
- беспроводных брелоков управления (*Livi Key Fob*);
- считывателя Proximity-карт (*Matrix II*, *Matrix IV*);
- биометрического считывателя;
- скрытого выключателя;
- кнопки.

Устройства, передающие сигнал по интерфейсу Wiegand 26, подключаются с помощью преобразователя STEMAX WTM010, приобретаемого отдельно.

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 зеленым 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 красным постоянно, что является подтверждением корректной постановки на охрану.

14.2.2 ПОСТАНОВКА НА ОХРАНУ С КВИТИРОВАНИЕМ НА ЛАМПУ *РЕЖИМ*

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

Сведения о включении функции *Квитирование на лампу «Режим»* см. в разделе [5.3.1](#).

14.2.3 ПОСТАНОВКА НА ОХРАНУ ПРИ НЕИСПРАВНОМ ШС

При неисправности одного или нескольких шлейфов сигнализации контроллер на охрану не ставится, индикатор *Режим* мигает зеленым. 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 [5.3.1](#)). После выполнения аварийной постановки индикатор *Режим* включается, но дважды мигает красным 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.

14.3 РАБОТА КОНТРОЛЛЕРА В РЕЖИМЕ *НА ОХРАНЕ*

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

Шлейфы с атрибутом *Автовзятие* автоматически возвращаются в состояние *Норма* при фиксации на них нормального сопротивления в течение указанного времени (по умолчанию 4 минуты). Сведения о настройке времени автовзятия см. в разделе [5.3.1](#).

14.4 СНЯТИЕ КОНТРОЛЛЕРА С ОХРАНЫ

14.4.1 СТАНДАРТНОЕ СНЯТИЕ С ОХРАНЫ

Снятие контроллера с охраны выполняется с помощью тех же устройств, с помощью которых была выполнена постановка на охрану (см. раздел [14.2.1](#)).

При снятии контроллера с охраны зарегистрированным электронным ключом индикатор *Режим* начинает постоянно гореть зеленым, а на сервер STEMAX доставляется извещение *Режим: снят с охраны*.

При попытке снятия с охраны незарегистрированным электронным ключом контроллер с охраны не снимается, а на сервер STEMAX 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 сервер STEMAX доставляется соответствующее извещение, например: *Запрещенный код: 1234*.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если в настройках разделов контроллера для параметра *Способ управления постановкой* выбрано значение *Электронный ключ*, то цифровые коды преобразуются в контроллере в коды в формате электронных ключей.

14.4.2 СНЯТИЕ С ОХРАНЫ ПОД ПРИНУЖДЕНИЕМ

Функция снятия с охраны под принуждением позволяет снять контроллер с охраны в штатном режиме и в то же время отправить на сервер STEMAX тревожное событие *Снятие с охраны под принуждением*. Диспетчер среагирует на тревожное событие и отправит группу быстрого реагирования на объект.

Функцию снятия с охраны под принуждением поддерживают следующие устройства:

- кодовые панели (*Мираж-КД*);
- считыватели электронных ключей Touch Memory;
- считыватели электронных ключей Touch Memory с индикацией состояния шлейфов сигнализации (*STEMAX TM*);
- бесконтактные считыватели RFID-меток (*STEMAX RFID* и *Livi RFID*);
- радиоканальные брелоки управления (*Livi Key Fob*).

При использовании считывателей электронных ключей или RFID-меток каждому собственнику или сотруднику объекта выдается два электронных ключа — основной и тревожный. Для тревожного ключа администратор ПО STEMAX должен установить флажок **Формировать событие «Снятие под принуждением»** в карточке объекта на вкладке *Персонал*. Подробнее см. в *Руководстве администратора ПО STEMAX*, которое доступно на официальном веб-сайте ООО «НПП «Стелс».

Если для снятия с охраны используется кодовая панель, то тревожными являются коды, отличающиеся от обычного кода на единицу (например: если код постановки/снятия — 7777, то тревожные коды — 7776 и 7778). В случае если последняя цифра 9, например 6739, то код под принуждением будет только 6738. В случае если последняя цифра 0, например 5870, то код под принуждением будет 5871.

Если для снятия с охраны используются радиоустройства Livi (*Livi RFID* или *Livi Key Fob*), то активировать функцию снятия с охраны под принуждением можно с помощью длительного нажатия кнопки выключения охраны раздела.

14.5 РАБОТА КОНТРОЛЛЕРА В РЕЖИМЕ *СНЯТ С ОХРАНЫ*

В режиме *Снят с охраны* осуществляется контроль состояния шлейфов типа *Пожарный, Тревожная кнопка, Технологический, Датчик затопления, Датчик утечки газа*, а также шлейфов типа *Охранный* с атрибутом *Круглосуточный*. При их срабатывании выполняется локальное оповещение (с помощью световых и звуковых оповещателей) и дистанционное оповещение (передача сообщения на сервер станции мониторинга), аналогичные оповещению в режиме *На охране*.

