

ИНТЕГРАЛ+

ЗАВОД-РАЗРАБОТЧИК ОХРАННЫХ СИСТЕМ

тел.: 8 800 700 69 53
e-mail: market@integralplus.ru

420029, Российская Федерация,
Республика Татарстан, г. Казань,
улица Халитова, зд. 2Д
www.integralplus.ru

БЛОК РАДИОКАНАЛЬНЫЙ ОБЪЕКТОВЫЙ

БРО-28GSM А

**Радиосистема передачи извещений РСПИ
«СТРУНА-5»**

ПАСПОРТ

(РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ)

Rev 1.00 (Версия прошивки блока – v1 и выше)

г. Казань
2026

Оглавление

Оглавление	2
Введение	3
1. Назначение блока	3
2. Описание блока.....	4
2.1. Технические характеристики	4
2.2. Описание функций блока	5
2.3. Условия эксплуатации и хранения	19
2.4. Подключение устройств к плате контроллера	20
2.5. Программирование и диагностика блока.....	21
Параметры с комментариями	22
3. Эксплуатация изделия.....	35
3.1. Порядок подключения блока к РСПИ «Струна-5».	35
3.2. Порядок настройки блока для работы в режиме индивидуальной охраны.....	40
3.3. Полная постановка раздела под охрану	41
3.4. Частичная постановка раздела под охрану	42
3.5. Снятие раздела с охраны	42
3.6. Индикация блока	42
4. Характерные неисправности и методы их устранения	45
5. Указания мер безопасности.....	46
6. Комплект поставки.....	46
7. Гарантии изготовителя	46
8. Свидетельство о приемке	47
9. Ремонт и учет работы по рекламациям	47
10. Сведения об упаковывании	48
11. Утилизация.....	48
12. Сведения о сертификации РСПИ «Струна-5».....	48

Введение

Настоящий паспорт (ПС) устанавливает правила технической эксплуатации блоков радиоканальных объектовых двадцативосьмишлейфных БПО-28GSM А (далее – блок) и содержит сведения, необходимые для его эффективного применения и обслуживания.

ПС содержит информацию, достаточную для понимания принципа действия, установки, проверки, организации работы обслуживающего персонала и устранения простых неисправностей.

В настоящем ПС используются следующие сокращения:

РСПИ	- радиосистема передачи извещений;
ПЦО	- пульт централизованной охраны;
ШС	- шлейф охранно-пожарной сигнализации;
ПЦН	- пульт централизованного наблюдения;
ПП	- пульт программирования;
ПУ GSM	- пульт управления для GSM блока;
ПУУ	- пульт управления универсальный (с ЖК индикатором);
БПО	- блок проводной объектовый;
ДУ	- дочернее устройство (расширители шлейфов и т.п.);
АКБ	- аккумуляторная батарея;
ППУ	- пульт программирования универсальный;
ПО	- программное обеспечение;
КТС	- кнопка тревожной сигнализации.

1. Назначение блока

Блок входит в состав РСПИ "Струна-5" и предназначен для: контроля состояния до 4-х проводных ШС и до 28-и беспроводных охранно-пожарных датчиков; управления внешними световыми и звуковыми оповещателями; формирования и передачи на ПЦН и собственнику (хозоргану) извещений, посредством GSM сети, о режиме работы блока и состоянии ШС; формирования и передачи извещения на ПЦН о тревоге КТС на базе сотового телефона формата GSM; приема и исполнения команд от ПЦН и собственника.

Передача сообщений на ПЦН и прием команд от ПЦН по GSM сети осуществляется по двум каналам: при наличии на ПЦН канала интернета с фиксированным IP адресом, с использованием GPRS; при наличии на ПЦН «Коммуникатора GSM», с использованием голосового («Voice») канала связи. Передача сообщений собственнику и прием команд от собственника по GSM сети осуществляется с помощью SMS сообщений. Блок может быть запрограммирован на режим индивидуальной охраны, в этом режиме работа ведется только с использованием SMS сообщений.

Блок имеет интерфейс подключения проводных расширений (RS-485) и может передавать на ПЦН извещения с проводных блоков БПО, а также применяться

совместно с модулями сопряжения МС, модулями связи, пультами управления.

Блок – это сложное микропроцессорное устройство, управляемое внутренней программой. **Монтаж и ввод в эксплуатацию блока должны производиться специализированной монтажной организацией. Перед эксплуатацией блок должен быть настроен для работы на конкретном охраняемом объекте. Настройка внутреннего ПО для работы в конкретных условиях производится монтажной организацией с помощью пульта программирования универсального (ППУ) РСПИ «Струна-5», либо настройка производится с помощью программы «Конфигуратор» посредством подключения порта mini USB к персональному компьютеру.**

2. Описание блока

2.1. Технические характеристики

- Используемые каналы связи для работы с ПЦН – GSM GPRS и GSM «Voice»;
- При подключении модулей связи (МС-ETH и МС-WiFi, до 4-х штук), используемые дополнительные каналы связи для работы с ПЦН – Ethernet и WiFi;
- Используемый канал связи для информирования хозорганов – GSM SMS;
- Количество слотов для SIM карт операторов GSM связи – 2;
- Диапазон рабочих частот GSM 850/900/1800/1900 МГц;
- Излучаемая мощность несущей передатчика 1...2 Вт;
- Количество проводных универсальных ШС – до 4;
- Количество беспроводных охранно-пожарных датчиков – до 28;
- Тип используемых беспроводных датчиков – из системы «Астра-РИ-М» производства ЗАО «Теко» («Астра-5131 исп. А, Б, Ш», «Астра-7 исп. РК», «Астра-8 исп. РК», «Астра-5121», «Астра-6131», «Астра-3321», «Астра-3531», «РПДК Астра-РИ-М», «Астра-3221», «Астра-361 исп. РК», «Астра-421 исп. РК, РК2», «Астра-4511 исп. РК2»);
- Количество разделов с независимой тактикой охраны – до 3-х;
- Клавиатура для ввода кодов управления состоянием 15 клавиш;
- Гнездо для ключей Touch Memory;
- Вход подключения выносного считывателя Touch Memory;
- Поддерживаемые ключи Touch Memory – DS1990A, DS1961S (защищенный от копирования);
- Выход подключения выносного светодиода индикации состояния;
- 4 программируемых выхода типа «открытый сток» для подключения внешних устройств, ток коммутации не более 500 мА, напряжение не более 50В;
- Выход для питания внешних устройств, напряжение питания 12,0 (+0,5... – 0,5)В, максимальный ток потребления 0,1 А (защита самовосстанавливающимся предохранителем);

- Интерфейс RS-485 для подключения проводных расширений («БПО-1», «БПО-2», «БПО-4», «БПО-8», «БПО-16», «МС-4», «МС-16», «МС-16А», «МС-16Л», «МС-ETH», «МС-WiFi», «ПУ GSM», «ПУУ»), поддерживаемые протоколы работы «Струна-1000» и «V3»;

- Количество одновременно работающих на интерфейсе проводных расширений – до 31шт;

- Питание блока осуществляется от источника постоянного тока напряжением 12,0 В;

- Светодиодная индикация на лицевой панели 34 светодиода;

- Максимальный ток потребления – 0,7 А;

- Блок имеет встроенный источник резервного питания – 2 шт. Li-Ion аккумулятора 3,7В типа ICR18650;

- Габаритные размеры блока, 176x170x43 мм;

- Масса блока не более 0,65 кг;

- Срок службы до списания - 10 лет.

2.2. Описание функций блока

Блок (рис. 1) конструктивно выполнен в пластиковом корпусе и состоит из:

- платы контроллера с разъемами для антенн сотовой связи и 433 МГц;

- антенны сотовой связи;

- антенны 433 МГц;

- платы клавиатуры и считывателя Touch Memory;

Блок обеспечивает контроль до 4-х проводных ШС и до 28 беспроводных охранно-пожарных датчиков. Все проводные ШС имеют аналогичные параметры и являются программируемыми, с возможностью изменения назначения и тактики контроля, или отключения любого из них. В любой из проводных ШС блока могут быть включены:

- сигнализаторы магнито-контактные И0102-2, И0102-4, И0102-5, И0102-6;

- датчики типа "Фольга", "Провод";

- извещатели ударно-контактные типа "ДИМК", "Окно-4", "Окно-5", "Окно-6";

- извещатели оптико-электронного, ультразвукового и радиоволнового типов "Астра МС", "Фотон-9", "Фотон-6", "Фотон-8", "Фотон-СК2", "Вектор-3", "Вектор-2", "Эхо-А", "Волна-5" и им подобные;

- выходные цепи приемно-контрольных приборов;

- извещатели пожарные тепловые "ИП-104-1", "ИП103-4/1" ("МАК-1"), "ИПЮЗ-31";

- извещатели пожарные магнито-контактные "ИП-105-2/1";

- извещатели пожарные дымовые типа "ИП 212-26", "ДИП-У", "ИП 212-3С", "ИП 212-44".



Рис.1 Блок БРО-28GSM А

– Охранно-пожарная тактика беспроводных датчиков сигнализации также является программируемой и соответствует тактике проводных ШС. В качестве беспроводных датчиков могут быть использованы устройства из состава системы «Астра-РИ-М» производства ЗАО «Теко» («Астра-5131 исп. А, Б, Ш», «Астра-7 исп. РК», «Астра-8 исп. РК», «Астра-5121», «Астра-6131», «Астра-3321», «Астра-3531», «РПДК Астра-РИ-М», «Астра-3221», «Астра-361 исп. РК», «Астра-421 исп. РК, РК2», «Астра-4511 исп. РК2»).

Блок обеспечивает подключение внешних световых и звуковых оповещателей, активных извещателей и других устройств, рассчитанных на постоянное напряжение питания $11,5(+0,5...-0,5)$ В, при условии, что суммарный ток потребления внешних устройств, подключенных к блоку, не превышает 0,1 А (защита самовосстанавливающимся предохранителем).

Типы шлейфов сигнализации представлены в Таблице 1.

Таблица 1. Типы ШС и их функции.

Тип ШС	Описание функции ШС
ТИП=0 «Отключен»	Исключает текущий ШС из охраны.
ТИП=1 «Вход/Выход»	При нарушении ШС типа =1 начинается отсчет времени на вход. Блок (раздел) переходит в режим тревоги, если не было снятия в течение времени на вход. При взятии под охрану блока (раздела) с ШС типа =1 начинается отсчет времени на выход. Взятие под охрану начнется только в случае состояния ШС «Норма» на момент начала взятия.
ТИП=2 «Периметр»	Нарушение ШС типа =2 ведет к немедленному переходу блока (раздела) в режим «Тревога» в любом состоянии, кроме «Снят».
ТИП=3 «Объем последовательный»	Если первым был нарушен ШС типа =1, то нарушение ШС типа =3 не ведет к переходу в состояние «Тревога» во время отсчета времени на вход, иначе блок (раздел) переходит в состояние «Тревога».
ТИП=4 «24-х часовая тихая тревога»	Нарушение ШС данного типа ведет к переходу в состояние «Тревога» при любом состоянии блока (раздела). Звуковое сопровождение тревоги не включается.
ТИП=5 «24-х часовая слышимая тревога»	Нарушение ШС данного типа ведет к переходу в состояние «Тревога» при любом состоянии блока (раздела). Звуковое сопровождение тревоги включается.
ТИП=6 «Тревожная кнопка с самовзятием»	Нарушение ШС данного типа ведет к переходу в состояние «Тревога» при любом состоянии блока (раздела). Звуковое сопровождение тревоги включается. При восстановлении ШС, блок (раздел) возвращается в предыдущее состояние. Если предыдущим состоянием было «Взят», на ПЦН передается событие «Взят - хозорган N0», если «Снят» - «Снят – хозорган N0».
ТИП=7 «Пожарный»	Нарушение ШС данного типа ведет к переходу ШС в состояние «Пожар», короткое замыкание или обрыв – в состояние «Неисправность». Восстановление ШС ведет к переходу в состояние «Норма».
ТИП=8 «Управление состоянием»	Работа ШС аналогична поднесению ключа Touch memo. Предназначен для управления снятием/взятием блока (раздела) внешним прибором с релейным выходом. Изменение состояния блока (раздела) происходит при изменении состояния ШС. Любой переход состояния ШС (из нормального в нарушенное, либо наоборот) вызывает переход блока (раздела) в состояние «Снят», либо «Взят», в зависимости от предыдущего состояния. Предназначен для управления снятием/взятием блока (раздела) внешним прибором с релейным выходом.
ТИП=9 «Тревожная кнопка с самовзятием для «Взят»	Нарушение ШС данного типа ведет к переходу в «Тревогу» только в состоянии «Взят», при восстановлении ШС блок (раздел) переходит в состояние «Взят», на ПЦН передается событие: «Взят - хозорган N0». Звуковое сопровождение тревоги включается.
ТИП=10 «Управление состоянием»	Нарушение и восстановление ШС аналогично поднесению ключа Touch memo. Изменение состояния блока (раздела) происходит в зависимости от состояния ШС. Переход из нарушенного в нормальное состояние ШС вызывает переход блока (раздела) в состояние «Снят», переход из нормального в нарушенное состояние ШС – переход в состояние «Взят» блока (раздела). Предназначен для управления снятием/взятием блока (раздела) внешним прибором с релейным выходом.
ТИП=11 «Отметка экипажа»	Нарушение ШС данного типа при любом состоянии блока (раздела) ведет к передаче на ПЦН события: «Отметка экипажа».

ТИП=12 «Вход/Выход без закрытия двери»	Работа ШС данного типа аналогична работе ШС типа =1, но взятие под охрану начнется, даже если ШС в состоянии «Нарушение» на момент начала взятия.
ТИП=13 «Тихая тревожная кнопка с самовзятием»	Работа ШС данного типа аналогична работе ШС типа =6, но звуковое сопровождение тревоги не включается.
ТИП=14 «Тихая тревожная кнопка с самовзятием для «Взят»	Работа ШС данного типа аналогична работе ШС типа =9, но звуковое сопровождение тревоги не включается.
ТИП=15 «Пожарный двухпороговый»	Работа ШС данного типа аналогична работе ШС типа =7, но помимо состояний «Норма», «Пожар», «Неисправность» введено состояние «Внимание».
ТИП=17 «Технологический»	Нарушение ШС данного типа при любом состоянии блока (раздела) ведет к передаче на ПЦН события «Технологический – шлейф №N», восстановление – «Норма – шлейф №N» (N – номер ШС).

Шлейфы типа =1, 2, 3, 12 являются охранными и **типа =4, 5, 6, 9, 13, 14** тревожными. Они имеют два состояния:

- Норма;
- Нарушение.

Состояние «Норма» отображается ровным зеленым свечением светодиодных индикаторов ШС на блоке.

Состояние «Нарушение» отображается красным свечением соответствующих светодиодных индикаторов.

Если раздел находится в состоянии «Взят» (соответствующий разделу индикатор «ST» блока светится непрерывным красным цветом, или с кратковременным погасанием), то при нарушении шлейфов типов =2, 3, 4, 5, 6, 9, 13, 14 раздел перейдет в состояние «Тревога» с отправкой на ПЦН сообщения «Тревога – шлейф № N». Нарушение шлейфов типов =1, 12 приведет к началу отсчета времени на вход и отправке на ПЦН сообщения «Время на вход». Если по истечении времени на вход раздел не переведен в состояние «Снят», то раздел переходит в состояние «Тревога».

Если раздел находится в состоянии «Снят» (индикатор «ST» блока светится непрерывным зеленым цветом), то только при нарушении шлейфов типов =4, 5, 6, 13 раздел перейдет в состояние «Тревога» с отправкой на ПЦН сообщения «Тревога – шлейф № N».

Состояние «Тревога» сопровождается одновременным миганием красным светом индикатора «ST» и индикатора нарушенного шлейфа с частотой примерно 0,5 Гц и звуковой сигнализацией с переменной тональностью для шлейфов типов =1, 2, 3, 5, 6, 9, 12.

Состояние проводного охранного шлейфа определяется блоком путем измерения сопротивления шлейфа.

Границы состояний охранной логики:

$$0 \leq \text{«Нарушение»} < 3,0 \text{ кОм} \leq \text{«Норма»} \leq 5,6 \text{ кОм} < \text{«Нарушение»}$$

Рекомендуемая схема подключения охранных датчиков с нормально замкнутыми и нормально разомкнутыми контактами приведена на Рис.2.

