НАУЧНО-
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ
ФИРМА

г. Казань, ул. Халитова 2.
тел.: (843) 295-22-63, 567-53-05
тел./факс: (843) 567-53-00
www.integralplus.ru
E-mail: struna5@integralplus.ru

Радиосистема передачи извещений
«СТРУНА-5»

БЛОК РАДИОКАНАЛЬНЫЙ ОБЪЕКТОВЫЙ

БРО-6 GSM

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Rev 1.01 (Версия прошивки блока – v1 и выше)

г. Казань
2015

Содержание

	Стр.
Введение	3
1. Назначение блока	3
2. Описание блока	4
2.1. Технические характеристики	4
2.2. Описание функций блока	4
2.3. Условия эксплуатации и хранения	17
2.4. Подключение устройств к плате контроллера	18
2.5. Программирование, диагностика блока, работа со встроенным ЖКИ	19
3. Эксплуатация изделия	28
4. Характерные неисправности и методы их устранения	34
5. Указание мер безопасности	34
6. Комплект поставки	35
7. Гарантии изготовителя	35
8. Свидетельство о приемке	35
9. Ремонт и учет работы по рекламациям	36
10. Сведения об упаковывании	36
11. Сведения о сертификации РСПИ «Струна-5»	36

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) устанавливает правила технической эксплуатации блока радиоканального объектового шестишлейфного БРО-6 GSM (далее – блок) и содержит сведения, необходимые для его эффективного применения и обслуживания.

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

В настоящем РЭ 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;
АКБ - аккумуляторная батарея;
ППУ - пульт программирования универсальный;
ПО - программное обеспечение;
КТС - кнопка тревожной сигнализации;
ЖКИ - жидкокристаллический индикатор.

1. Назначение блока

Блок входит в состав РСПИ "Струна-5" и предназначен для: контроля состояния 6-ти ШС; 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; передачи извещений на ПЦН от БПО и устройств, подключенных к блоку по интерфейсу RS-485 (проводных расширений); формирования и передачи извещения на ПЦН о сработке 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 – 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».

2. Описание блока

2.1. Технические характеристики

- Количество ШС – 6;
- Диапазон рабочих частот GSM 1900/1800/900/850 МГц;
- Излучаемая мощность несущей передатчика 1…2 Вт;
- Скорость передачи данных по GPRS каналу связи - 9600 бит/сек;
- Время передачи одного сообщения с приемом подтверждения о доставке по «voice» каналу – примерно 2,4 сек (зависит от оператора GSM связи);
- 2 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(+2… –2)В, максимальный ток потребления 1 А (защита самовосстанавливающимся предохранителем).
- Интерфейс RS-485 для подключения БПО, расширителей шлейфов, пульта управления, проводного расширения;
- Питание блока осуществляется от источника постоянного тока напряжением 12(+2… –2)В;
- Ток, потребляемый блоком, не более 400 мА;
- Габаритные размеры блока, 152х111х42мм;
- Масса блока не более 0,3 кг;
- Срок службы до списания не менее 10 лет.

2.2. Описание функций блока

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

- платы контроллера с датчиком взлома корпуса, разъемами для внешних подключений и разъемом для подключения внутренней или выносной GSM антенны;
- GSM антенны;
- клавиатуры;
- жидкокристаллического индикатора;
- считывателя ключей Touch memory (расположен на крышке корпуса).

Рис.1

Блок обеспечивает контроль шести ШС. Все ШС имеют аналогичные параметры и являются программируемыми, с возможностью изменения назначения и тактики контроля, или отключения любого из них. В любой из шести 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-ЗС","ИП 212-44".

Блок обеспечивает подключение внешних световых и звуковых оповещателей, активных извещателей и других устройств, рассчитанных на постоянное напряжение питания 12(+2… –2) В, при условии, что суммарный средний ток потребления внешних устройств, подключенных к блоку, не превышает 1 А.

Типы шлейфов сигнализации (зон) представлены в Таблице 1.