15 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. 16.1, вид платы контроллера сверху — на рис. 16.2.

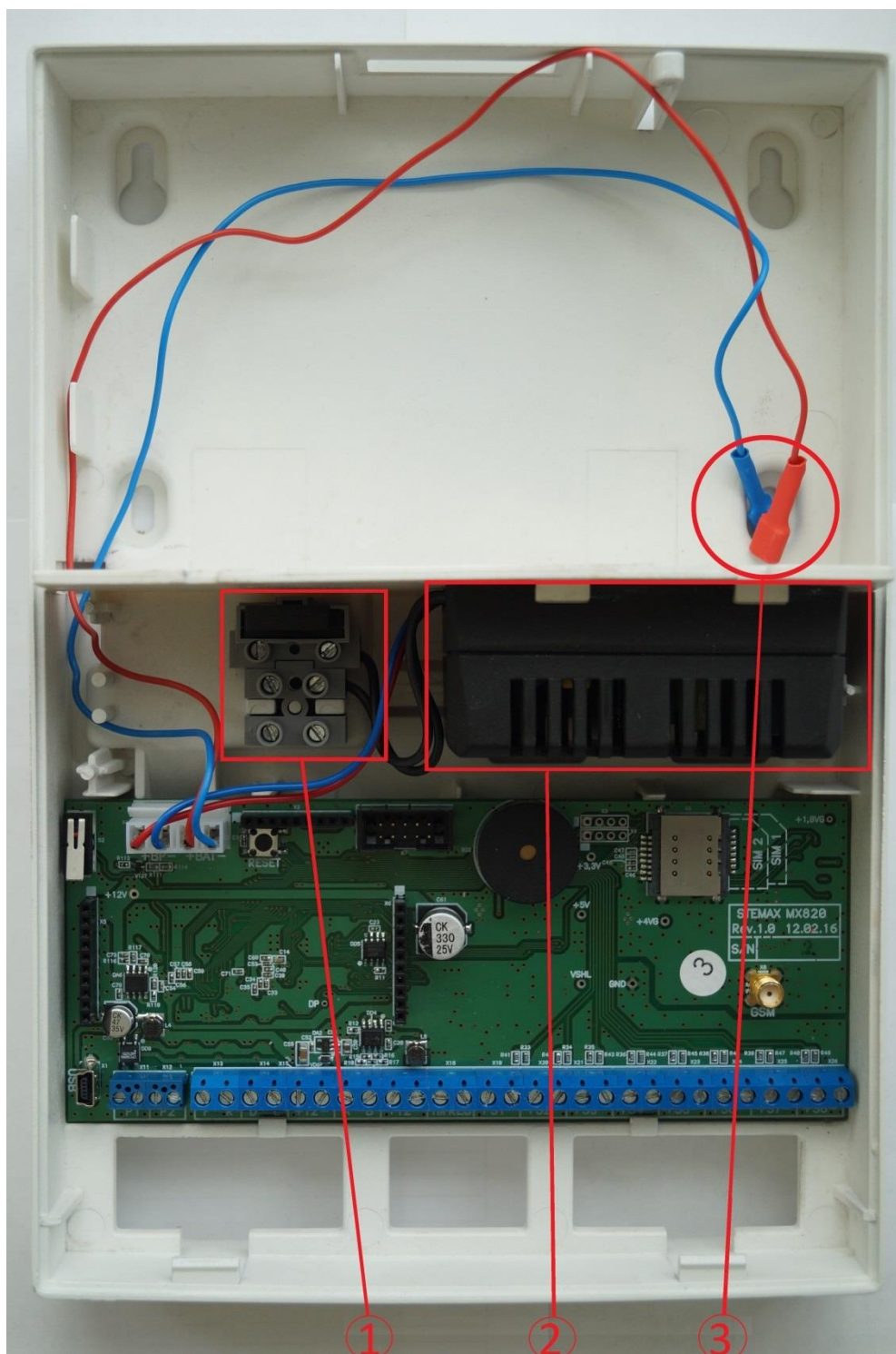


Рис. 16.1. Вид контроллера со снятой крышкой

1. Клеммная колодка с предохранителем для подключения к сети ~ 220 В.
2. Импульсный блок питания PM2014.
3. Клеммы для подключения аккумуляторной батареи.