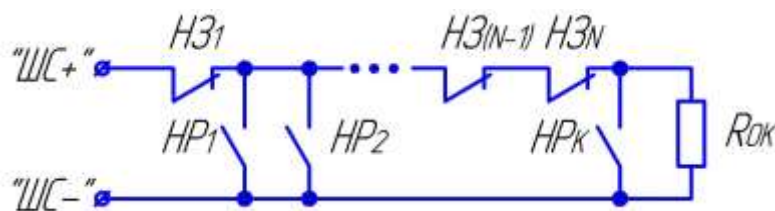


Рис.2 Схема подключения охранных датчиков (НЗ – нормально замкнутый контакт охранного датчика; НР – нормально разомкнутый контакт охранного датчика; Rок – оконечный резистор номиналом 4,7 кОм \pm 5%. Максимальное допустимое сопротивление проводов шлейфа в данной схеме – 470 Ом; минимальное допустимое сопротивление утечки между проводами шлейфа – 18 кОм; максимальный допустимый ток утечки – 0,6 мА).

Шлейфы типа =7, 15 является пожарным.

Шлейфа тип =7 имеет три состояния:

- Норма;
- Пожар (нарушение);
- Неисправность (короткое замыкание или обрыв).

Шлейф тип =15 имеет четыре состояния:

- Норма;
- Внимание (нарушение 1-го порога);
- Пожар (нарушение 2-го порога);
- Неисправность (короткое замыкание или обрыв).

Состояние «Пожар» отображается миганием красного индикатора соответствующего ШС на лицевой панели блока в такт звуковому сигналу переменной тональности (частота мигания и смены тональности примерно 1 Гц). При этом на ПЦН поступает сообщение «Пожар на объекте – шлейф № N».

Состояние «Неисправность» отображается непрерывным свечением красного индикатора соответствующего ШС на лицевой панели блока. При этом на ПЦН поступает сообщение «Неисправность шлейфа – шлейф № N».

Состояние «Внимание» отображается миганием с частотой 1 Гц зеленого индикатора соответствующего ШС. При этом на ПЦН поступает сообщение «Внимание – шлейф № N».

В состоянии «Норма» соответствующий индикатор шлейфа блока светится непрерывно зеленым. При восстановлении параметров шлейфа на ПЦН поступает сообщение «Норма – шлейф № N».

В состоянии «Пожар» при помощи кодовых ключей можно отключить звуковую сигнализацию.

В состоянии «Пожар» блок с периодом в 30 секунд отключает питание пожарных проводных шлейфов на 4 секунды для сброса пожарных датчиков.

Состояние пожарного шлейфа определяется блоком путем измерения сопротивления шлейфа.

Границы состояний пожарной логики:

$0 \leq \text{«Неисправность»} < 240 \text{ Ом} \leq \text{«Пожар»} < 2,5 \text{ кОм} \leq \text{«Норма»} \leq 7 \text{ кОм} < \text{«Пожар»} \leq 20 \text{ кОм} < \text{«Неисправность»}$.

Границы состояний пожарной двухпороговой логики:

$0 \leq \text{«Неисправность»} < 240 \text{ Ом} \leq \text{«Пожар»} < 2 \text{ кОм} \leq \text{«Внимание»} < 3 \text{ кОм} \leq \text{«Норма»} \leq 7 \text{ кОм} < \text{«Внимание»} \leq 12,5 \text{ кОм} < \text{«Пожар»} \leq 20 \text{ кОм} < \text{«Неисправность»}$.

Рекомендуемая схема подключения пожарных тепловых датчиков к шлейфу с типом =7 приведена на Рис.3.

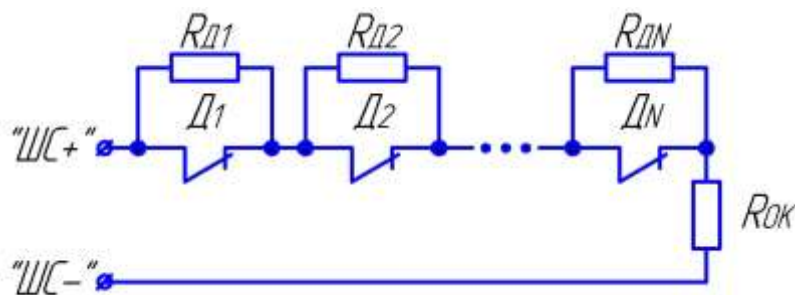


Рис.3 Схема подключения пожарных тепловых датчиков к шлейфу с типом =7 (Д1...ДN – контакты пожарных тепловых датчиков; Rок – оконечный резистор номиналом 5,6 кОм ±5%; RД1, RД2 ... RДN – добавочные резисторы номиналом 5,6 кОм ±5%. Максимальное допустимое сопротивление проводов шлейфа в данной схеме – 220 Ом; минимальное допустимое сопротивление утечки между проводами шлейфа – 25 кОм; максимальный допустимый ток утечки – 0,4 мА).

Рекомендуемая схема подключения пожарных дымовых датчиков к шлейфу с типом =7 приведена на Рис.4.

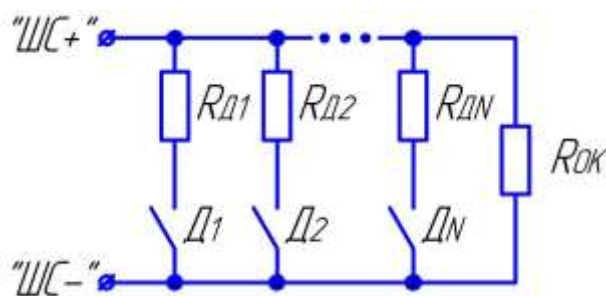


Рис.4 Схема подключения пожарных дымовых датчиков к шлейфу с типом =7 (Д1...ДN – контакты пожарных дымовых датчиков; Rок – оконечный резистор номиналом 5,6 кОм ±5%; RД1, RД2 ... RДN – добавочные резисторы номиналом 2,2 кОм ±5%. Максимальное допустимое сопротивление проводов шлейфа в данной схеме – 220 Ом; минимальное допустимое сопротивление утечки между проводами шлейфа – 7 кОм; максимальный допустимый ток утечки – 1,5 мА).

Рекомендуемая схема подключения пожарных тепловых датчиков к шлейфу с типом =15 приведена на Рис.5.

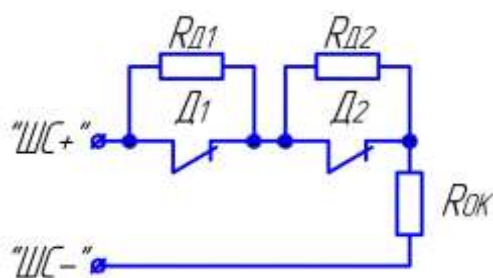


Рис.5 Схема подключения пожарных тепловых датчиков к шлейфу с типом =15 (Д1, Д2 – контакты пожарных тепловых датчиков; Rок – оконечный резистор номиналом 4,3 кОм ±5%; RД1, RД2 – добавочные резисторы номиналом 6,8 кОм ±5%. Максимальное допустимое сопротивление проводов шлейфа в данной схеме – 220 Ом; минимальное допустимое сопротивление утечки между проводами шлейфа – 50 кОм; максимальный допустимый ток утечки – 0,21 мА).

Рекомендуемая схема подключения пожарных дымовых датчиков к шлейфу с типом =15 приведена на Рис.6.

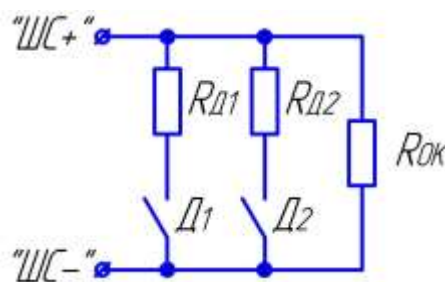


Рис.6 Схема подключения пожарных дымовых датчиков к шлейфу с типом =15 (Д1, Д2 – контакты пожарных дымовых датчиков; Rок – оконечный резистор номиналом 5,6 кОм ±5%; RД1, RД2 – добавочные резисторы номиналом 2,2 кОм ±5%. Максимальное допустимое сопротивление проводов шлейфа в данной схеме – 220 Ом; минимальное допустимое сопротивление утечки между проводами шлейфа – 7 кОм; максимальный допустимый ток утечки – 1,5 мА).

Блок обеспечивает питание по ШС пожарных оптико-электронных дымовых извещателей типа «ДИП». Количество подключаемых датчиков определяется исходя из тока потребления одного датчика в дежурном режиме и значения максимального допустимого тока утечки для требуемой схемы подключения.

Шлейфы типа=8, 10. Предназначены для управления снятием/взятием блока (раздела) посредством нарушения/восстановления ШС внешним прибором. Отличие логики работы данных ШС в том, что состояние ШС типа =10 имеет привязку к состоянию объекта. При нарушении ШС типа =10 происходит переход в состояние «Взят», при восстановлении – в состояние «Снят». Если блок взят под охрану с помощью ключа Touch memoгу или кода, нарушение ШС типа =10 не приведёт к его снятию с охраны, а изменение состояния ШС типа =8 снимет блок с охраны, аналогично ШС ведут себя при взятии под охрану. **Следует иметь в виду, что на ПЦН передаются события «Взят – хозорган № N»/«Снят – хозорган № N» с**

номером N хозоргана (ключа) равным номеру ШС. Из таблицы ключей следует исключить данные номера для предотвращения дублирования.

Границы состояний «Норма» и «Нарушение» для шлейфов с типом =8, 10, 11, 17 такие же как для охранных шлейфов.

Тревожные извещения выдаются блоком при нарушении ШС на время большее, чем установленное параметром «Время реакции ШС» (см. п. 2.4).

Блок имеет четыре программируемых релейных выхода для управления внешними устройствами. Тип выходов программируется при конфигурировании блока. Перечень возможных типов с описанием приведен в Таблице 2.

Таблица 2. Перечень типов релейных выходов.

Тип выхода	Описание выхода
«отключено»	Выход всегда в разомкнутом состоянии.
«взят»	Выход замкнут в состоянии раздела «Взят», разомкнут в состоянии «Снят», «Тревога», «Время на вход».
«снят»	Выход замкнут в состоянии «Снят», включая «Время на выход», в остальных состояниях разомкнут.
«взлом»	Выход замкнут при открытой крышке блока, разомкнут при закрытой.
«пожар»	Выход замкнут, если одна из зон в состоянии «Пожар». Для данного типа выхода есть ограничение по времени срабатывания равное 3 минутам. По истечении этого времени выход размыкается.
«тревога»	Выход замкнут, если раздел в состоянии «Тревога», включая тревоги, вызванные ШС с типом =4, 13, 14, в остальных состояниях разомкнут. Для данного типа выхода есть ограничение по времени срабатывания равное 3 минутам. По истечении этого времени выход размыкается.
«тихая тревога»	Выход замкнут, если раздел в состоянии «Тревога», исключая тревоги, вызванные ШС с типом =4, 13, 14, в остальных состояниях разомкнут. Для данного типа выхода есть ограничение по времени срабатывания равное 3 минутам. По истечении этого времени выход размыкается.
«состояние»	Выход дублирует красный индикатор «СТ» блока. Индикатор включен – выход замкнут, отключен – разомкнут.
«шлейф»	Выход замкнут, когда шлейф, к которому он привязан, находится в состоянии «Нарушение», разомкнут – в «Норма».
«внешнее управление»	Данный тип выхода предполагает управление командами с ПЦН и SMS командами хозоргана.

В настройках блока имеется возможность «привязать» выход одновременно к нескольким разделам. В этом случае работа выхода производится по схеме «ИЛИ» для типов выхода «пожар», «тревога», «тихая тревога», «внешнее управление», т.е. если хотя бы в одном из разделов появилось условия включения выхода, он включается. Для выходов типов «взят», «снят», «состояние» работа производится по схеме «И», т.е. выход замкнут только в случае наступления условия включения во всех разделах.

Выходы настраиваются на два режима работы:

- **постоянный** – режим, когда выход замыкается и находится в таком состоянии до наступления условия отключения;

- 1 Гц – режим, когда в состоянии «выход замкнут» идет чередование замкнутого и разомкнутого состояния с интервалом в 1 секунду.

Схема подключения нагрузки к выходам блока, при использовании встроенного в блок источника питания, приведена на Рис.7.

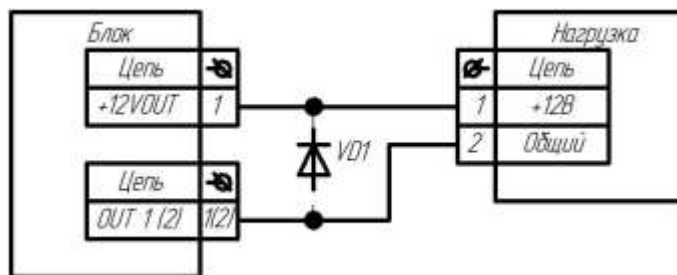


Рис.7 Подключение выходов при использовании выхода питания для внешних потребителей (Напряжение на нагрузке 11,5...12,5В, максимальный ток потребления 100мА. Диод VD1 нужен, если нагрузкой является катушка реле. Допустимое обратное напряжение диода должно быть не менее 20В)

Схема подключения нагрузки к выходам блока, при использовании отдельного источника питания нагрузки, приведена на Рис.8.

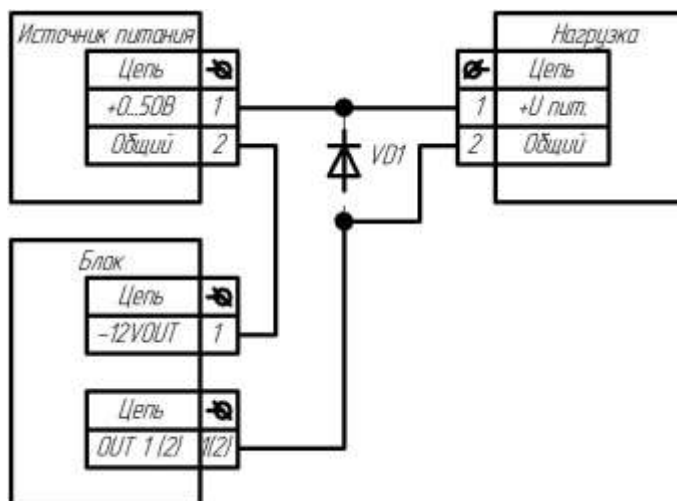


Рис.8 Подключение выходов при использовании отдельного источника питания нагрузки (Напряжение на нагрузке 0...50В, максимальный ток потребления 500мА. Диод VD1 нужен, если нагрузкой является катушка реле. Допустимое обратное напряжение диода должно превышать напряжение источника питания)

Блок обеспечивает постоянный контроль служебного шлейфа целостности корпуса (извещение «Взлом блока»), расположенного внутри корпуса.

Блок имеет возможность подключения внешнего светодиодного индикатора «LED EXT», обеспечивающего контроль состояния объекта извне и позволяющий проконтролировать прохождение извещения «Взят».

На крышке блока расположены светодиодные индикаторы состояния ШС («1»...«28»), состояния GSM канала («GSM»), состояния разделов блока («ST1»...«ST3»), а также считыватель электронных идентификаторов (ключей Touch Memory) и клавиатура для ввода кодовых ключей.