Таблица 1. Типы ШС и их функции.

Тип ШС	**Описание функции ШС**
ТИП=0 «Отключен»	Исключает текущую зону из охраны.
ТИП=1 «Вход/Выход»	При нарушении зоны типа =1 начинается отсчет времени на вход. Блок переходит в режим тревоги, если не было снятия в течение времени на вход. При взятии под охрану блока с зоной типа =1 начинается отсчет времени на выход. Взятие под охрану начнется только в случае состояния зоны «Норма» на момент начала взятия.
ТИП=2 «Периметр»	Нарушении зоны типа =2 ведет к немедленному переходу блока в режим «Тревога» в любом состоянии, кроме «Снят».
ТИП=3 «Объем последовательный»	Если первой была нарушена зона типа =1, то нарушение зоны типа =3 не дает сработки во время отсчета времени на вход, иначе объект переходит в состояние «Тревога».
ТИП=4 «24-х часовая тихая тревога»	Нарушение зоны данного типа ведет к переходу в состояние «Тревога» при любом состоянии объекта. Звуковое сопровождение тревоги не включается.
ТИП=5 «24-х часовая слышимая тревога»	Нарушение зоны данного типа ведет к переходу в состояние «Тревога» при любом состоянии объекта. Звуковое сопровождение тревоги включается.
ТИП=6 «Тревожная кнопка с самовзятием»	Нарушение зоны данного типа ведет к переходу в состояние «Тревога» при любом состоянии объекта. Звуковое сопровождение тревоги включается. При восстановлении зоны, блок 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 зоны данного типа ведет к переходу зоны в состояние «Пожар», короткое замыкание или обрыв – в состояние «Неисправность». Восстановление зоны ведет к переходу в состояние «Норма».
ТИП=8 «Управление состоянием»	Работа шлейфа аналогична поднесению ключа Touch memory. Предназначен для управления снятием/взятием блока внешним прибором с релейным выходом.
ТИП=9 «Тревожная кнопка с самовзятием для «Взят»	Нарушение зоны данного типа ведет к переходу в «Тревогу» только в состоянии «Взят», при восстановлении зоны объект переходит в состояние «Взят», на ПЦН передается событие: «Взят - хозорган N0». Звуковое сопровождение тревоги включается.
ТИП=10 «Управление состоянием»	Нарушение и восстановление зоны аналогично поднесению ключа Touch memory. Изменение состояние объекта происходит в зависимости от изменения состояния зоны. Переходу из нарушенного в нормальное состояние зоны соответствует перевод состояния объекта в «Снят», переходу из нормального в нарушенное состояние зоны – перевод состояния объекта во «Взят». Предназначен для управления снятием/взятием блока внешним прибором с релейным выходом.
ТИП=11 «Отметка	Нарушение зоны данного типа при любом состоянии объекта ведет к

экипажа»	передаче на ПЦН события: «Отметка экипажа».
ТИП=12 «Вход/Выход без закрытия двери»	Работа зоны данного типа аналогична работе зоны типа 1, но взятие под охрану начнется, даже если зона (зоны) с типом 12 и с типом 3 в состоянии «Нарушение» на момент начала взятия.
ТИП=13 «Тихая тревожная кнопка с самовзятием»	Работа зоны данного типа аналогична работе зоны типа 6, но звуковое сопровождение тревоги не включается.
ТИП=14 «Тихая тревожная кнопка с самовзятием для «Взят»	Работа зоны данного типа аналогична работе зоны типа 9, но звуковое сопровождение тревоги не включается.
ТИП=15 «Пожарный двухпороговый»	Работа зоны данного типа аналогична работе зоны типа 7, но помимо состояний «Норма», «Пожар», «Неисправность» введено состояние «Внимание».

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

- Норма;
- Нарушение;
- Тревога.

Состояние «Норма» отображается на встроенном ЖКИ блока символом ●.

Состояние «Нарушение» отображается на встроенном ЖКИ блока символом ○.