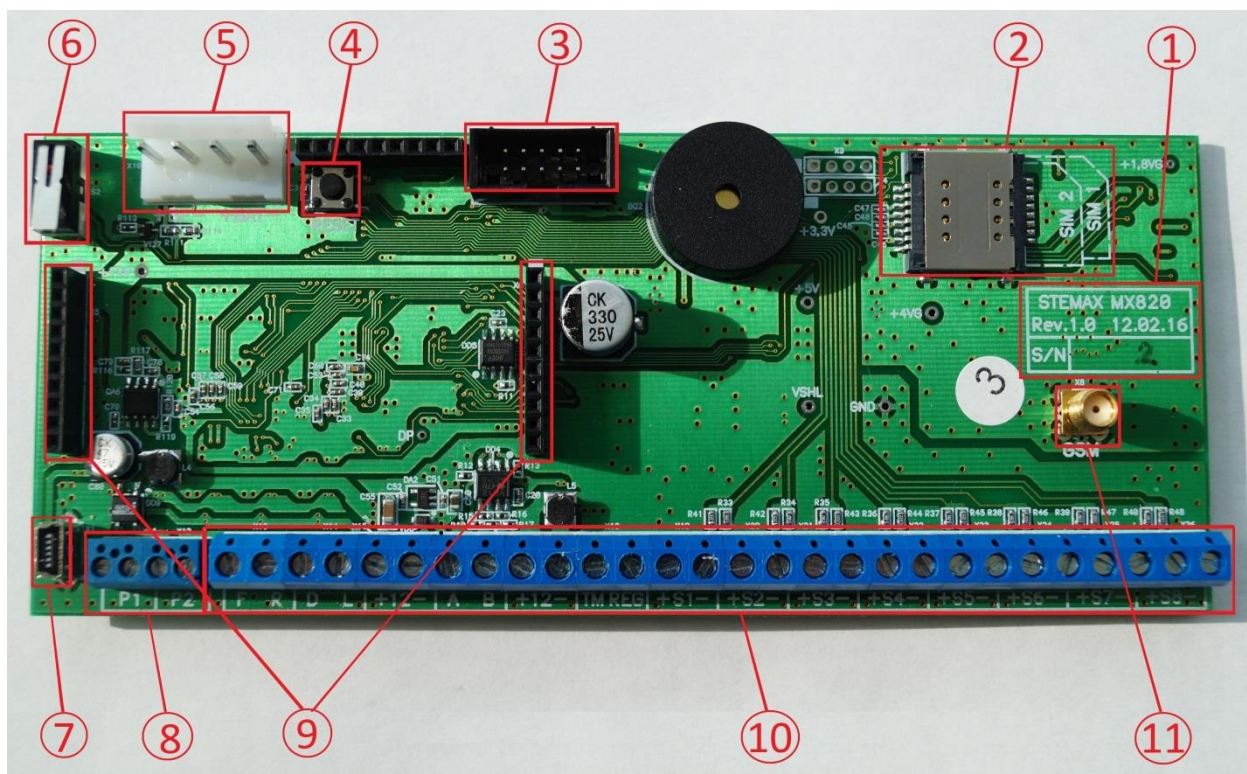
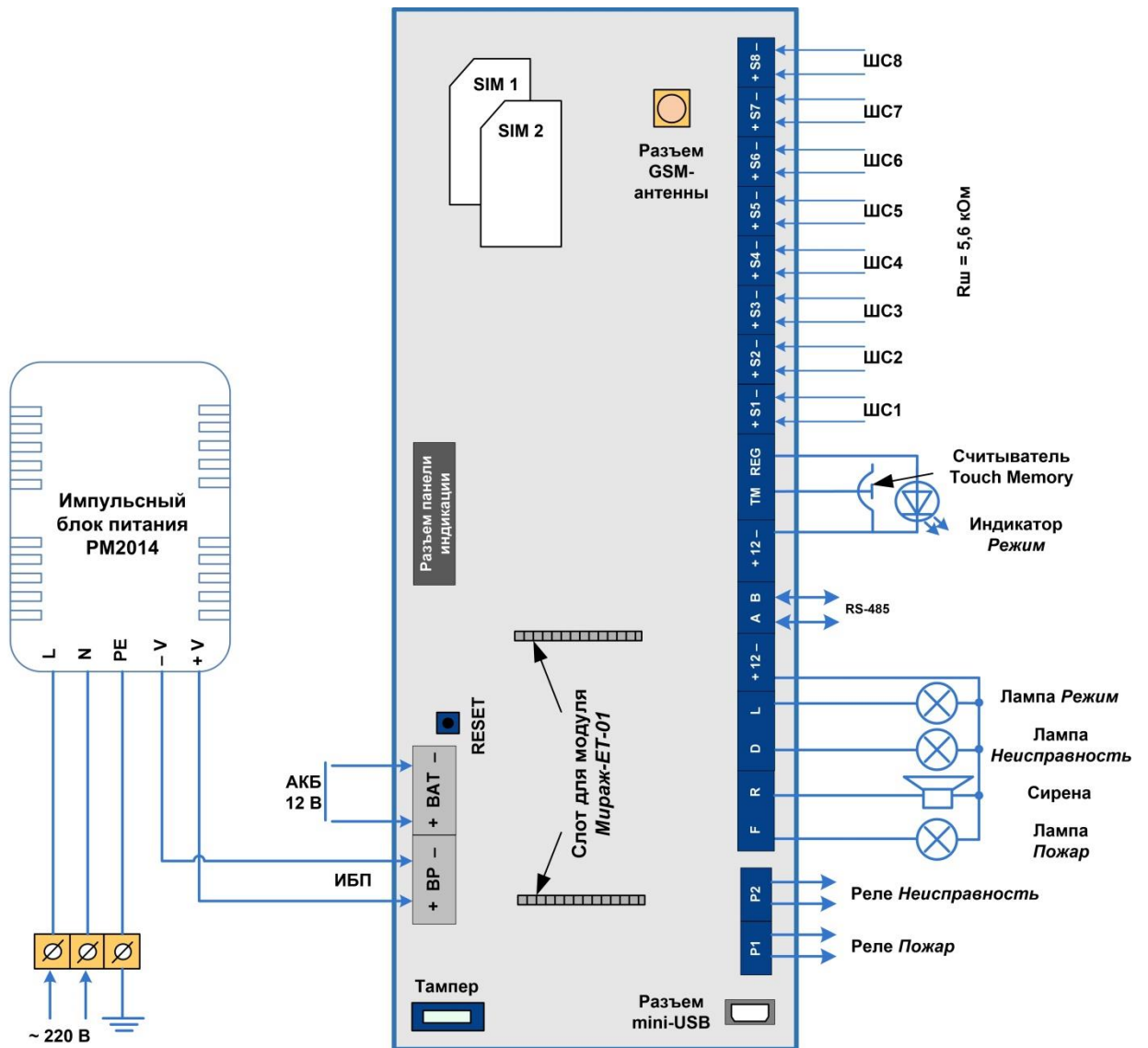