Внешний вид и назначение клавиш приведены на Рис.9:

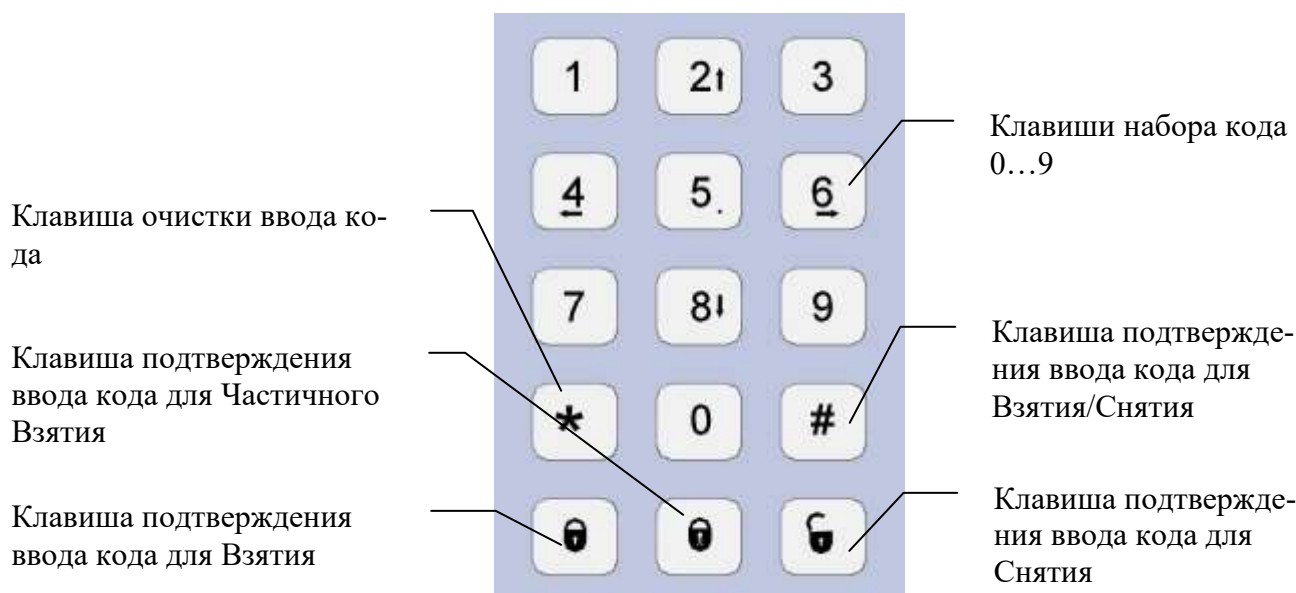


Рис.9 Клавиатура блока.

Для постановки под охрану и снятия с охраны используется ключ Touch Memory DS1990A либо DS1961S (защищенный от копирования), либо код. С блоком может использоваться до 64 ключей и кодов, зарегистрированных в памяти блока. При необходимости, можно зарегистрировать новые ключи и коды, или удалить ненужные. Возможно использование режима совместного ввода, когда для изменения состояния блока требуется ввести и ключ и код последовательно.

Блок позволяет реализовать режим частичного взятия разделов под охрану. При частичном взятии берутся под охрану все типы охранных шлейфов за исключением типа=3 (объем последовательный). Режим частичного взятия позволяет охранять периметр, не реагируя на перемещения людей внутри охраняемого объекта. Режим частичного взятия реализуется либо с помощью клавиши «Частичного Взятия» клавиатуры блока, либо с помощью ключей с типом «Частичное Взятие» блока.

Параметры настройки блока хранятся в энергонезависимой памяти и могут быть изменены с помощью ППУ, либо с помощью программы «Конфигуратор» посредством подключения к персональному компьютеру через USB интерфейс.

Блок постоянно контролирует состояние питания. При пропадании напряжения от сетевого источника питания блок формирует сообщение «Переход на резервное питание» и переходит на работу от встроенного источника резервного питания (аккумуляторных батарей). При восстановлении напряжения сетевого источника питания блок формирует сообщение «Восстановление основного питания», переходит на работу от сетевого источника питания, заряжает встроенные аккумуляторные батареи резервного питания. Если во время, пока блок питается от резервного источника, происходит разряд аккумуляторов, блок формирует сообщение «Разряд батареи». При снижении напряжения на аккумуляторах ниже порога отключения блок формирует сообщение «Отключение блока» и спустя 30 секунд отключается для предотвращения выхода из строя аккумуляторов в результате глубокого разряда.

С каждым сообщением, при работе на канале GPRS, блоком отправляется информация о текущей дате и времени. Дата и время синхронизированы с ПЦН, синхронизация происходит на канале GPRS при каждом обмене данными. В промежутках между пакетами блок самостоятельно ведет подсчет времени и даты. После сброса питания блока эти параметры обнуляются. При работе только на «Voice» канале, или в режиме индивидуальной охраны дата и время блоком не рассчитываются.

Перечень сообщений, передаваемых от блока к ПЦН, через каналы GPRS и «Voice» приведен в Таблице 3.

Таблица 3. Перечень сообщений, передаваемых от блока к ПЦН.

№ п/п	Сообщение, отправляемое на ПЦН	Условие возникновения сообщения
1	«Тревога – шлейф № N»	При переходе раздела в состояние «Тревога» в результате нарушения ШС с охранным типом. N – номер ШС.
2	«Взят – хозорган № N»	При переходе раздела в состояние «Взят» в результате срабатывания ключа Touch Memory, ввода кода с клавиатуры, срабатывания ШС с типом =8 или 10, восстановления ШС с типом =6, 9, 12, 13, команды с ПЦН, SMS команды хозоргана. N – номер хозоргана в списке, для ПЦН и ШС с типом =6, 9, 12, 13 номер N=0.
	«Постановка (ОСТАЮСЬ) – хозорган № N»	При переходе раздела в состояние «Взят частично» в результате срабатывания ключа Touch Memory, ввода кода с клавиатуры с типами «Частичное взятие», либо при взятии под охрану с использованием клавиши «Частичное взятие». А также при восстановлении зон с типом =6, 9, 12, 13, если до тревоги по ним было состояние «Частичное взятие». N – номер хозоргана в списке, для ШС с типом =6,9,12,13 номер N=0.
3	«Снят – хозорган № N»	При переходе раздела в состояние «Снят» в результате срабатывания ключа Touch Memory, ввода кода с клавиатуры, срабатывания ШС с типом =8 или 10, восстановления ШС с типом =6, 12, команды с ПЦН, SMS команды хозоргана. N – номер хозоргана в списке, для ПЦН и ШС с типом =6, 12 номер N=0.
4	«Норма – шлейф № N»	При переходе ШС с типом =7, 15, 17 в состояние «Норма». N – номер ШС.
5	«Внимание – шлейф № N»	При переходе ШС с типом =15 в состояние «Внимание». N – номер ШС.
6	«Неисправность – шлейф № N»	При переходе ШС с типом =7, 15 в состояние «Неисправность». N – номер ШС.
7	«Пожар – шлейф № N»	При переходе ШС с типом =7, 15 в состояние «Пожар». N – номер ШС.
8	«Отметка экипажа»	При переходе ШС с типом =11 в состояние «Нарушение».
9	«Время на вход»	При переходе ШС с типом =1 или 12 в состояние «Время на вход».
10	«Взлом блока»	При открывании крышки блока.
11	«Блок закрыт»	При закрывании крышки блока.
12	«Восстановление основного питания»	При восстановлении питания от сетевого источника.

13	«Переключение на резервное питание»	При отключении питания от сети.
14	«Разряд батареи»	При питании от аккумулятора напряжение снизилось ниже порога предупреждения.
15	«Сброс по питанию»	После включения блока.
16	«Сумма на счету близка к исчерпанию, терминал №1»	При снижении баланса SIM1 ниже установленного порога.
17	«Сумма на счету близка к исчерпанию, терминал №2»	При снижении баланса SIM2 ниже установленного порога.
18	«Счет в норме, терминал №1»	При восстановлении баланса SIM1 с низкого на значение, превышающее установленный порог.
19	«Счет в норме, терминал №2»	При восстановлении баланса SIM2 с низкого на значение, превышающее установленный порог.
20	«Обрыв связи, терминал №1»	При отсутствии или неисправности SIM1, если блоком была предпринята попытка работы с SIM1.
21	«Обрыв связи, терминал №2»	При отсутствии или неисправности SIM2, если блоком была предпринята попытка работы с SIM2.
22	«Восстановление связи, терминал №1»	При восстановлении нормальной работы SIM1, если блоком была предпринята попытка работы с SIM1.
23	«Восстановление связи, терминал №2»	При восстановлении нормальной работы SIM2, если блоком была предпринята попытка работы с SIM2.
24	«Нет сети, терминал №1»	После 2-й последовательной попытки перехода на SIM1 отсутствует регистрация в сети оператора.
25	«Нет сети, терминал №2»	После 2-й последовательной попытки перехода на SIM2 отсутствует регистрация в сети оператора.
26	«Восстановление сети, терминал №1»	После перехода на SIM1 восстановилась регистрация в сети оператора.
27	«Восстановление сети, терминал №2»	После перехода на SIM2 восстановилась регистрация в сети оператора.
28	«Команда выполнена: «Наименование команды»	Успешное выполнение команды от ПЦН.
29	«Команда не выполнена: «Наименование команды»	Неуспешное выполнение команды от ПЦН.
30	«Команда хозоргана выполнена: «Наименование команды»	Успешное выполнение SMS команды от хозоргана.
31	«Команда хозоргана не выполнена: «Наименование команды»	Сбой выполнения SMS команды от хозоргана.
32	«Блок неактивен»	Переход блока в неактивное состояние в ответ на команду с ПЦН «Деактивировать блок» (В неактивном состоянии блок перестает контролировать все собственные параметры, а также проводное расширение, но продолжает находиться на связи с ПЦН).
33	«Блок активен»	Переход блока из неактивного состояния в рабочее.
34	«Изменение настроек»	Были изменены настройки блока либо локально, либо удаленно с ПЦН.
35	«Технологический – шлейф № N»	При переходе ШС с типом =17 в состояние «Нарушен». N – номер ШС.

Перечень SMS сообщений, передаваемых блоком собственнику (хозоргану), приведен в Таблице 4.

Таблица 4. Перечень SMS сообщений, передаваемых блоком хозоргану.

№ п/п	SMS сообщение, отправляемое хозоргану	Условие возникновения сообщения
1	«Тревога, ШС N, БРО»	При переходе блока (раздела) в состояние «Тревога» в результате нарушения ШС с охранным типом. N – номер ШС.
2	«Взят – хозорган № N»	При переходе блока (раздела) в состояние «Взят» в результате срабатывания ключа Touch Memory, ввода кода с клавиатуры, срабатывания ШС с типом =8 или 10, восстановления ШС с типом =6, 9, 12, 13, команды с ПЦН, SMS команды хозоргана. N – номер хозоргана в списке, для ПЦН и ШС с типом =6, 9, 12, 13 номер N =0.
3	«Снят – хозорган № N»	При переходе блока (раздела) в состояние «Снят» в результате срабатывания ключа Touch Memory, ввода кода с клавиатуры, срабатывания зоны с типом =8 или 10, восстановления ШС с типом =6, 12, команды с ПЦН, SMS команды хозоргана. N – номер хозоргана в списке, для ПЦН и ШС с типом =6, 12 номер N =0.
4	«Норма, ШС N, БРО»	При переходе ШС с типом =7, 15, 17 в состояние «Норма». N – номер ШС.
5	«Внимание, ШС N, БРО»	При переходе ШС с типом =15 в состояние «Внимание». N – номер ШС.
6	«Неисправность, ШС N, БРО»	При переходе ШС с типом =7, 15 в состояние «Неисправность». N – номер ШС.
7	«Пожар, ШС N, БРО»	При переходе ШС с типом =7, 15 в состояние «Пожар». N – номер ШС.
8	«Нарушен, ШС N, БРО»	При переходе ШС с типом =17 в состояние «Нарушен». N – номер ШС.
9	«Питание от сети»	При переходе входа контроля состояния питания из замкнутого с контактом «GND» состояния в разомкнутое.
10	«Питание от АКБ»	При переходе входа контроля состояния питания из разомкнутого с контактом «GND» состояния в замкнутое.
11	«Счет 1 «сумма»	При снижении баланса SIM1 ниже установленного порога.
12	«Счет 2 «сумма»	При снижении баланса SIM2 ниже установленного порога.
13	«Выход N включен»	Успешное выполнение SMS команды хозоргана на включение выхода с номером N.
14	«Выход N отключен»	Успешное выполнение SMS команды хозоргана на отключение выхода с номером N.
15	«Команда не выполнена»	Неуспешное выполнение SMS команды хозоргана.
16	«состояние блока», «состояние питания», сч.1 = «состояние счета SIM1», сч.2= «состояние счета SIM2», 1«состояние 1-го выхода», 2«состояние 2-го выхода» 3«состояние 3-го выхода» 4«состояние 4-го выхода»	Входящий вызов с телефона хозоргана, зарегистрированного в блоке с типом «отчеты х/о» или «SMS, отчеты х/о».

При работе блока в смешанном режиме: блок передает сообщения и принимает команды ПЦН, параллельно отсылает SMS сообщения и принимает SMS команды хозоргана, преимущество имеют каналы связи с ПЦН. Блок не приступит к отправке SMS сообщения хозоргану и не выполнит SMS команду, пока в журнале сообщений есть сообщения, не переданные на ПЦН.

Перечень команд, передаваемых от ПЦН к блоку, через каналы GPRS и «Voice» приведен в Таблице 5.

Таблица 5. Перечень команд, передаваемых от ПЦН к блоку.

№ п/п	Команда, отправляемая от ПЦН	Действие, выполняемое блоком
1	«Получить состояние»	Блок последовательно отправляет на ПЦН сообщения о состоянии блока, состоянии питания блока, состоянии крышки блока, состоянии баланса SIM1, SIM2.
2	«Включить управляющий выход № N»	Включение выхода блока. N – номер выхода.
3	«Выключить управляющий выход № N»	Отключение выхода блока. N – номер выхода.
4	«Взять блок»	Блок переходит в состояние «Взят».
5	«Снять блок»	Блок переходит в состояние «Снят».
6	«Активировать блок»	Блок переходит в рабочее состояние с выполнением всех функций.
7	«Деактивировать блок»	Блок переходит в неактивное состояние, когда шлейфы и состояние блока не контролируется, при этом связь с ПЦН работает.
8	«Включить канал GPRS»	Принудительный переход с «Voice» режима связи на младший по номеру режим с GPRS связью.

Перечень команд, передаваемых от хозоргана к блоку с помощью SMS, приведен в Таблице 6.

Таблица 6. Перечень SMS команд, передаваемых от хозоргана к блоку.

№ п/п	SMS команда, отправляемая хозорганом*	Действие, выполняемое блоком
1	GUARD ON N	Блок переходит в состояние «Взят» (№ хозоргана равен порядковому номеру в таблице номеров телефона хозоргана, с которого отправляется SMS). N – номер раздела, если не указывать, команда применяется ко всем имеющимся разделам.
2	GUARD OFF N	Блок переходит в состояние «Снят» (№ хозоргана равен порядковому номеру в таблице номеров телефона хозоргана, с которого отправляется SMS). N – номер раздела, если не указывать, команда применяется ко всем имеющимся разделам.
3	OUT N ON	Включение N-го выхода блока
4	OUT N OFF	Отключение N-го выхода блока
7	Дозвон на номер SIM1 или SIM2 блока с номера хозоргана	Отправка SMS с полным состоянием блока

* SMS команда должна состоять только из заглавных букв, пробелы между словами не имеют значения (можно вводить без пробелов).