Рис. 16.2. Вид платы контроллера сверху

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-ЕТ-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 14. Типы шлейфов сигнализации

Тип шлейфа	Описание
Охранный	<p>Шлейф, при срабатывании которого формируется событие <i>Тревога</i>.</p> <p>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).</p> <p>Шлейф контролируется по сопротивлению: 5,6 кОм — состояние <i>Норма</i>, короткое замыкание или обрыв — состояние <i>Тревога</i> (см. Таблица 13 в разделе 13.3). Напряжение питания охранных шлейфов с нагрузкой составляет (при отсутствии пожарных шлейфов) 4 В.</p> <p>Если к контроллеру подключен хотя бы один пожарный шлейф, напряжение питания охранных шлейфов с нагрузкой составляет 24 В.</p>
Пожарный	<p>Шлейф, при срабатывании которого формируется событие <i>Пожар 2</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>).</p> <p>Контролируется независимо от режима охраны контроллера.</p> <p>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 окончательный резистор с рассчитываемым сопротивлением.</p> <p>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 Таблица 13 в разделе 13.3.</p> <p>Напряжение питания пожарных шлейфов с нагрузкой составляет 24 В.</p>

Тип шлейфа	Описание
Технологический	<p>Шлейф, предназначенный для подключения датчиков технологической сигнализации.</p> <p>Контролируется по состоянию замкнут / разомкнут (цифровой шлейф). Контролируется круглосуточно независимо от режима охраны контроллера.</p> <p>При срабатывании формируется событие <i>Тревога технологического ШС</i>. Это событие НЕ относится к категории тревожных событий.</p> <p>Условие срабатывания выбирается с помощью атрибута <i>Инверсия</i> (см. Приложение 6).</p>
Мираж-УКП-01	<p><i>Мираж-УКП-01</i> — устройство контроля питания (подключается к клеммам шлейфа сигнализации).</p>
Тревожная кнопка	<p>Шлейф, предназначенный для подключения кнопки тревожной сигнализации. Контролируется независимо от режима охраны контроллера. При срабатывании формируется событие <i>Тревога, тревожная кнопка</i>.</p>
Датчик затопления	<p>Шлейф, предназначенный для подключения датчиков затопления. Контролируется независимо от режима охраны контроллера. При срабатывании формируется событие <i>Тревога, утечка воды</i>.</p>
Датчик утечки газа	<p>Шлейф, предназначенный для подключения датчиков утечки газа. Контролируется независимо от режима охраны контроллера. При срабатывании формируется событие <i>Тревога, утечка газа</i>.</p>

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПОЖАРНЫХ ИЗВЕЩАТЕЛЕЙ

В таблице (Таблица 15) приведены схемы подключения пожарных извещателей для различных тактик ШС. Номинал дополнительного сопротивления 2,2 кОм указан в качестве примера. Сведения о необходимом номинале дополнительного сопротивления см. в документации к используемым извещателям.

Таблица 15. Схемы подключения пожарных извещателей для различных тактик

Тактика ШС	Схема
Дымовой без перезапроса, дымовой с перезапросом	
Тепловой	
Ручной	

ПРИЛОЖЕНИЕ 5. АТРИБУТЫ ОХРАННЫХ ШЛЕЙФОВ СИГНАЛИЗАЦИИ И РАДИОУСТРОЙСТВ LIVI



Таблица 16. Атрибуты охранных шлейфов сигнализации и радиоустройств Livi


Атрибут	Значок	Описание
Быстрый шлейф		Сокращение времени срабатывания шлейфа с 300 мс до 65 мс (атрибут только для ШС).
Задержка		<p>Функция задержки на вход. Предназначена для случаев, когда снятие с охраны выполняется с помощью устройства, находящегося внутри помещения (после того как пользователь вошел в помещение).</p> <p>При срабатывании шлейфов, не имеющих задержки на вход, тревога формируется сразу. При срабатывании шлейфов с атрибутом задержки на вход тревога формируется по истечении времени задержки (если за это время объект не был снят с охраны). Время задержки задается в группе параметров разделов в поле <i>Задержка на снятие, сек.</i></p>
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 <u>5.3.1</u>). (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 сирены. (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).
Включение охраны без ключа		Атрибут предназначен для настройки работы считывателя Livi RFID. Если данный атрибут выбран, то включение охраны раздела, назначенного для считывателя, будет выполняться кнопкой «Включить охрану раздела» без подтверждения электронной картой.
Охрана периметра		Атрибут предназначен для настройки работы считывателя Livi RFID. Данный атрибут позволяет задать раздел периметра, режим охраны которого будет управляться кнопкам «Включить/отключить охрану периметра» на считывателе.


ПРИЛОЖЕНИЕ 6. АТРИБУТЫ ПОЖАРНЫХ ШЛЕЙФОВ СИГНАЛИЗАЦИИ

В таблице (Таблица 17) представлены тактики пожарных шлейфов сигнализации, определяемые назначаемыми им атрибутами. Параметр *Время контроля* настраивается на вкладке *Шлейфы* (см. раздел 5.4.1). Если после формирования события *Внимание* по истечении времени контроля не происходит формирования события *Пожар 1*, то пожарный шлейф возвращается в состояние *Норма*.

Таблица 17. 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. Схема контроля:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 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>. 2. 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>. 3. Питание ШС отключается на 3 секунды. Затем питание включается, и через 5 секунд анализируется состояние ШС. Если сопротивление ШС вновь опускается до уровня 0,3..1,2 кОм, то формируется событие <i>Пожар 1</i>. 4. Если между первым и вторым событиями <i>Пожар 1</i> прошло не более 120 с, то формируется событие <i>Пожар 2</i>.
Дымовой с перезапросом		<p>Тактика для ШС с дымовыми пожарными извещателями (ИПД). Подходит для ШС с любым количеством ИПД. Схема контроля:</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. Затем питание включается, 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>.

Атрибут	Значок	Описание
		<p>3. Питание ШС отключается на 3 секунды. Затем питание включается, и через 5 секунд анализируется состояние ШС. Если сопротивление ШС вновь опускается до уровня 0,4..2,8 кОм, то вновь формируется событие <i>Внимание</i>.</p> <p>4. Питание ШС отключается на 3 секунды. Затем питание включается, 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>.</p> <p>5. Если между первым и вторым событиями <i>Пожар 1</i> прошло не более 120 с, то формируется событие <i>Пожар 2</i>.</p>
Тепловой		<p>Тактика для ШС с тепловыми пожарными извещателями (ИПТ). Для использования тактики к ШС должно быть подключено два и более ИПТ. Схема контроля:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 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>. 2. 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>. 3. Питание ШС отключается на 3 секунды. Затем питание включается, и через 5 секунд анализируется состояние ШС. Если сопротивление ШС вновь достигает уровня 14,0..25,0 кОм, то формируется событие <i>Внимание</i>. 4. 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>. 5. Если между первым и вторым событиями <i>Пожар 1</i> прошло не более 120 с, то формируется событие <i>Пожар 2</i>.

Атрибут	Значок	Описание
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 18. 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 19. Тактики использования выходов типа *открытый коллектор*

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> .
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 ПО STEMAX и программы <i>Конфигуратор Профессионал</i> (см. раздел 5.5).
Отключен	Выход всегда отключен.