2.3. Условия эксплуатации и хранения

– Блок рассчитан на непрерывную круглосуточную эксплуатацию внутри охраняемого объекта при температуре окружающей среды $0...+50\text{ }^{\circ}\text{C}$;

– Относительная влажность - до 80% при температуре окружающего воздуха $+25\text{ }^{\circ}\text{C}$;

– Блок не должен использоваться в условиях воздействия агрессивных сред, пыли, а также в пожароопасных помещениях;

– Блок должен храниться в заводской упаковке, на стеллажах, в помещении должны отсутствовать пары агрессивных веществ и токопроводящей пыли. Температура хранения $-20...+50\text{ }^{\circ}\text{C}$;

– После транспортирования при отрицательных температурах или повышенной влажности воздуха, блок, непосредственно перед установкой на эксплуатацию, должен быть выдержан без упаковки в течение не менее 12 ч в помещении с нормальными климатическими условиями;

2.4. Подключение устройств к плате контроллера

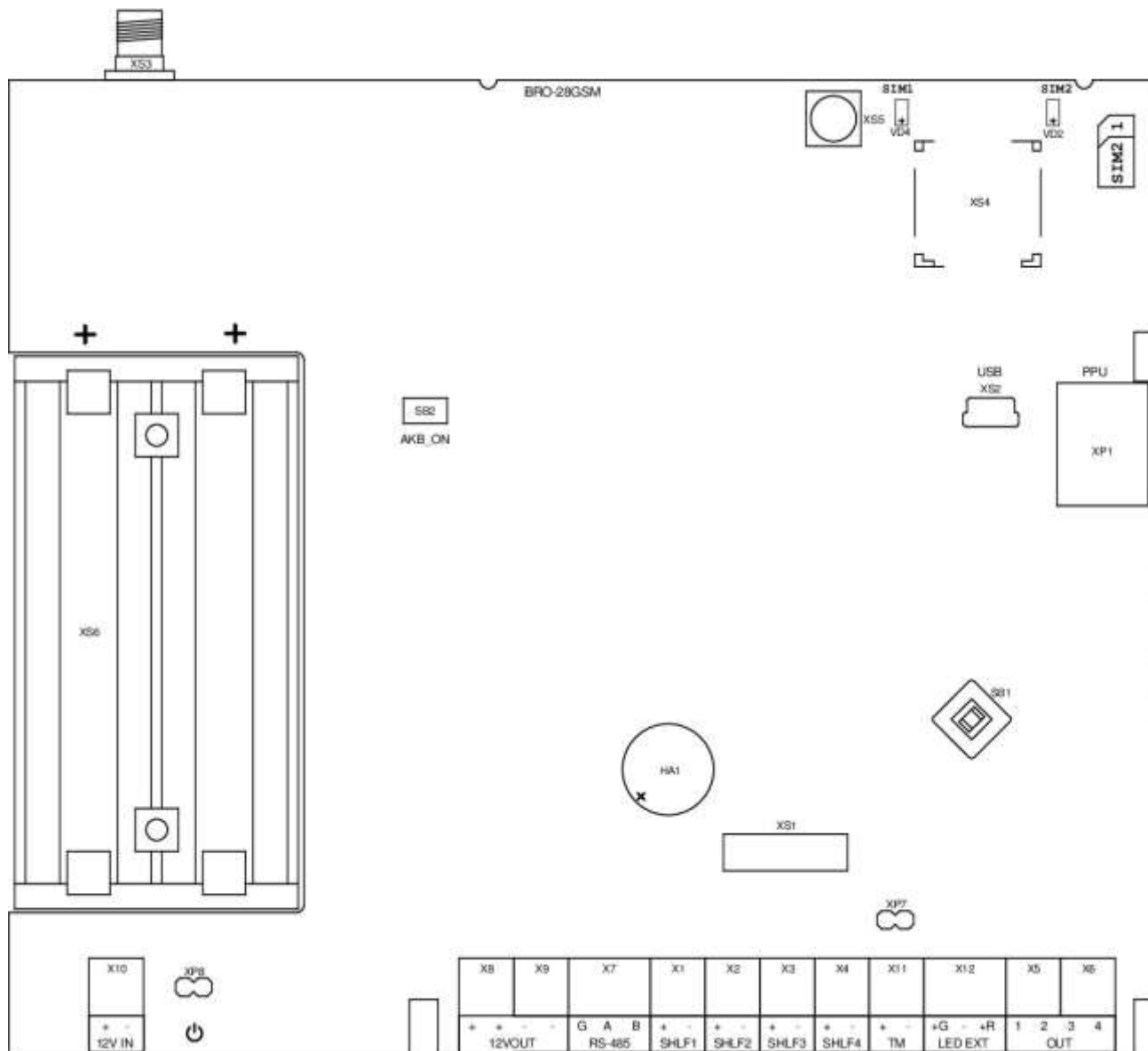


Рис.9 Внешний вид платы контроллера.

1. X10 – клемма для подключения питания блока («+12VIN» - плюс питания, «-12VIN» - минус питания).
2. X8 («12VOUT+») – клемма для подключения плюсового вывода внешних потребителей;
3. X9 («12VOUT-») – клемма для подключения минусового вывода внешних потребителей;
4. X7 – клеммы для подключения интерфейса RS-485 (клеммы «A» и «B», «G» - «земля»);
5. X1 – клеммы для подключения ШС1 («SHLF1+» - плюсовой контакт, «SHLF1-» - минусовой контакт);
6. X2 – клеммы для подключения ШС2 («SHLF2+» - плюсовой контакт, «SHLF2-» - минусовой контакт);
7. X3 – клеммы для подключения ШС3 («SHLF3+» - плюсовой контакт, «SHLF3-» - минусовой контакт);

8. X4 – клеммы для подключения ШС4 («SHLF4+» - плюсовой контакт, «SHLF4-» - минусовой контакт);
9. X11 – клеммы для подключения выносного считывателя Touch Memory;
10. X12 – клеммы для подключения выносного светодиода состояния «LED EXT» («+G» - зеленый цвет индикатора, «+R» - красный, «-» - общий контакт);
11. X5, X6 («OUT») – клеммы выходов управления внешней нагрузкой (сигнальная лампа, сирена и т.п., тип выхода «открытый сток». «OUT1» - выход 1 для подключения минусового контакта коммутируемой нагрузки 1,..., «OUT4» - выход 4 для подключения минусового контакта коммутируемой нагрузки 4);
12. XS3 – разъем для подключения антенны 433 МГц (тип разъема SMA F);
13. XS6 – клеммы для установки аккумуляторных батарей (плюсовые контакты АКБ отмечены символом «+», вытравленным на печатной плате);
14. SB2 – кнопка запуска блока от аккумулятора (при отсутствии питания от сети);
15. XP8 – переключатель для подачи питания на блок от сетевого источника питания (установлена - питание подано);
16. HA1 – встроенный звуковой сигнализатор;
17. XS5 – разъем для подключения GSM антенны (тип разъема SMA F);
18. XS1 – разъем для подключения платы, расположенной на крышке блока;
19. XP7 – контакты для программирования ключей Touch Memory при снятой крышке блока;
20. VD4 – светодиодный индикатор активности карты SIM1;
21. VD2 – светодиодный индикатор активности карты SIM2;
22. XS4 – держатель SIM карт (нижняя – SIM1, верхняя – SIM2);
23. XS2 – разъем mini USB для подключения к персональному компьютеру с целью конфигурирования;
24. SB1 – датчик вскрытия корпуса;
25. XP1 – разъем для подключения ППУ;

2.5. Программирование и диагностика блока

Для функционирования в системе «Струна-5» блок необходимо запрограммировать, т.е. занести в энергонезависимую память необходимые установки. Программирование блока осуществляется при помощи внешнего ППУ, либо с помощью программы «Конфигуратор» посредством подключения блока к персональному компьютеру через USB интерфейс.

Пульт программирования универсальный (ППУ) предназначен для конфигурирования и диагностики работы блока. Пульт выполнен в пластмассовом корпусе, на лицевой панели его находятся двухстрочный знакосинтезирующий ЖК-индикатор и три кнопки управления. Есть модификация ППУ с разъемом USB для подключения к компьютеру. Блок имеет встроенный разъем mini USB для подключения к компьютеру, в случае конфигурирования с помощью программы «Конфигуратор» подключение производится напрямую к блоку.

После подключения к блоку и подачи питания (допускается и подключение при включенном питании) ППУ отобразит надпись «БРО-28GSM_A».

Назначение кнопок ППУ:

«↑» – переход по пунктам меню одного уровня (вперед);

«SET» – переход по пунктам меню одного уровня (назад); изменение значений параметров в режиме редактирования;

«↓» – вход в подменю (для пунктов содержащих подменю); вход в режим редактирования для пунктов, предусматривающих редактирование параметра; выход из подменю; подтверждение сохранения изменений.

Последовательность действий для настройки параметров блока с помощью программы «Конфигуратор» и сама программа доступны на сайте www.integralplus.ru в разделе «Каталог», подраздел «Приборы с IP каналами связи» – «Блок радиоканальный объектовый БРО-28 GSM Струна-5».

Настройки блока разбиты на три раздела:

-Общие настройки;

-Настройки RS-485;

-Настройки ключей.

Для удобства все настройки сведены в таблицу.

Таблица 7. Система меню.

Настройки блока		Параметры с комментариями
Общие настройки		Настройка параметров функционирования прибора (охранно-пожарная тактика, связь)
SIM		Настройки для SIM карт, установленных в блок.
	SIM1 Оператор	Выбор GSM-оператора для SIM1: - МТС ; - Билайн ; - Мегафон ; - польз. Настройка (другой GSM оператор). Данная настройка является информационной, не влияет на работу SIM карты.
	SIM1 APN	Точка доступа сервиса GPRS для SIM1. Занесите требуемую оператором GSM связи точку доступа. Типовые точки доступа: - internet.mts.ru (для оператора МТС); - internet.beeline.ru (для оператора Билайн); - m2m.beeline.ru (для M2M SIM карт оператора Билайн) - internet (точка доступа для оператора Мегафон и других операторов GSM связи).
	SIM1 Пользователь	Имя пользователя для SIM1 (может потребоваться для активации GPRS соединения). Занесите требуемое оператором GSM связи имя пользователя. В большинстве случаев имя пользователя оператором не требуется, оставить поле пустым.
	SIM1 Пароль	Пароль для SIM1 (может потребоваться для активации GPRS соединения). Занесите требуемый оператором GSM связи пароль. В большинстве случаев пароль оператором не требуется, оставить поле пустым.

	SIM1 Определять баланс	Установите «галку» если требуется автоматически контролировать баланс средств SIM карты.
	SIM1 Период запроса	- 1...999 мин. (период запроса состояния счета).
	SIM1 Позиция	- 1...255 (позиция в строке ответа GSM оператора на USSD запрос для определения состояния счета, с которой идет числовое значение состояния счета).
	SIM1 Порог предупреждения	- 1...999 (порог предупреждения о малом балансе на счету, указывается в тех же единицах, что и в ответе оператора на запрос баланса).
	SIM1 Строка запроса баланса	- *100#, *102# и т.п. (USSD запрос для определения состояния счета).
	SIM2 Оператор ... SIM2 Строка запроса баланса	Настройки для SIM2 аналогично настройкам для SIM1.
Режим		Настройка последовательности режимов работы блока на канале GSM. Переход с режима на режим происходит по запрограммированному порядку и условиям.
	Режим 1 Макс. Пакетов за сеанс	- 1...8 (количество сообщений, передаваемых ПЦН за один сеанс связи на канале «voice». Настройка влияет на длительность сеанса связи при передаче сообщений на канале «voice». Если блок должен передать ПЦН больше сообщений, чем указано в настройке, блок разрывает соединение, передав установленное количество сообщений, затем устанавливает заново. Одно сообщение передается приблизительно за 2,4 секунды).
	Режим 1 Канал	Выбор канала работы блока в 1-м режиме связи: - отключен ; - GPRS ; - голосовой .
	Режим 1 SIM	Используемая SIM карта в 1-м режиме связи: - SIM 1 (используется SIM1); - SIM 2 (используется SIM2).

		<p>Время работы в 1-м режиме: - 0...9999 мин.(При выборе значения 0 – время неограничено). Время отсчитывается с момента успешной инициализации SIM карты в сети оператора. Условием перехода на следующий режим является окончание времени работы в режиме (для значения «0» учет времени не ведется), либо после двух, идущих друг за другом неуспешных попыток установить связь в данном режиме (относится и к значению «0»), на канале «voice» за неуспешную попытку считается попытка дозвониться на номер в данный момент недоступный, или на занятый номер. На каждый запрограммированный в блоке телефонный номер ПЦН («Коммуникатора GSM») будет сделано по две попытки дозвона, прежде чем блок перейдет на следующий режим работы.</p>
	Режим 1. Время, мин. (0-постоянный)	
	Режим 1 Следующий режим	- 1...4 (номер режима на который осуществляется переход после окончания установленного в предыдущем пункте меню времени работы). Если условием перехода на следующий режим являются две неуспешные попытки соединения, переход осуществляется на следующий по порядку режим, независимо от значения в этом разделе.
	...	
	Режим 4 Макс. Пакетов за сеанс	Аналогично режиму 1.
	Режим 4 Канал	
	Режим 4 SIM	
	Режим 4 Время, мин. (0-постоянный)	
	Режим 4 Следующий режим	
Сервер		Список из 4-х IP адресов (в формате IP4 xxx.xxx.xxx.xxx – 4 числа от 0 до 255 разделенных точкой) и портов (от 0 до 65535) – IP адреса и номера портов сервера ПЦН в интернете (достаточно определить один адрес, остальные для резервного подключения), для неиспользуемых номеров IP адресов должны быть установлены 0 во всех полях).
	Сервер N1 Подключение через	Отметить «галками» SIM карты, для которых требуется использовать IP адрес Сервера N1
	Сервер N1 IP адрес	Значение 1-го IP адреса сервера ПЦН.
	Сервер N1 Порт	Значение порта для 1-го IP адреса.
	...	
	Сервер N4 Подключение через	Аналогично настройкам для 1-го.

	Сервер N4 IP адрес		
	Сервер N4 Порт		
Телефон		Настройка 8-ми телефонных номеров ПЦН («Коммуникатора GSM»), собственника для отправки SMS, КТС. Номера вводятся в 11-ти знаковом формате (включая первую «8» или «+7»).	
	Тип номера	Тип телефонного номера 1: - не используется (телефонный номер отключен); - коммуникатор ПЦН (телефонный номер используется для передачи сообщений на ПЦН по голосовому «voice» каналу – номер канала «Коммуникатора GSM»); - отчеты х/о (при дозвоне с запрограммированного номера на один из номеров SIM карт блока, на звонивший номер высылается SMS сообщение с информацией об общем состоянии блока (см. Таблицу 4); - SMS, отчеты х/о (помимо функций, выполняемых предыдущим типом, добавляется автоматическая посылка SMS на запрограммированный номер (типы SMS см. в Таблице 4), а также возможность управления блоком с помощью SMS сообщений (см. Таблицу 6), при этом номер хозоргана берется равным порядковому номеру телефона в таблице номеров; - КТС (кнопка тревожной сигнализации, при поступлении звонка на блок от телефонного номера с таким типом на ПЦН приходит событие «Тревога – шлейф №29», блок переходит в режим «Тревога»).	
	Номер	Номер телефона N1 в 11-ти знаковом формате (включая первую «8» или «+7»).	
	Использовать SIM	Отметить галками SIM карты, для которых требуется использовать Телефон N1.	
	Разделы	Установить «Да» в разделе или нескольких разделах, с которыми должен работать номер.	
	Взять/снять по телефону х/о	- Да/Нет (Разрешить управление состоянием блока с данного номера).	
	Управлять реле N по телефону	- Да/Нет (Разрешить управление реле N с данного номера. N=1...4).	
	Посылать SMS взят/снят	- Да/Нет (Отправлять SMS о взятии/снятии раздела).	
	Проводной шлейф		Настройка параметров 4-х проводных/радиоканальных шлейфов сигнализации.
		Номер раздела	Привязка шлейфа к одному из трех возможных разделов.
Исп. как радиоканальный		- Да (шлейф будет работать с радиоканальным датчиком); - Нет (проводной шлейф).	
Тип шлейфа		Тип шлейфа:	

		0...17 (см. Таблицу 1).
	Номер выхода для зон	- не привязан (шлейф не привязан к реле с типом «шлейф»); - N (шлейф привязан к N-му реле с типом «шлейф», N=1...4);
Радиоканальный шлейф		Настройка параметров радиоканальных ШС 5...28.
	Номер раздела	Привязка беспроводного шлейфа к одному из трех возможных разделов.
	Тип шлейфа	Тип шлейфа: 0...17 (см. Таблицу 1).
	Номер выхода для зон	- не привязан (шлейф не привязан к реле с типом «шлейф»); - 1 (шлейф привязан к 1-му реле с типом «шлейф»); ... - 4 (шлейф привязан ко 4-му реле с типом «шлейф»).
Выход		Настройка параметров работы 4-х встроенных реле.
	Тип выхода	Тип выхода (см. Таблицу 2).
	Режим срабатывания	- постоянный (режим, когда выход замыкается и находится в таком состоянии до наступления условия отключения); - 1 Гц (режим, когда в состоянии «выход замкнут» идет чередование замкнутого и разомкнутого состояния с интервалом в 1 секунду).
	Раздел	Привязка выхода к разделам.
Раздел		Настройки разделов.
	Раздел N1 Наличие раздела	Установить «галку» для включения раздела. Первый раздел всегда включен.
	Раздел N1 Пультавый номер раздела	- 1...256 (Пультывый номер раздела. Должен соответствовать пультывому номеру карточки объекта в «Менеджере БД» из состава ПО «АРМ Оператора РСПИ Струна-5». Номер первого раздела всегда 1, остальные разделы могут иметь пультывые номера от 2 до 256. Первый раздел главный, всегда привязан к карточке GSM блока).
	Раздел N1 Название раздела	Название раздела, до 10 символов, для отображения на экранах универсальных пультов управления (ПУУ).
	Раздел N1 Время на вход, с	- 1...325 (Задержка времени на вход для шлейфов с типом=1,3,12. В секундах).
	Раздел N1 Время на выход, с	- 1...325 (Задержка времени на выход для шлейфов с типом=1,3,12. В секундах).
	Постановка (ОСТАЮСЬ)	Установить «галку» для разрешения режима Частичного взятия в данном разделе.
	...	
	Раздел N3 Наличие раздела	Аналогично настройкам для 1-го.