Таблица 20. Атрибуты использования выходов типа *открытый коллектор*

Имя	Значок	Описание
<i>Для тактики Технологическая</i>		
Технологическая реакция		Выход реагирует на состояние шлейфов типа <i>Технологический</i> .
Затопление		Выход реагирует на состояние шлейфов типа <i>Утечка воды</i> .
Утечка газа		Выход реагирует на состояние шлейфов типа <i>Утечка газа</i> .
<i>Для тактики Сирена</i>		
Звуковое оповещение задержки на выход		Реакция выхода во время задержки на постановку (задержки на выход)

Имя	Значок	Описание
Звуковое оповещение задержки на вход		Реакция выхода во время задержки на снятие (задержки на вход)
Тревоги		Выход реагирует на тревоги.
Пожар		Выход реагирует на состояние шлейфов типа <i>Пожарный</i> .
Подавление		Выход реагирует на обнаружение подавления сигнала сотовой связи.
Потеря датчика		Выход реагирует на обнаружение потери связи с радиоизвещателем.

ПРИЛОЖЕНИЕ 9. СХЕМА ИНДИКАЦИИ ВЫХОДОВ ТИПА *ОТКРЫТЫЙ КОЛЛЕКТОР* И РЕЛЕ

Сведения о схеме индикации, осуществляемой на панели управления и индикации контроллера, см. в разделе 3.9. 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 5.4.3 и [Приложение 8](#)).

Типовой режим работы выходов типа *открытый коллектор* и выходов реле для индикации состояний **охранных ШС** представлен в таблицах (Таблица 21 и Таблица 22 соответственно).

Таблица 21. Индикация состояний охранных ШС выходами типа *открытый коллектор*

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>)
Снят с охраны	Норма	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Выкл.
	Неисправность	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Выкл.
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.
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	Один короткий сигнал	Выкл.	Выкл.

Режим работы контроллера	Состояние охранного ШС	Выход L (лампа Режим)	Выход R (сирена)	Выход D (лампа Неисправность)	Выход F (лампа Пожар)
		1 Гц (0,5 с вкл. / 0,5 с выкл.) в течение времени задержки			
На охране	Норма	Вкл.	Выкл.	Выкл.	Выкл.
	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.
	Неисправность	Вкл. / 0,25 с выкл.), затем не светится 3 с (циклично)	Выкл.	Вкл.	Выкл.
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.
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.

Графическое представление индикации с помощью выхода L для охранных шлейфов см. на рисунках 16.1—16.3.

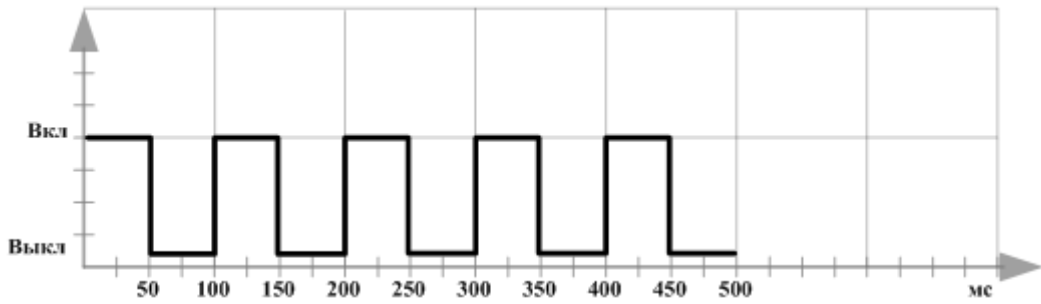


Рис. 16.1. Индикация считывания ключа

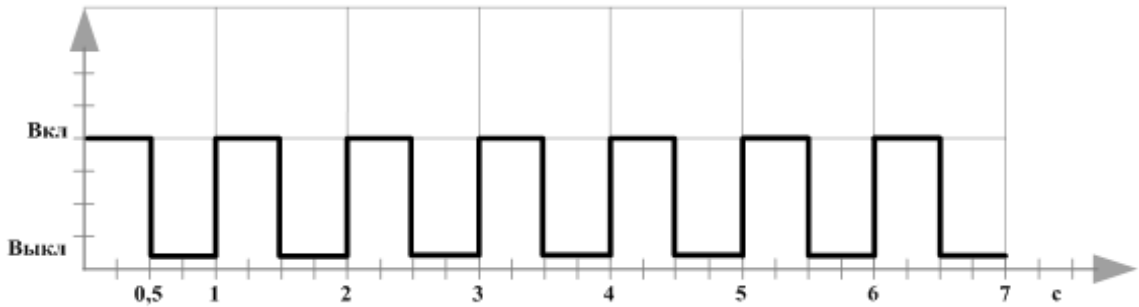
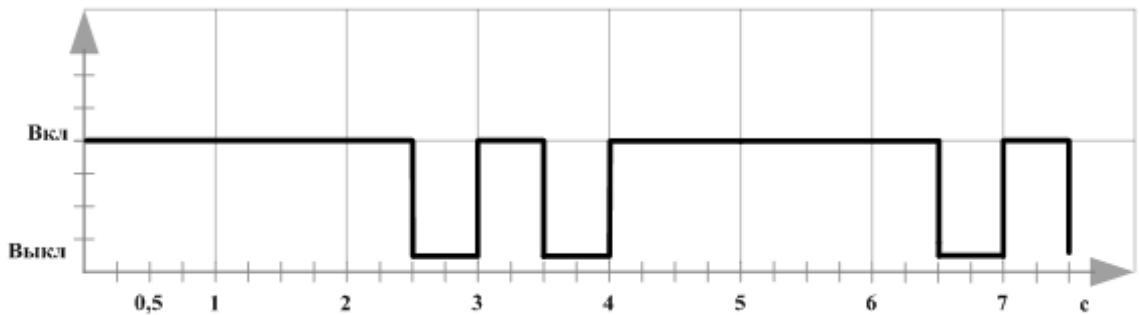


Рис. 16.2. Индикация задержки постановки на охрану

Рис. 16.3. Индикация режима *На охране* со шлейфом в состоянии *Тревога* и режима *На охране с аварией*

При использовании каких-либо средств авторизации (прикосновение электронным ключом, ввод кода и т. д.) индикатор *Режим* панели индикации 5 раз мигает в течение полусекунды. Эта индикация означает, что контроллер отреагировал на использование средства (при этом в случае использования зарегистрированного средства выполняется управление режимом охраны, в случае использования незарегистрированного средства запрос отклоняется). Мигание индикатора *Режим* панели индикации дублируется на выходе L и на выходе REG (светодиод считывателя или индикатор *Режим* кодовой панели).

Таблица 22. Индикация состояний охранных ШС выходами реле *

Режим работы контроллера	Состояние охранного ШС	Выход Р1 (<i>Пожар</i>)	Выход Р2 (<i>Неисправность</i>)
Снят с охраны	Норма	Вкл.	Вкл.
	Неисправность	Вкл.	Вкл.
Постановка на охрану	Норма	Вкл.	Вкл.

Режим работы контроллера	Состояние охранного ШС	Выход Р1 (Пожар)	Выход Р2 (Неисправность)
Постановка на охрану с задержкой	Норма	Вкл.	Вкл.
На охране	Норма	Вкл.	Вкл.
	Тревога	Вкл.	Вкл.
	Неисправность	Вкл.	Выкл.
Снятие с охраны	Норма	Вкл.	Вкл.
Объект снят с охраны, и есть неисправности по ШС (круглосуточный режим по ШС)	Неисправность	Вкл.	Вкл.
Неисправность линий связи с устройствами, подключенными к выходам L, R, D, F	–	Вкл.	Выкл.

*** Внимание!** Состояние *Вкл.* соответствует замкнутым выходам реле. Состояние *Выкл.* соответствует разомкнутым выходам реле. При отсутствии питающего напряжения выходы Р1, Р2 активированы (находятся в состоянии *Вкл.*).

Типовой режим работы выходов типа *открытый коллектор* и выходов реле для индикации состояний **пожарных ШС** представлен в таблицах (Таблица 23 и Таблица 24 соответственно).

Таблица 23. Индикация состояний пожарных ШС выходами типа *открытый коллектор*

Состояние пожарного ШС	Выход L (лампа Режим)	Выход R (сирена)	Выход D (лампа Неисправность)	Выход F (лампа Пожар)
Норма	Вкл.	Выкл.	Выкл.	Выкл.
Внимание	Красный мигает с частотой 1 Гц (0,25 с вкл. / 0,75 с выкл.)	Выкл.	Выкл.	Мигает (0,5 Гц)
Пожар 1	Красный мигает с частотой 2 Гц (0,25 с вкл. / 0,25 с выкл.)	Прерывистый сигнал с заданной продолжительностью (краткие импульсы)	Выкл.	Мигает (2 Гц)
Пожар 2		Прерывистый сигнал с заданной продолжительностью (длительные импульсы)	Выкл.	Вкл.

Состояние пожарного ШС	Выход L (лампа <i>Режим</i>)	Выход R (сирена)	Выход D (лампа Неисправность)	Выход F (лампа <i>Пожар</i>)
Неисправность	Мигает (0,5 Гц)	Выкл.	Мигает (0,5 Гц)	Выкл.