	Раздел N3 Пульт- вый номер раздела	
	Раздел N3 Название раздела	
	Раздел N3 Время на вход, с	
	Раздел N3 Время на выход, с	
Тип ввода кода		- КВ-ТМ (независимый режим ввода кода ключа Touch Memory и кода с клавиатуры); - КВ+ТМ (совместный режим ввода кода ключа Touch Memory и кода с клавиатуры, после ввода кода ключа Touch Memory или с клавиатуры блок в течение заданного времени ожидает дополнительный ввод кода с клавиатуры или Touch Memory соответственно и только после этого меняет состояние с «Снят» на «Взят» или с «Взят»/«Тревога» на «Снят»).
Задержка ввода кода		- 1...255 с (задержка ожидания дополнительного кода в режиме «КВ+ТМ»).
Громкость звука		- 0...8 (громкость встроенного звукового извещателя, 0 – минимальная, 8 – максимальная).
Удаленное управление		Установить «галку» если требуется разрешить удаленное управление состоянием блока, либо релейных выходов с типом «удаленное управление» по командам с ПО «АРМ оператора РСПИ Струна-5», либо с помощью SMS хозоргана.
Время реакции шлейфа, мс		- 60...990 мс (время реакции на изменение состояния шлейфа, нарушения шлейфа длительностью менее установленного времени реакции не фиксируются блоком).
Яркость индикации		- макс. яркость (максимальная яркость индикации встроенных световых индикаторов блока); - пониженная яркость (минимальная яркость индикации встроенных световых индикаторов блока); При работе блока от встроенных аккумуляторов яркость индикации автоматически становится пониженной.
Взятие пока нет связи с ПЦН		Установить «галку», чтобы разрешить взятие блока под охрану во время отсутствия связи с ПЦН.
Литера		- 1...3 (значение частотной литеры, используемой при работе с беспроводными датчиками системы «Астра РИ М»)
Связь каждые, мин		- 5...42 Период контроля канала связи с датчиком. Датчик не вышедший на связь в течении этого периода считается не ответившим.
Настройки RS-485		Настройки подключения проводных расшире-

		ний (БПО, ПУ, МС и т.п.), работающих через интерфейс RS-485.
Устройство		Меню настройки подключаемых устройств
	Устройство N1 Раздел	Установите «галку» на разделе, к которому будет относиться устройство. <u>Данная настройка касается проводных устройств за исключением БПО!</u>
	Устройство N1 Пультовый адрес проводного устройства	- <u>2...256</u> (пультовый адрес подключенного БПО, для остальных типов проводных устройств данная настройка не используется, может быть установлено любое значение!).
	Устройство N1 Серийный номер	- NNNNNNNN (N- цифры 0...9 и буквы A...F. Серийный номер устройства, подключаемого по интерфейсу RS-485. Протокол «Струна-1000» не требует обязательного заполнения серийного номера, вместо него может быть набор символов FFFFFFFF, однако для использования функции контроля подмены оборудования требуется заполнение серийного номера. Протокол «V3» требует обязательного заполнения серийного номера.
	Устройство N1 Тип объекта	- БПО (Блок проводной объектовой: «БПО-1», «БПО-2», «БПО-4», «БПО-8», «БПО-16»); - ПУ (Пульт управления: «ПУ GSM», «ПУУ»). <u>Пульты управления следует заносить в таблицу устройств только при использовании протокола «V3». В протоколе «Струна-1000» может использоваться только 1 Пульт управления, заносить его в таблицу устройств не требуется!</u> . - Расширение шлейфов (Модули расширения шлейфов: «МС-4», «МС-16», «МС-16Л», «МС-16R»).
	...	
	Устройство N31 Раздел	Аналогично настройкам для 1-го.
	Устройство N31 Пультовый адрес проводного устройства	
	Устройство N31 Серийный номер	
	Устройство N31 Тип объекта	
Контроль канала		- <u>1...31</u> (количество запросов, адресованных неотвечающему проводному устройству, прежде чем блоком будет сформировано событие «неответ проводного устройства»).
Режим работы		- опрос RS-485 (нормальный режим работы интерфейса RS-485, когда ведется работа с проводными устройствами. <u>Использовать данный режим для обычной работы блока!</u>);

		- диагностика (снятие диагностических логов посредством интерфейса RS-485. <u>Данный режим используется только для диагностики! Работа с проводными устройствами в этом режиме не ведется!</u>).
	Протокол RS-485	- Струна-1000 (До 31 проводного устройства из которых могут быть: до 1 ПУ, до 31 БПО, до 15 МС). - V3 (До 31 проводного устройства из которых могут быть: до 31 ПУ, до 31 БПО, до 31 МС. Высокая криптозащищенность протокола. Удобная работа с разделами).
	Тип ПУ	<u>Данная настройка используется только при подключении пульта управления по протоколу «Струна-1000».</u> В случае работы с «V3» не применяется. - Пульт GSM («ПУ GSM»); - ПУУ v4 («ПУУ» исполнения V4 (До 2009 г.в.), отсутствует возможность отображения состояния МС); - ПУУ v5 («ПУУ» исполнения V5 (После 2009 г.в., отображение состояния МС).
Настройки ключей		Список из 64 пар ключей Touch Memory и кодов, вводимых с клавиатуры блока.
Ключ	Ключ N1 Ключ ТМ	Код ключа Touch Memory для хозоргана N1. <u>В случае, если установлен тип ввода кода «КВ-ТМ», при наличии ключа, вводимого с клавиатуры для того-же номера хозоргана, ключ ТМ восприниматься не будет.</u>
	Ключ N1 Ключ Клав.	От 1 до 6 цифр. Код ключа, вводимого с клавиатуры для хозоргана N1.
	Ключ N1 Разделы	Установить «галку» на разделах, управление которыми разрешено данному ключу.
	Ключ N1 Постановка (ОСТАЮСЬ)	Если установить «галку», то данный ключ будет брать раздел под охрану в режиме Частичного Взятия даже без использования клавиши подтверждения ввода кода для Частичного Взятия, например при введении кода с пульта управления ПУ GSM или ПУУ (для раздела режим Частичного Взятия при этом должен быть разрешен).
	...	
	Ключ N64 Ключ ТМ	Аналогично настройкам для 1-го.
	Ключ N64 Ключ Клав.	
Ключ N64 Разделы		

Подключение беспроводных датчиков «Астра РИ М» к блоку.

Блок поддерживает работу с беспроводными охранно-пожарными датчиками

системы «Астра РИ М». Количество беспроводных датчиков может быть до 28 штук.

Для подключения датчиков к блоку требуется выполнить следующие действия:

- Подготовить датчики к регистрации. Для этого извлечь батареи из датчиков.
- Подключить блок к ПК и с помощью программы «Конфигуратор» считать настройки (см. п.2.5.1...2.5.5);

- В разделе «Общие настройки» выбрать подраздел «Литера» и установить его в соответствии с литерой датчиков. В подразделе «Связь каждые, мин» установить значение, в соответствии с которым, будет осуществляться контроль канала связи с датчиком. Если датчик в заданный промежуток времени не вышел на связь, будет сформировано сообщение, что датчик не ответил.

- В разделе «Общие настройки» выбрать подраздел «Беспроводной шлейф», затем требуемый номер беспроводного шлейфа. В пункте «Тип шлейфа» должно быть установлено значение «0 – отключен» (нет закрепленных за текущим номером шлейфа беспроводных датчиков, если установлен тип 1...15, то перед подключением беспроводного датчика требуется пройти процедуру удаления подключенного ранее датчика). Указать «Тип шлейфа» в соответствии с требуемой охранно-пожарной логикой (см. Таблицу 1).

Выбрать «Номер раздела» за которым будет закреплен данный беспроводной шлейф.

Указать «Номер выхода для зон», если встроенный в блок релейный выход сконфигурирован с типом «шлейф». Привязка выхода к шлейфу обеспечивает замыкание выхода при нарушении шлейфа и размыкание при восстановлении.

- Записать настройки в блок с помощью кнопки «Записать настройки» программы «Конфигуратор»;

- Отключить USB интерфейс блока от ПК. Отключить сетевое питание и извлечь аккумуляторные батареи из блока (если установлены). Дождавшись, когда блок полностью отключится (не менее 5 секунд), установить аккумуляторные батареи (если требуется), соблюдая полярность. Установить крышку блока без антенны и подать сетевое питание. Блок войдет в режим регистрации беспроводных датчиков. При этом из всех индикаторов блока будет работать (мигать зеленым цветом с частотой 0,5 Гц) только индикатор регистрируемого беспроводного датчика. Под регистрацию одного устройства отводится 100 секунд. Датчик во время процедуры регистрации должен находиться на расстоянии 0,5 – 1 метра от блока. Вставить батарею в датчик. В случае успешной регистрации индикатор беспроводного шлейфа на блоке загорится ровным цветом и блок перейдет к регистрации следующего, в порядке возрастания, номера датчика (если были заданы настройки сразу нескольких датчиков), либо после регистрации последнего датчика, перейдет в рабочий режим.

Если в течении таймаута регистрации датчик не был зарегистрирован, то блок также перейдет к регистрации следующего датчика, либо перейдет в рабочий режим, при этом тип незарегистрированного датчика будет установлен в 0.

Удаление беспроводных датчиков «Астра РИ М».

Для удаления беспроводных датчиков требуется выполнить следующие действия:

- Подключить блок к ПК и с помощью программы «Конфигуратор» считать настройки (см. п.2.5.1...2.5.5);
- В разделе «Общие настройки» выбрать подразделы «Беспроводной шлейф», затем номера удаляемых беспроводных шлейфов. В пункте «Тип шлейфа» установить значение «0 – отключен»;
- Записать настройки в блок с помощью кнопки «Записать настройки» программы «Конфигуратор»;
- Отключить USB интерфейс блока от ПК. Отключить сетевое питание и извлечь аккумуляторные батареи из блока (если установлены). Дождавшись, когда блок полностью отключится (не менее 5 секунд), установить аккумуляторные батареи (если требуется), соблюдая полярность. Установить крышку блока и подать сетевое питание.

Дождаться, пока блок войдет в рабочий режим (контролировать по индикации). Процедура удаления датчиков завершена.

Замена беспроводных датчиков «Астра РИ М».

В случае, когда требуется заменить один беспроводной датчик другим, последовательность действий следующая:

- Выполнить процедуру удаления заменяемого датчика;
- Выполнить процедуру подключения нового датчика.

Программирование ключей.

Блок работает с ключами Touch Memory и ключами, вводимыми с клавиатуры. Количество ключей может быть до 64 штук.

Добавление ключей.

Для добавления ключей требуется выполнить следующие действия:

- Подключить блок к ПК и с помощью программы «Конфигуратор» считать настройки (см. п.2.5.1...2.5.5);
- В разделе «Общие настройки» выбрать «Тип ввода кода». Установить значение «КВ-ТМ» (раздельная работа ключа Touch Memory и ключа с клавиатуры) либо «КВ+ТМ» (совместная работа ключа Touch Memory и ключа с клавиатуры, изменить состояние блока можно только введя последовательно оба ключа). Если выбран режим «КВ+ТМ» в разделе «Задержка ввода кода, с» нужно установить задержку ожидания ввода между прикладыванием ключа ТМ (вводом с клавиатуры) и вводом с клавиатуры (прикладыванием ключа ТМ). По истечении задержки, если ввода второго ключа не произошло, блок очищает в памяти первый введенный ключ и возвращается в исходное состояние.
- В разделе «Настройки ключей» выбрать номер ключа.

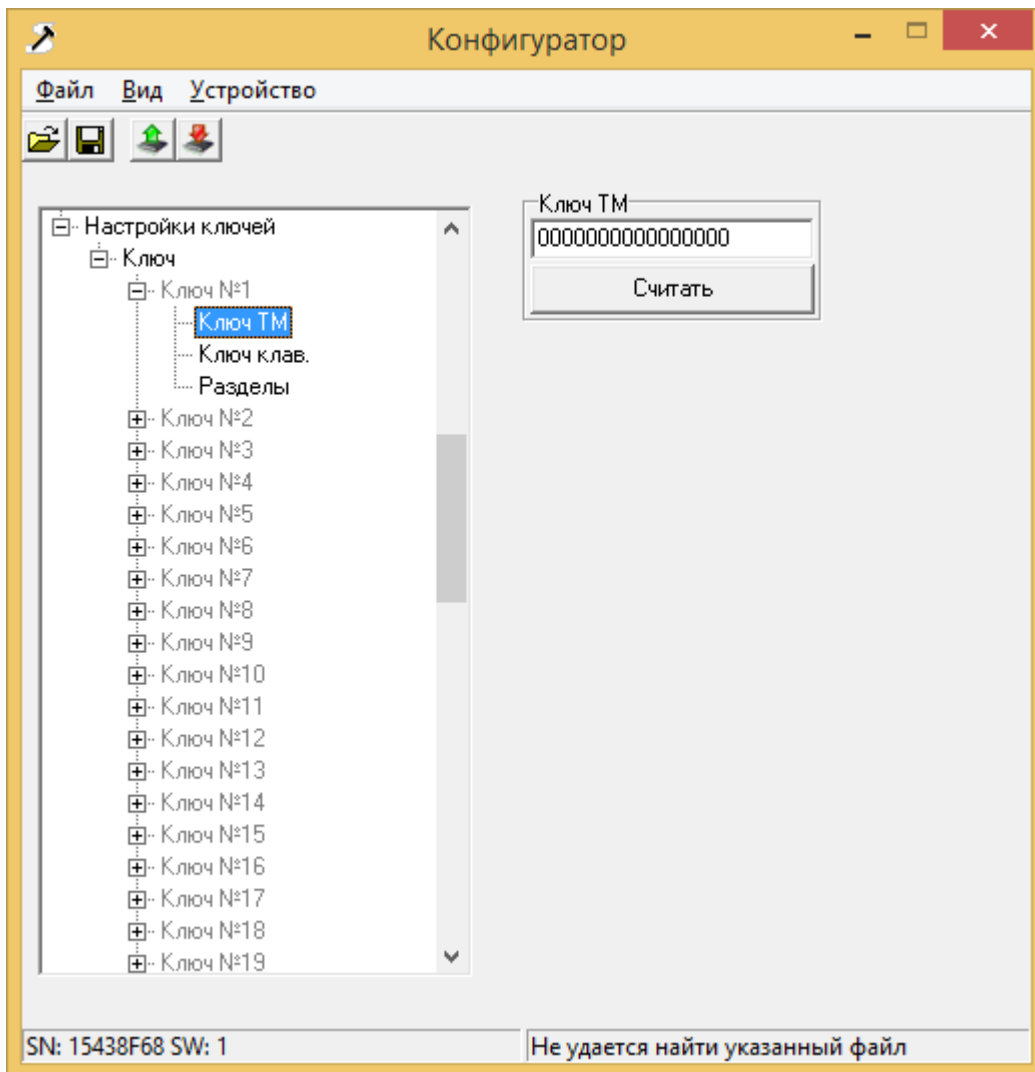


Рис.16

Если требуется ввести ключ ТМ в подразделе «Ключ ТМ» нажать «Считать» рядом с полем отображения ключа. Появится окно ожидания считывания ключа:

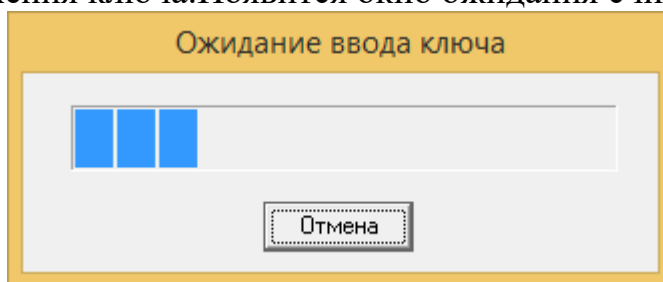


Рис.17

Во время ожидания приложить ключ ТМ к контактам ХР7 (см. п.2.4, рис.10).