Таблица 24. Индикация состояний пожарных ШС выходами реле *

Отображение	Состояние пожарного ШС	Выход P1 (<i>Пожар</i>)	Выход P2 (Неисправность)
Состояния пожарных ШС	Норма	Вкл.	Вкл.
	Внимание	Вкл.	Вкл.
	Пожар 1	Вкл.	Вкл.
	Пожар 2	Выкл.	Вкл.
	Неисправность	Вкл.	Выкл.
Неисправность линий связи с устройствами, подключенными к выходам L, R, D, F	–	Вкл.	Выкл.

* **Внимание!** Состояние *Вкл.* соответствует замкнутым выходам реле. Состояние *Выкл.* соответствует разомкнутым выходам реле. При отсутствии питающего напряжения выходы P1, P2 активированы (находятся в состоянии *Вкл.*).

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 (Таблица 25) 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 25. Типовые базовые значения потребляемого контроллером тока (I_0)

Напряжение в ШС, В	Базовое значение потребления тока, мА (метод передачи данных 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 незначительно, и им в расчетах можно пренебречь. Наибольшее потребление тока характерно для метода 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 (Таблица 26) приведены значения тока, дополнительно потребляемого контроллером в ходе передаче тестовых пакетов по каналу GPRS, при различных периодах передачи тестовых пакетов.

Таблица 26. Дополнительное потребление тока при передаче тестовых пакетов TCP/IP GPRS (I_T)

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 27).

Таблица 27. Ток потребления модуля расширения *Мираж-ET-01* (I_M)

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

По приведенным в таблицах 18, 19 и 20 данным величина потребляемого контроллером тока (I) рассчитывается следующим образом:

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

- I_0 — базовый ток, потребляемый контроллером, когда канал GPRS не активен (таблица 18), мА;
- I_{Γ} — величина изменения потребляемого контроллером тока при использовании метода передачи данных GPRS (таблица 19), мА;
- I_M — ток, потребляемый модулем расширения (таблица 20);
- 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:

$$T = 1000 \cdot W / I \text{ [ч]}, T = 1000 \cdot W / I \text{ [ч]}, \text{ где:}$$

- 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 GPRS с периодом тестовых пакетов 30 секунд и напряжении в ШС 4 В величина потребляемого контроллером тока составит $I = 90 + 15 = 105$ мА, $I = 70 + 12 = 82$ 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, $I = 120 + 12 = 132$ 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, $I = 120 + 72 = 192$ 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 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 [3.7](#)).

ПРИЛОЖЕНИЕ 11. «ГОРЯЧИЕ» КЛАВИШИ В ПРОГРАММЕ КОНФИГУРАТОР ПРОФЕССИОНАЛ

Таблица 28. «Горячие» клавиши и сочетания клавиш в программе *Конфигуратор Профессионал*

Клавиша / сочетание клавиш	Название команды	Описание команды
F2	Записать конфигурацию	Запись параметров, указанных в программе, в устройство , выбранное в дереве устройств.
F5	Прочитать конфигурацию	Загрузка в программу параметров, содержащихся в устройстве, выбранном в дереве устройств.
F6	Загрузить шаблон настроек	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	Добавить устройство	Добавление в программу контроллера вручную. (См. руководство пользователя программы <i>Конфигуратор Профессионал</i> , доступное на официальном веб-сайте ООО «НПП «Стелс».)
Del	Удалить устройство	Удаление устройства из программы.
Ctrl + F	Поиск по имени / номеру объекта	См. руководство пользователя программы <i>Конфигуратор Профессионал</i> , доступное на официальном веб-сайте ООО «НПП «Стелс».
Ctrl + K	Поиск ключа / кода	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 29. 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). Установите новый предохранитель следующего типа: вставка плавкая ВПБб-7, 2 А / 250 В.
Не горит индикатор <i>Питание</i> , контроллер не функционирует.	Неисправность АКБ / блока питания / кабеля питания от сети 220 В / внешнего источника питания. Зарядите АКБ. Проверьте целостность кабеля питания. Проверьте вилку кабеля питания.
Контроллер не регистрируется в сети. Индикатор GSM1 или GSM2 горит постоянно.	— Указан неверный PIN-код SIM-карты. Укажите в программе Конфигуратор верный PIN-код SIM-карты. — Контроллер находится вне зоны покрытия оператора связи. Переместите контроллер в зону уверенного приема.
Отсутствует дистанционный доступ к контроллеру в режиме передачи данных	— Неверно введен пароль на связь. Введите верный пароль. — На SIM-карте не активирована услуга передачи данных. Активируйте услугу передачи данных.
Не горит индикатор GSM1 или GSM2 при горящем индикаторе <i>Питание</i> .	Установите другие SIM-карты или SIM-карты другого оператора.
Не отображается состояние контроллера <i>Подключен</i> .	Проверьте подключение USB-кабеля и перезапустите программу Конфигуратор Профессионал.

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