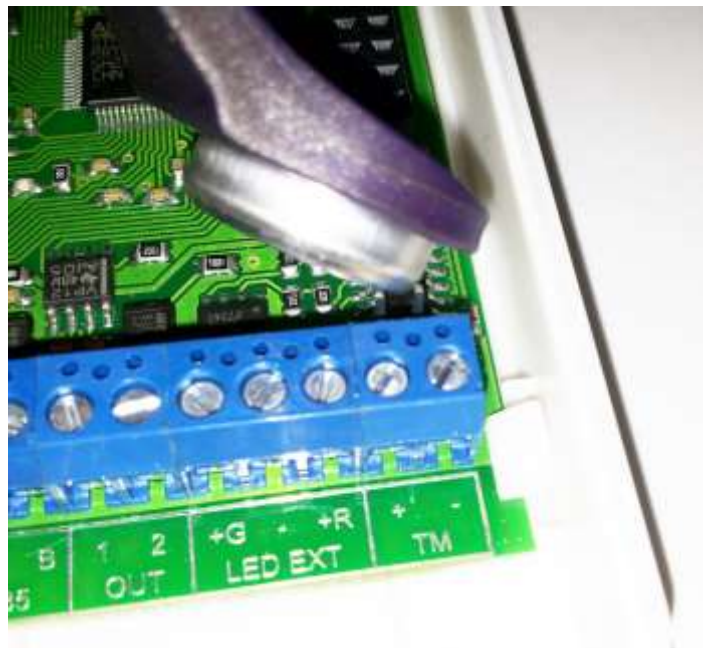


Рис.18 Считывание ключа Touch Memoу при открытой крышке блока.

В случае успешного считывания в поле «Ключ ТМ» появится код считанного ключа:

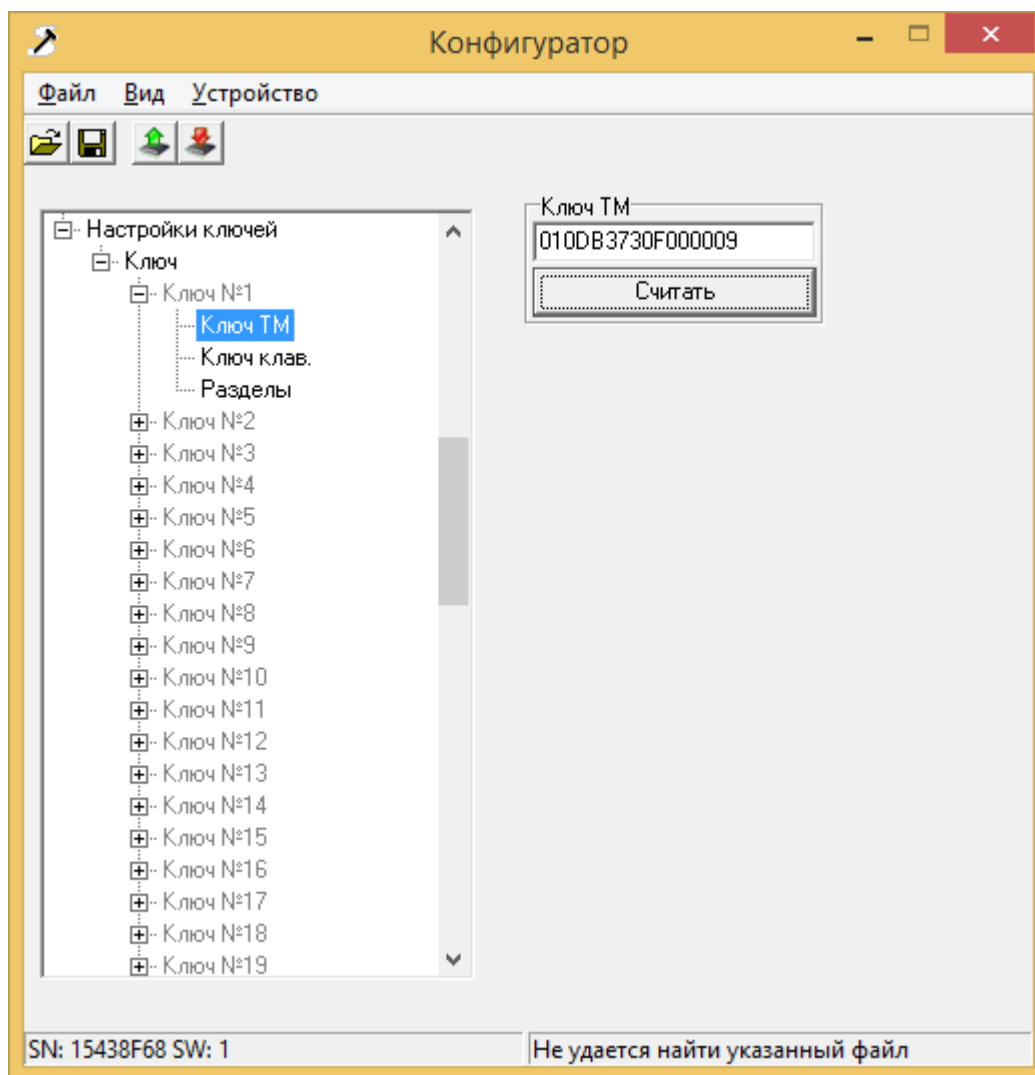


Рис.19

Если требуется ввести ключ клавиатуры, в подразделе «Ключ клав.» в поле «Ключ клав.», используя клавиатуру ПК ввести ключ, состоящий из цифр 0...9,

количество цифр кода может быть от 1 до 6.

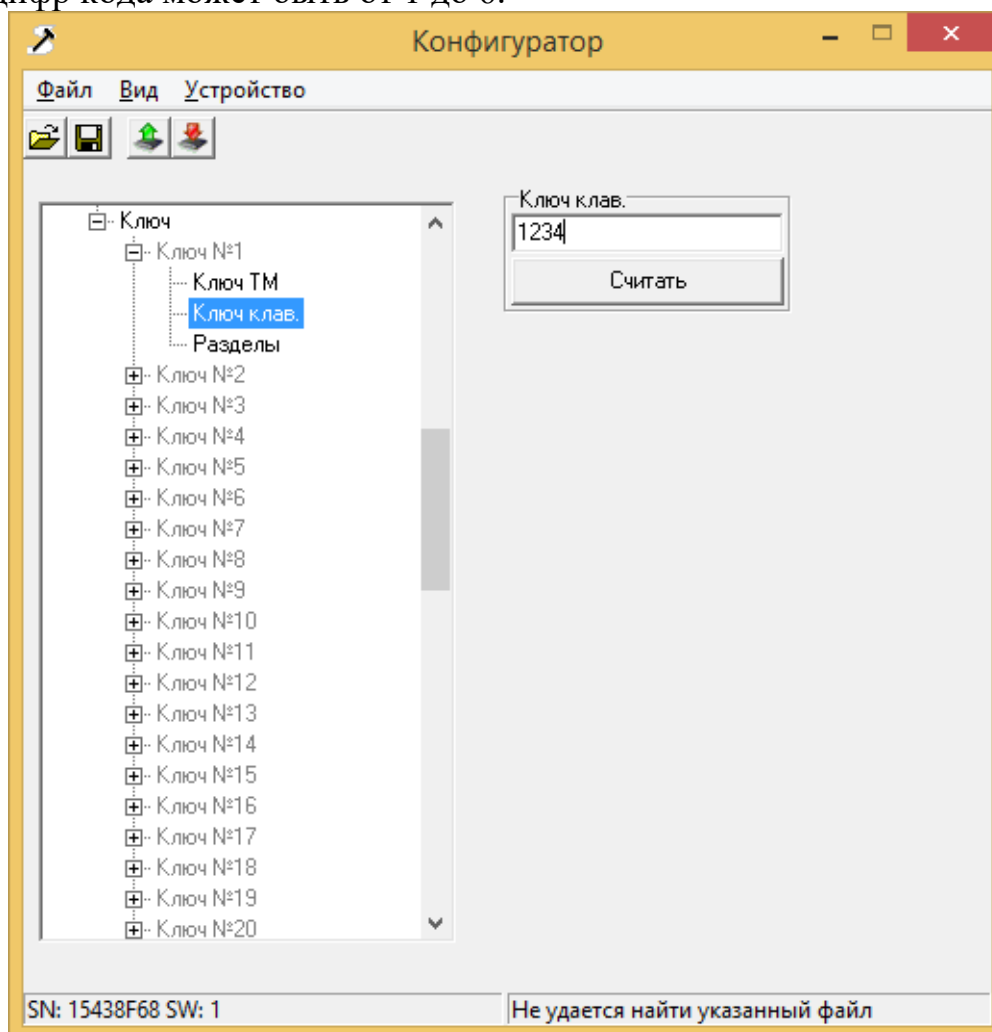


Рис.20

Для режима «КВ+ТМ» для одного номера ключа требуется заносить и ключ ТМ и ключ с клавиатуры. Для режима «КВ-ТМ» для одного номера ключа заносить либо ключ ТМ, либо ключ с клавиатуры. Если в режиме «КВ-ТМ» для одного номера ключа занесены и ключ ТМ и ключ с клавиатуры, то восприниматься блоком будет только ключ с клавиатуры.

В строке настроек «Разделы» установить разрешения использования ключа с разделами 1,2,3.

В таком же порядке добавляются другие номера ключей ТМ.

- Для сохранения ключей в памяти блока нажать кнопку «Записать настройки» программы «Конфигуратор».

Удаление ключей.

Для удаления ключей требуется выполнить следующие действия:

- Подключить блок к ПК и с помощью программы «Конфигуратор» считать настройки (см. п.2.5.1...2.5.5);

- В разделе «Настройки ключей» выбрать номер удаляемого ключа и в строке «Раздел» снять выделение со всех разделов.

- Для сохранения изменений в памяти блока нажать кнопку «Записать настройки» программы «Конфигуратор».

3. Эксплуатация изделия

3.1. Порядок подключения блока к РСПИ «Струна-5».

1. Подключить блок к ПК. Запустить программу «Конфигуратор» (см. п.2.5).

Зайти в раздел меню «Общие настройки», далее «SIM» (см. Таблицу 7). Затем выбрать раздел «SIM №1».

Если при работе на SIM1 одним из каналов связи предполагается использовать GPRS канал, нужно в разделе «SIM №1 Оператор» задать имя оператора (необязательно, поле информационное), или выбрать «польз. настройка». Далее в разделе «SIM №1 APN» нужно указать точку доступа в интернет (точку доступа нужно узнать у оператора связи карты SIM1). Затем, если этого требует оператор, в разделах «SIM №1 Пользователь» и «SIM №1 Пароль» указать имя пользователя и пароль для открытия соединения.

В разделе «Определять баланс» выбрать: определять или не определять баланс на счету SIM1. Если выбрать «Определять» (установить «галку»), блок с установленной в разделе «Периодичность, мин.» периодичностью будет отправлять оператору SIM1 USSD запрос указанный в разделе «Строка запроса баланса». Принятый от оператора ответ будет анализироваться так: в качестве баланса будет использоваться первое число (буквы и знаки, располагающиеся до этого числа отбрасываются) после позиции символов, указанных в разделе «Позиция». Если число дробное, его значение автоматически округляется до целого. Например, для строки «Баланс Вашего лицевого счета 234,22», при указанной позиции «1», блок примет баланс равным 234 единицам. Для строки «На 01.02.09 баланс Вашего лицевого счета 234,22», для правильного определения баланса блоком, позицию нужно выбрать от «12» (пробелы тоже учитываются) до «42». Если определенный блоком баланс окажется меньше значения указанного в разделе «Порог предупреждения», блок отправит сообщение ПЦН «Сумма на счету близка к исчерпанию».

Выбрать раздел «SIM №2» и сконфигурировать работу блока с SIM2 аналогичным образом.

Если предполагается использовать GPRS канал связи на любой из SIM карт, то выбрать раздел «Сервер». В пунктах меню «Сервер №N», «IP-адрес» и «Порт» указать IP адреса и номера портов сервера ПЦН. IP адресов может быть до 4-х (для резервирования канала интернета сервера ПЦН). Далее в разделах «Подключение через» установить, для каких SIM карт использовать указанные IP адреса (эта функция может быть полезна при использовании закрытых GPRS каналов с выделенными APN).

Выбрать раздел «Телефон». Если предполагается использовать голосовой «voice» канал связи, то в разделах «Телефон №N», подразделе «Номер» указать значения телефонных номеров ПЦН («Коммуникатора GSM»), в разделах «Тип номера» выбрать значение «коммуникатор ПЦН». В подразделе «Использовать SIM» указать для какой SIM карты использовать запрограммированные номера (этот раздел может быть полезен для минимизации трафика использования

голосового «voice» канала, поскольку позволяет назначить вызовы только внутри группы телефонных номеров одного оператора). Другие функции телефонных номеров, запрограммированных в этом разделе, см. в Таблице 7.

После настройки параметров работы на GPRS и аналоговом «voice» канале необходимо запрограммировать последовательность смены режимов связи. Для этого в меню «Режим» устанавливаем параметры работы для каждого режима (всего 4 режима). Для использования в текущем режиме GPRS канала связи: в подразделе «Канал» выбираем «GPRS»; выбираем номер SIM карты активной в текущем режиме «SIM»; выбираем время работы в данном режиме «Время, мин. (0-постоянный)» (см. Таблицу 7). Для использования в текущем режиме голосового «voice» канала связи: в подразделе «Канал» выбираем «голосовой»; выбираем номер SIM карты активной в текущем режиме «SIM»; выбираем время работы в данном режиме «Время, мин. (0-постоянный)»; выбираем количество сообщений, передаваемых за сеанс связи, в разделе «Макс. пакетов за сеанс» (см. Таблицу 7).

Далее следует произвести настройку параметров блока: указать количество разделов, указать режимы работы и принадлежность к разделам проводных ШС, подключить и настроить беспроводные датчики, настроить выходы управления, внешние проводные устройства, работающие по интерфейсу RS-485, занести ключи Touch Memory и коды, вводимые с клавиатуры, в память прибора (см. п.2.5)

2. Сохранить изменения и отключить ПК от блока.

3. Подготовить SIM карты SIM1 и SIM2 (возможна работа с одной SIM картой). Необходимо снять защиту PIN кодом, используя мобильный телефон. Для работы на GPRS канале связи должна быть включена услуга GPRS. Для работы на голосовом «voice» канале должен быть доступен разговорный канал связи GSM (на некоторых тарифных планах операторов, рассчитанных для передачи данных по GPRS разговорный канал заблокирован).

4. Установить SIM карты в держатели (см. п.2.4). Проверить надежность крепления (резьбовой разъем) антенны GSM. Установить аккумуляторные батареи, соблюдая полярность (Плюсовой контакт батареи должен быть ближе к разъему GSM антенны).

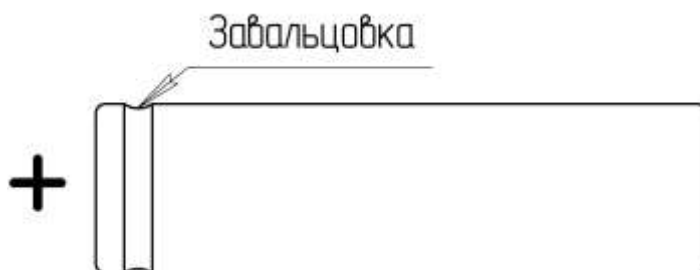


Рис.21

Затем подать питание на блок, установкой перемычки XP8 (см. п.2.4).

Первоначально блок входит в режим ожидания обновления прошивки через USB интерфейс. При этом последовательно загораются и гаснут строки светодиодов на лицевой панели блока со сменой цвета свечения (красный, зеленый). Этот режим длится около 20 секунд. В случае отсутствия необходимости обновления прошивки режим может быть пропущен с помощью клавиши «*» клавиатуры блока (необходимо нажать и удерживать до выхода в рабочий режим).

После окончания режима ожидания обновления прошивки блок должен

провести внутренний тест работоспособности (зажечь все светодиоды последовательно красным и зеленым в такт двухтональному звуку встроенного звукового излучателя). При подключенных резисторах 4,7 кОм светодиоды проводных ШС «1»...«4» должны гореть зеленым светом (состояние шлейфов «Норма»).

Блок готов к работе.

5. В программном обеспечении «Менеджер БД» из комплекта АРМ оператора РСПИ «Струна-5» создать карточки объектов к которым будут привязаны разделы блока.

Для Раздела 1 (главный раздел) в карточке объекта установить пультовый номер (состоит из номера группы 1...16 и номера объекта 1...256).

Во вкладке «Объект» в поле «Система» указать «Струна-5М» (Обязательно), в поле «Тип» указать «блок GPRS» (Обязательно), в поле «Оборудование» указать «БРО-28GSM» (Необязательно).

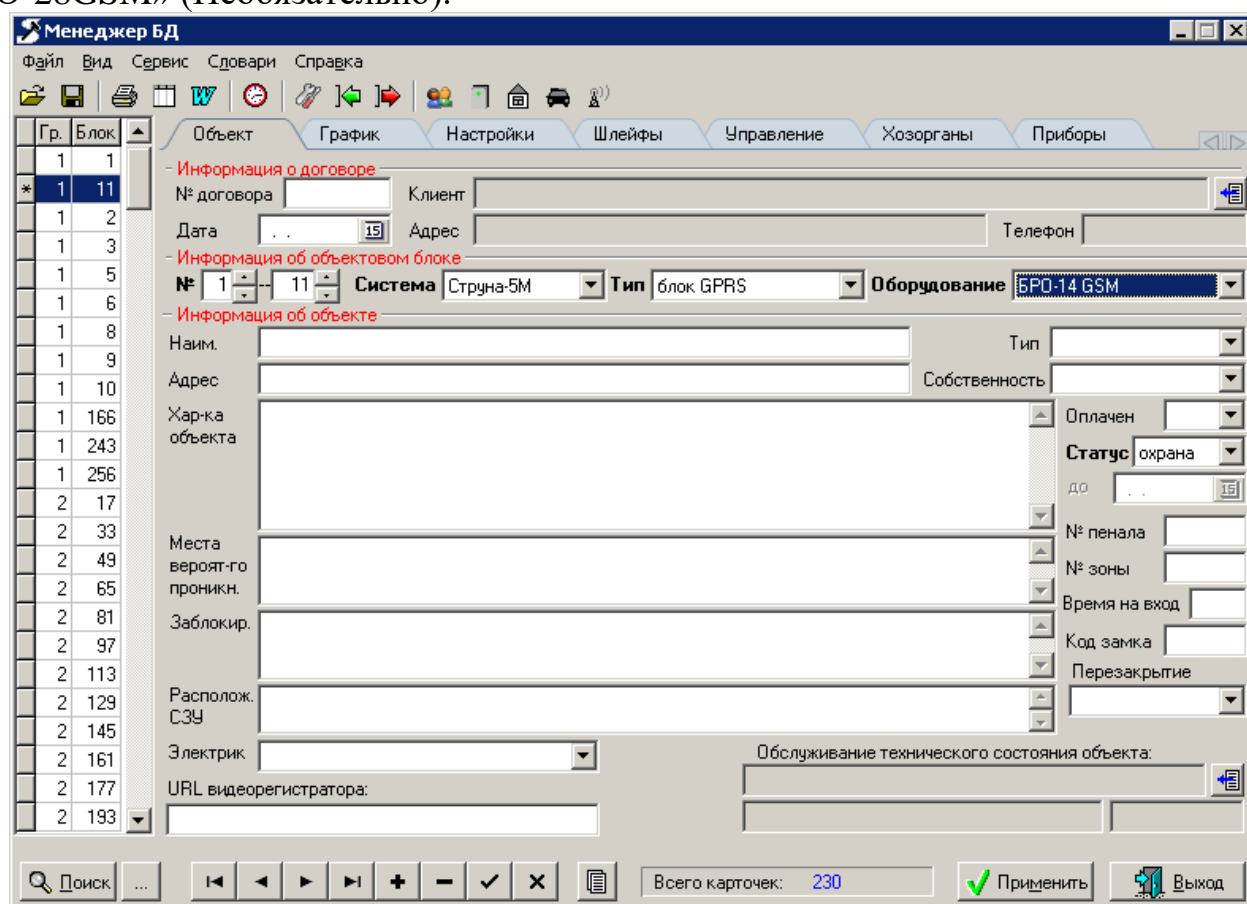


Рис.22

Во вкладке «Настройки» в поле «Серийный №» указать 8-ми значный серийный номер блока (Отображается в левом нижнем углу программы «Конфигуратор» при настройке блока). Указание серийного номера в карточке 1-го раздела обязательно и при работе блока через канал «GPRS» и при работе через «Voice» канал. В полях «связь каждые» подраздела «Контроль канала» для «Взят, Тревога» и «Снят» указать период передачи диагностических сообщений. Также указать время формирования сообщения «Блок неответил» при отсутствии диагностических сообщений.

В полях «SIM1:» и «SIM2:» указать телефоны SIM карт, установленных в

блок. Для работы через канал «Voice» телефоны SIM карт блока указывать обязательно, для работы через канал «GPRS» необязательно, но желательно.

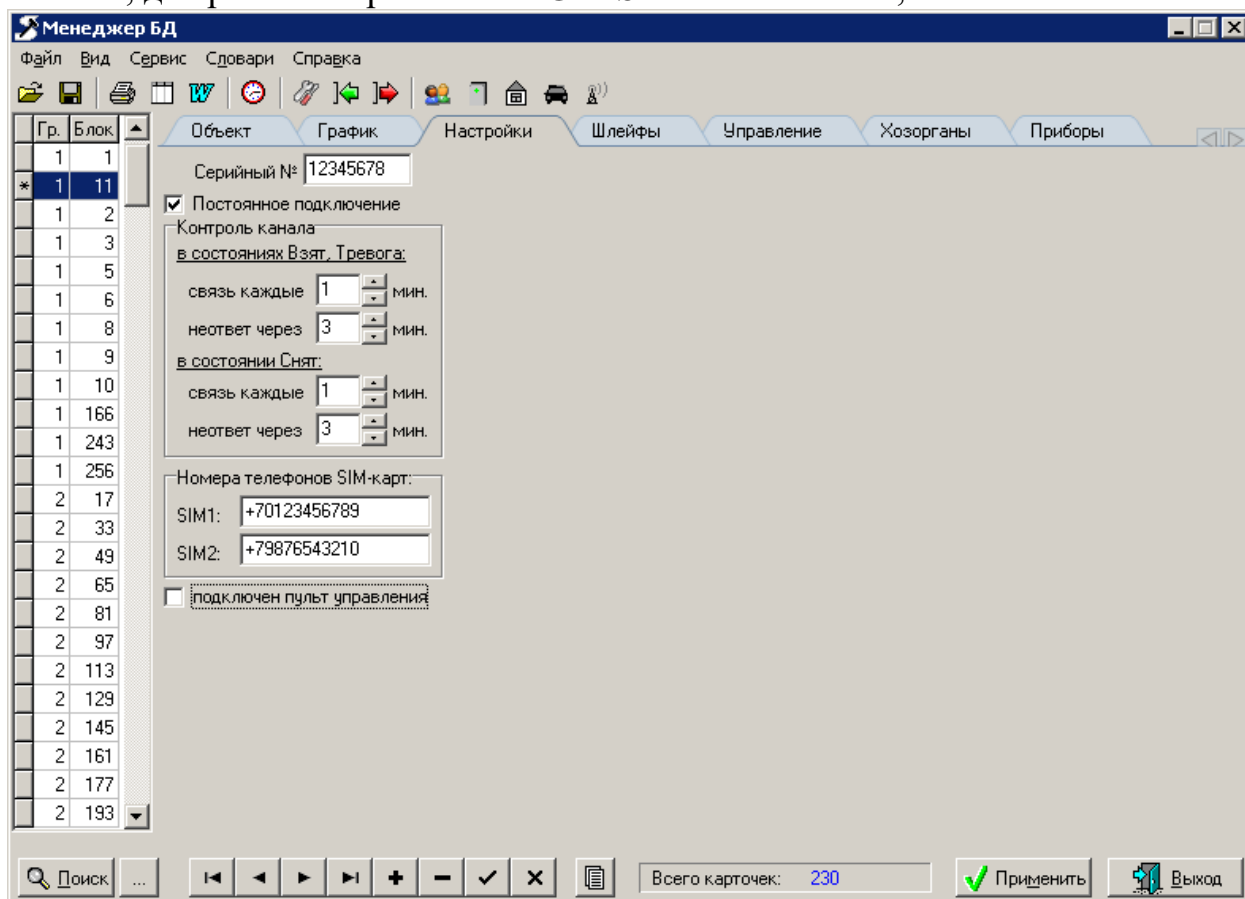


Рис.23

В карточках объектов, к которым будут привязаны Разделы 2 и 3 (дополнительные разделы) пультовый номер группы должен быть таким же как пультовый номер группы Раздела 1. Пультовый номер блока может принимать значение от 2 до 256.

Во вкладке «Объект» в поле «Система» указать «Струна-5М» (Обязательно), в поле «Тип» указать «проводной блок» (Обязательно), в поле «Оборудование» указать «БРО-28GSM» (Необязательно).

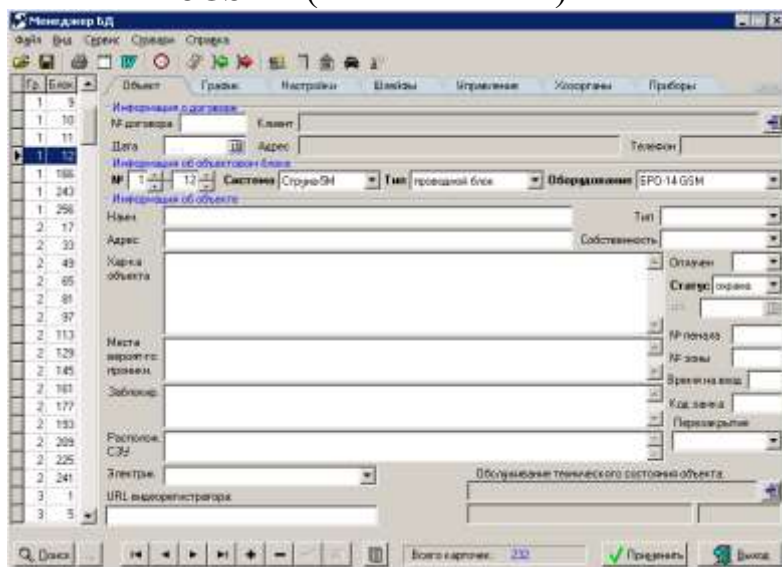


Рис.24

Во вкладке «Настройки» в поле «Серийный №» дополнительных разделов указывать серийный номер не нужно. В поле «Подключен к блоку №» указать номер объекта основного раздела (Обязательно).

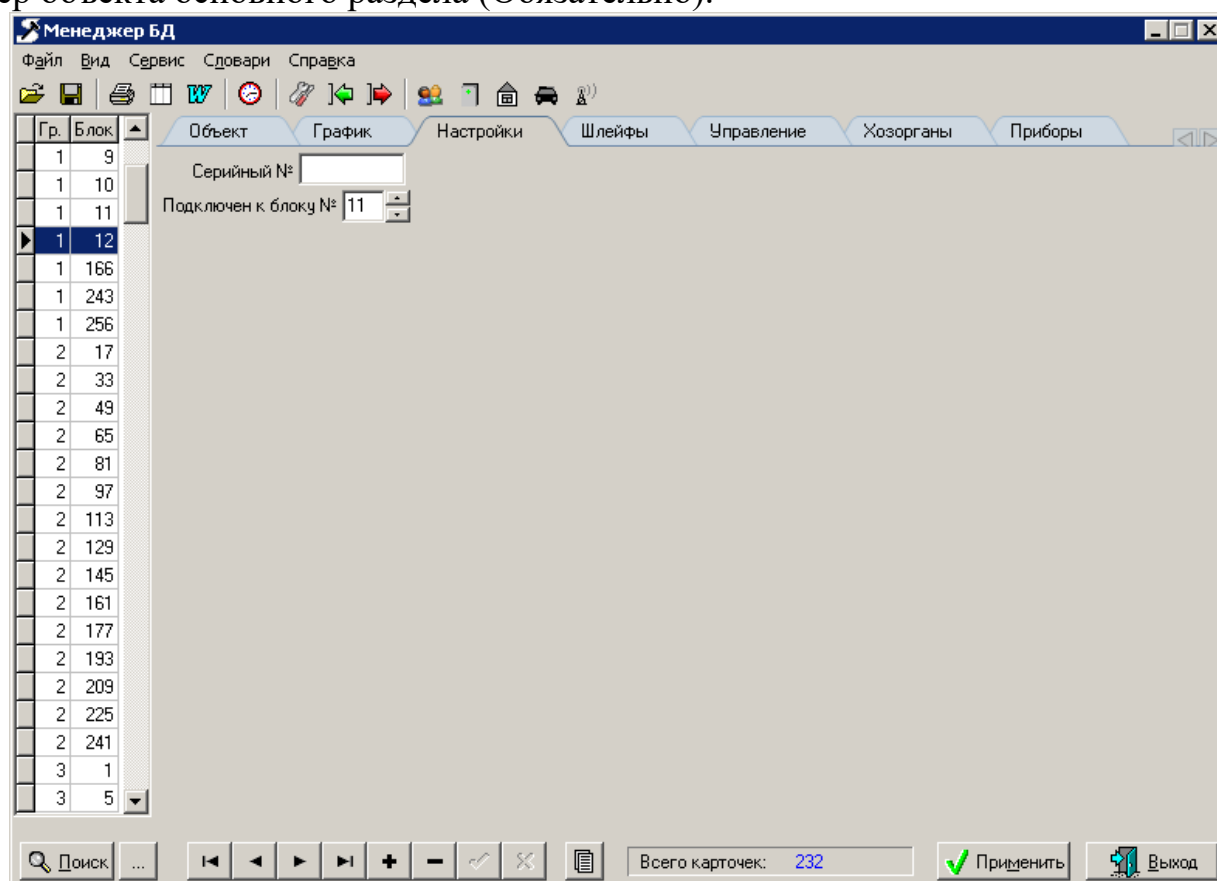


Рис.25

Работа блока при отсутствии регистрации в ПО «АРМ оператора РСПИ «Струна-5».

При отсутствии карточки объекта с параметрами, необходимыми для работы с блоком по каналу GPRS либо «voice» в ПО «АРМ оператора РСПИ «Струна-5», блок, работая через канал GPRS, получает от ПО ответ «отсутствие регистрации», после которого уходит в режим ожидания на 1 час. В режиме ожидания встроенная индикация блока переходит в режим пониженной яркости. В этом режиме блок, при наличии в настройках телефонных номеров с типом «SMS, отчеты х/о» продолжает отправлять SMS при появлении новых событий, после отправки SMS события удаляются из памяти блока. При отсутствии телефонов, на которые требуется рассылать SMS, блок удаляет из памяти события, не производя никаких действий по их отправке. Из режима ожидания блок выходит через 1 час, после чего делает новую попытку установить связь. Если блок снова получает ответ «отсутствие регистрации», то режим ожидания продлевается еще на час. Если связь с ПО «АРМ оператора РСПИ «Струна-5» отсутствует вообще, то блок, перебрав все запрограммированные режимы связи, также продлевает режим ожидания на 1 час. При сбросе по питанию, блок выходит из режима ожидания. При поступлении на блок входящего вызова по GSM сети с любого телефонного номера, блок предпринимает внеочередную попытку связи с ПО «АРМ оператора РСПИ «Струна-5».

3.2. Порядок настройки блока для работы в режиме индивидуальной охраны

Если используются две SIM карты:

1. Подключить блок к ПК. Запустить программу «Конфигуратор» (см. п.2.5).

Зайти в раздел меню «Общие настройки», далее «SIM» (см. Таблицу 7). Затем выбрать раздел «SIM №1». В разделе «Определять баланс» выбрать «определять». Установить «Периодичность, мин.», «Строка запроса баланса» и «Позиция» (подробнее см. предыдущий раздел и Таблицу 7). Если определенный блоком баланс окажется меньше значения указанного в разделе «Порог предупреждения», блок перейдет на работу с SIM2, после чего отправит пользователю SMS сообщение «Сч. 1 «сумма».

Выбрать раздел «SIM №2» и сконфигурировать работу блока с SIM2 аналогичным образом.

Выбрать раздел «Телефон», подраздел «Телефон №N» и занести в поля «Номер» телефонные номера хозорганов, в «Тип номера» указать значение «отчеты х/о» или «SMS, отчеты х/о» (см. Таблицу 7).

В разделе «Режим» установить для всех 4-х режимов значение «отключен» в полях «Канал».

Далее произвести настройку параметров блока в разделе «Настройка блока» (см. Табл.7).

Далее следует произвести настройку параметров блока: указать количество разделов, указать режимы работы и принадлежность к разделам проводных ШС, подключить и настроить беспроводные датчики, настроить выходы управления, внешние проводные устройства, работающие по интерфейсу RS-485 (**В режиме индивидуальной охраны SMS сообщения от проводных блоков БПО не передаются**), занести ключи Touch Memo и коды, вводимые с клавиатуры, в память прибора (см. п.2.5). Сохранить изменения и отключить ПК от блока.

2. Подготовить SIM карты SIM1 и SIM2 (возможна работа с одной SIM картой). Необходимо снять защиту PIN кодом, используя мобильный телефон. Для работы в режиме индивидуальной охраны должен быть доступен SMS канал связи.

3. Установить SIM карты в держатели (см. п.2.3). Проверить надежность крепления (резьбовой разъем) антенны GSM.

Установить аккумуляторные батареи, соблюдая полярность (**Плюсовой контакт батареи должен быть ближе к разъему GSM антенны, см. Рис.21**).

Затем подать питание на блок, установкой переключки XP8 (см. п.2.4).

Первоначально блок входит в режим ожидания обновления прошивки через USB интерфейс. При этом последовательно загораются и гаснут строки светодиодов на лицевой панели блока со сменой цвета свечения (красный, зеленый). Этот режим длится около 20 секунд. В случае отсутствия необходимости обновления прошивки режим может быть пропущен с помощью клавиши «*» клавиатуры блока (необходимо нажать и удерживать до выхода в рабочий режим).

После окончания режима ожидания обновления прошивки блок должен провести внутренний тест работоспособности (зажечь все светодиоды последовательно красным и зеленым в такт двухтональному звуку встроенного звукового излучателя). При подключенных резисторах 4,7 кОм светодиоды

проводных ШС «1»...«4» должны гореть зеленым светом (состояние шлейфов «Норма»).

Блок готов к работе.

Если используется одна SIM карта:

При настройке блока на работу в режиме индивидуальной охраны с использованием одной SIM карты, карту можно установить в держатели SIM1 или SIM2.


Запрос баланса может быть включен или отключен.


В остальном, настройка аналогична настройке при работе в режиме с двумя SIM картами.

3.3. Полная постановка раздела под охрану


Исходное состояние – раздел находится в режиме «Снят», соответствующий индикатор состояния «ST» светится непрерывно зеленым светом. В этом режиме можно проконтролировать текущее состояние ШС. Нарушенный ШС индицируется свечением красного цвета соответствующего индикатора «1»...«14».


Для полной постановки раздела под охрану в режиме работы блока с ключами «КВ-ТМ» (см. Таблицу 7) требуется приложить ключ Touch Memory к


считывателю, или ввести код доступа с клавиатуры и нажать клавишу ,


либо клавишу . Для полной постановки, признак частичной постановки для данного ключа не должен быть запрограммирован в настройках блока.


В режиме работы блока с ключами «КВ+ТМ» (см. Таблицу 7) требуется приложить ключ Touch Memory к считывателю, затем, в течение времени «Задержка ввода кода»


ввести код доступа с клавиатуры и нажать клавишу ,

либо клавишу ,

либо в обратном порядке (сначала код с клавиатуры с ,

либо клавишей , затем Touch Memory). Если в памяти блока есть ключи, запрограммированные до перевода блока в режим «КВ+ТМ», либо специально запрограммированные одиночные коды ключа Touch Memory или коды с клавиатуры, то для их

использования после ввода кода нужно дополнительно нажать клавишу ,

либо клавишу . После считывания кода ключа происходит его проверка с кодами ключей, зарегистрированными в памяти. Если считанный ключ зарегистрирован, то проверяется состояние всех шлейфов, кроме шлейфов исключенных с охраны (типа =0). Если шлейфы не нарушены, или если нарушены шлейфы с типом =12,

раздел переходит в режим «Время на выход», иначе его состояние не меняется. Если имеется шлейф с типом 12, то переход в режим «Время на выход» произойдет, даже если в это время есть нарушенный шлейф с типом =3.

В течение режима «Время на выход» необходимо покинуть помещение. В этом режиме допускается нарушать ШС с типом = 1, 12, 3, но до его окончания все охраняемые ШС должны перейти в состояние «Норма». По истечении времени на выход повторно проверяется состояние всех ШС. Если ШС в состоянии «Норма», раздел переходит в режим «Взят без квитанции», иначе раздел переходит в режим «Тревога», или, если нарушены ШС с типом =1, 12 в состояние «Время на вход». Если до окончания состояния «Время на вход» не произвести снятия раздела с помощью ключа, раздел перейдет в состояние «Тревога».

Режим «Взят без квитанции» индицируется следующим образом: красный индикатор «ST» и выносной индикатор состояния гаснут каждую секунду на время 0.1 сек. Режим «Взят без квитанции» длится до тех пор, пока событие «Взят – хозорган № N» не получит подтверждение приёма от ПЦН. После получения квитанции внешний индикатор и индикатор «ST» горят непрерывно.

3.4. Частичная постановка раздела под охрану

В режиме частичной постановки шлейфы с типом =3 не контролируются, в остальном поведение блока не отличается от режима полной постановки.

Вход в режим частичной постановки отличается от входа в режим полной постановки тем, что для частичной постановки вместо клавиш клавиатуры блока



или используется клавиша . При использовании этой клавиши блок перейдет в режим частичной постановки при вводе любого, имеющегося в базе блока ключа. При вводе ключа с признаком частичной постановки, блок

перейдет в режим частичной постановки при нажатии любой из клавиш #



или .

3.5. Снятие раздела с охраны

Снятие с охраны происходит из любого режима работы, кроме режима

«Снят». Для снятия после ввода кода необходимо нажать клавишу #



или . Если код ключа зарегистрирован в памяти блока, то произойдет снятие раздела с передачей соответствующего извещения на ПЦН. В режиме «Снят» выносной индикатор состояния и индикатор «ST» светятся зеленым цветом.

3.6. Индикация блока

Таблица 8. Индикация состояний блока.

Состояния	Индикатор «ST1», «ST2», «ST3»	Индикатор «GSM»	Индикатор ШС «1»...«28»	Звук	Индикатор «485»	Индикатор «PWR»
Раздел «снят»	Зеленый	-	-	-	-	-

Раздел «взят» без квитанции	Красный с кратковременным погасанием	-	-	-	-	-
Раздел «взят» с квитанцией	Красный	-	-	-	-	-
Раздел «взят, остаюсь» без квитанции	Оранжевый с кратковременным погасанием	-	-	-	-	-
Раздел «взят, остаюсь» с квитанцией	Оранжевый	-	-	-	-	-
Раздел отключен (отсутствует)	Погашен	-	-	-	-	-
Норма ШС	-	-	Зеленый	-	-	-
Нарушение ШС	-	-	Красный	-	-	-
Отключен ШС	-	-	Погашен	-	-	-
Тревога	Мигает красным 0,5 Гц	-	Мигает красным 0,5 Гц	С переменной (0,5 Гц) тональностью	-	-
Пожар	-	-	Мигает красным 1 Гц	С переменной -(1 Гц) тональностью	-	-
Неисправность ШС	-	-	Красный	-	-	-
Внимание	-	-	-	-	-	-
Время на вход	Мигает красным 0,5 Гц затем 1 Гц	-	-	Прерывистый 0,5 Гц затем 1 Гц	-	-
Время на выход	Мигает зеленым 0,5 Гц затем 1 Гц	-	-	Прерывистый 0,5 Гц затем 1 Гц	-	-
Разряд основного источника питания беспроводного ШС	-	-	Раз в 5 сек. погасает на 0,5 сек.	-	-	-
Разряд резервного источника питания беспроводного ШС	-	-	Два раза в 5 сек. погасает на 0,5 сек. с интервалом 0,5 сек.	-	-	-
Обрыв связи с радиоканаль-	-	-	Две красных	-	-	-

ным ШС			вспышки по 0,5 сек. с интервалом по 0,5 сек. каждые 5 сек.			
Нет информации о состоянии GSM канала (после включения питания или при первой смене блоком SIM карты), отсутствие SIM карты, нет регистрации в сети GSM, неисправность модема	-	Погашен	-	-	-	-
Попытка установить связь на GPRS канале прошла успешно	-	Зеленый	-	-	-	-
Попытка установить связь на голосовом «voice» канале прошла успешно	-	Мигает зеленым 0,5 Гц	-	-	-	-
Попытка установить связь на GPRS канале завершилась неуспешно	-	Красный	-	-	-	-
Попытка установить связь на голосовом «voice» канале завершилась неуспешно	-	Мигает красным 0,5 Гц	-	-	-	-
Нет обмена по RS485 (нет настроек проводных устройств в БРО)	-	-	-	-	Погашен	-

Хотя бы одно из настроенных проводных устройств не отвечает	-	-	-	-	Красный	-
Все настроенные проводные устройства отвечают	-	-	-	-	Зеленый	-
Питание блока от сетевого источника	-	-	-	-	-	Зеленый
Питание блока от встроенных аккумуляторов	-	-	-	-	-	Красный
Питание блока от встроенных аккумуляторов, аккумуляторы разряжены	-	-	-	-	-	Мигает красным 1 Гц

4. Характерные неисправности и методы их устранения

Перечень возможных неисправностей и методов их устранения приведен в Таблице 9.

Таблица 9. Характерные неисправности и методы устранения.

Признаки неисправности	Возможная причина	Метод устранения
Устройство не включается.	Не установлена перемычка XP8 (см. п.2.3).	Установить перемычку XP8.
Нет соединения с сервером по GPRS каналу связи.	Неисправна SIM-карта.	Заменить SIM-карту.
	Введены неправильные данные для инициализации GPRS соединения.	Запрограммировать правильные данные для инициализации GPRS соединения.
	Неверно указан IP адрес сервера ПЦН.	Проверить правильность IP адреса.
Нет соединения с сервером по голосовому «voice» каналу связи.	Неверно занесены настройки блока в ПО «Струна-5» сервера ПЦН.	Проверить карточку блока в «Менеджере БД» из комплекта ПО «Струна-5».
	Неисправна SIM-карта.	Заменить SIM-карту.
	Неверно указаны телефонные номера каналов «Коммуникатора GSM».	Проверить правильность указания телефонных номеров.
	Неверно занесены настройки блока в ПО «Струна-5» сервера ПЦН.	Проверить карточку блока в «Менеджере БД» из комплекта ПО «Струна-5».

5. Указания мер безопасности

5.1. В блоке отсутствуют напряжения, опасные для жизни.

5.2. При установке и эксплуатации оборудования системы следует соблюдать действующие «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей». К установке блока допускается персонал, имеющий квалификационную группу по электробезопасности не ниже третьей.

5.3. Монтаж, установку, техническое обслуживание производить при отключенном сетевом напряжении.

5.4. Электрические провода должны быть предохранены от возможного нарушения изоляции в местах огибания острых кромок.

Внимание!

Запрещается эксплуатация блока без подключенной антенны.

6. Комплект поставки

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
НТГР.425513.130	Блок радиоканальный объектовый БРО-28GSM А с GSM антенной	1	
	Антенна 433 МГц	1	
	Аккумулятор Li-ION 3,7V типоразмер 18650	2	
	Сетевой блок питания	1	
	<u>Эксплуатационная документация</u>		
НТГР.425513.130 ПС	Паспорт.	1	
НТГР.425513.130 ФО	Формуляр	1	Предоставляется по требованию
	Упаковка.	1	

7. Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие блока требованиям конструкторской документации при соблюдении потребителем условий эксплуатации, установленных эксплуатационной документацией.

Гарантийный срок хранения в упаковке изготовителя - 9 месяцев со дня изготовления.

Гарантийный срок эксплуатации - 60 месяцев с момента отгрузки потребителю.

10. Сведения об упаковывании

Блок радиоканальный объектовый БРО-28GSM А РСПИ «Струна-5» заводской номер _____ упакован согласно требованиям, предусмотренным действующей технической документацией.

Упаковщик _____

личная подпись

расшифровка подпись

11. Утилизация

В блоке используются литиевые аккумуляторные батареи, требующие утилизации только в специально предназначенных местах.

Остальные составные части изделия не представляют опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды, после окончания срока службы их утилизация производится без принятия специальных мер защиты окружающей среды.

Изделие не содержит драгоценных металлов в количествах, требующих учет при эксплуатации, списании и утилизации.

12. Сведения о сертификации РСПИ «Струна-5»

РСПИ «Струна-5» соответствует требованиям нормативных документов ГОСТ Р 53325-2009 (п.п. 7.2.1.1, 7.2.1.3, 7.2.1.4, 7.2.1.6, 7.2.3.1-7.2.3.5, 7.2.4, 7.2.9.2), ГОСТ 26342-84 (разд.4, разд.8, разд.10), ГОСТ27990-88 (табл.4, табл.5) и имеет сертификат соответствия № ЕАЭСРУ С-RU.ПБ68.В.00367/21, выданный ООО «Центр сертификации «Норматест».

Гарантийный талон №1

На ремонт блока радиоканального объектового БРО-28GSM А

Заводской № _____

Дата выпуска _____

Дата отгрузки _____

МП

Описание неисправности _____

Сведения о неисправности заполнил _____

должность

фамилия

подпись

дата

Для проведения гарантийного ремонта данный полностью заполненный талон необходимо вместе с блоком отправить по адресу: **420029, РТ, г. Казань, ул. Халитова, зд. 2Д. ООО «Интеграл плюс». тел. (800) 700-69-53**

Гарантийный талон №2

На ремонт блока радиоканального объектового БРО-28GSM А

Заводской № _____

Дата выпуска _____

Дата отгрузки _____

МП

Описание неисправности _____

Сведения о неисправности заполнил _____

должность

фамилия

подпись

дата

Для проведения гарантийного ремонта данный полностью заполненный талон необходимо вместе с блоком отправить по адресу: **420029, РТ, г. Казань, ул. Халитова, зд. 2Д. ООО «Интеграл плюс». тел. (800) 700-69-53**

Гарантийный талон №3

На ремонт блока радиоканального объектового БРО-28GSM А

Заводской № _____

Дата выпуска _____

Дата отгрузки _____

МП

Описание неисправности _____

Сведения о неисправности заполнил _____

должность

фамилия

подпись

дата

Для проведения гарантийного ремонта данный полностью заполненный талон необходимо вместе с блоком отправить по адресу: **420029, РТ, г. Казань, ул. Халитова, зд. 2Д. ООО «Интеграл плюс». тел. (800) 700-69-53**

Изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям конструкторской документации при соблюдении потребителем условий и правил эксплуатации, установленных эксплуатационной документацией.

Гарантийный срок хранения в упаковке изготовителя - 9 месяцев со дня изготовления.

Гарантийный срок эксплуатации - 60 месяцев с момента отгрузки потребителю.

**ГАРАНТИЙНЫЙ РЕМОНТ ПРОИЗВОДИТСЯ ТОЛЬКО ПРИ НАЛИЧИИ НАСТОЯЩЕГО
ЗАПОЛНЕННОГО ГАРАНТИЙНОГО ТАЛОНА**

Изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям конструкторской документации при соблюдении потребителем условий и правил эксплуатации, установленных эксплуатационной документацией.

Гарантийный срок хранения в упаковке изготовителя - 9 месяцев со дня изготовления.

Гарантийный срок эксплуатации - 60 месяцев с момента отгрузки потребителю.

**ГАРАНТИЙНЫЙ РЕМОНТ ПРОИЗВОДИТСЯ ТОЛЬКО ПРИ НАЛИЧИИ НАСТОЯЩЕГО
ЗАПОЛНЕННОГО ГАРАНТИЙНОГО ТАЛОНА**

Изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям конструкторской документации при соблюдении потребителем условий и правил эксплуатации, установленных эксплуатационной документацией.

Гарантийный срок хранения в упаковке изготовителя - 9 месяцев со дня изготовления.

Гарантийный срок эксплуатации - 60 месяцев с момента отгрузки потребителю.

**ГАРАНТИЙНЫЙ РЕМОНТ ПРОИЗВОДИТСЯ ТОЛЬКО ПРИ НАЛИЧИИ НАСТОЯЩЕГО
ЗАПОЛНЕННОГО ГАРАНТИЙНОГО ТАЛОНА**