Состояние «Тревога» отображается на встроенном ЖКИ блока поочередной сменой символов ● и ○ с частотой 1 Гц.

Если блок находится в состоянии «Взят» (на встроенном ЖКИ блока отображается «Взят», или «Вз. БКВ» и выносной индикатор состояния блока светится непрерывно красным светом, или с кратковременным погасанием), то при нарушении шлейфов типов =2, 3, 4, 5, 6, 9, 13, 14 блок 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 блок не переведен в состояние «Снят», то блок переходит в состояние «Тревога».

Если блок находится в состоянии «Снят» (на встроенном ЖКИ блока отображается «Снят» и выносной индикатор состояния блока светится непрерывным зеленым светом), то только при нарушении шлейфов типов =4, 5, 6, 13 блок перейдет в состояние «Тревога» с отправкой на ПЦН сообщения «Тревога – шлейф № N».

Состояние «Тревога» сопровождается: отображением на встроенном ЖКИ блока «Тревога» и тревожной индикацией шлейфа, вызвавшего тревожное состояние; выносной индикатор состояния блока мигает с частотой примерно 0,5 Гц; для шлейфов типов =1, 2, 3, 5, 6, 9, 12 включается звуковая сигнализация с переменной тональностью.

Состояние охранного шлейфа определяется блоком путем измерения сопротивления шлейфа.

Границы состояний охранной логики:

0 ≤ «Нарушение» < 3,3 кОм ≤ «Норма» ≤ 5,6 кОм < «Нарушение»

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

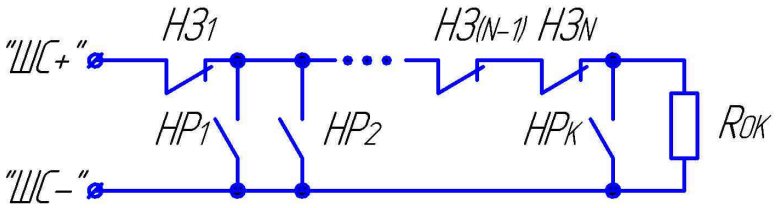


Рис.2 Схема подключения охранных датчиков (НЗ – нормально замкнутый контакт охранного датчика; НР – нормально разомкнутый контакт охранного датчика; Rок – оконечный резистор номиналом 4,7 кОм ±5%. Максимальное допустимое сопротивление проводов шлейфа в данной схеме – 470 Ом; минимальное допустимое сопротивление 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 на встроенном ЖКИ блока поочередной сменой символов ❁ и ✽ с частотой 1 Гц. Включается звуковая сигнализация, встроенная в блок, с меняющейся с частотой 1 Гц тональностью. При этом на ПЦН поступает сообщение «Пожар на объекте – шлейф № N».

Состояние «Внимание» отображается на встроенном ЖКИ блока символом ❁. При этом на ПЦН поступает сообщение «Внимание – шлейф № N».

Состояние «Неисправность» отображается на встроенном ЖКИ блока символом ◯. При этом на ПЦН поступает сообщение «Неисправность – шлейф № N».

Состояние «Норма» отображается на встроенном ЖКИ блока символом ●. 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 10 секунд отключает питание пожарных шлейфов на 2 секунды для сброса пожарных датчиков.

Состояние пожарного шлейфа определяется блоком путем измерения сопротивления шлейфа.

Границы состояний пожарной логики:

0 ≤ «Неисправность» < 220 Ом ≤ «Пожар» < 2,5 кОм ≤ «Норма» ≤ 7 кОм < «Пожар» ≤ 20 кОм < «Неисправность».

Границы состояний пожарной двухпороговой логики:

0 ≤ «Неисправность» < 220 Ом ≤ «Пожар» < 1,2 кОм ≤ «Внимание» < 2,5 кОм ≤ «Норма» ≤ 7 кОм < «Внимание» ≤ 12,5 кОм < «Пожар» ≤ 20 кОм < «Неисправность».

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

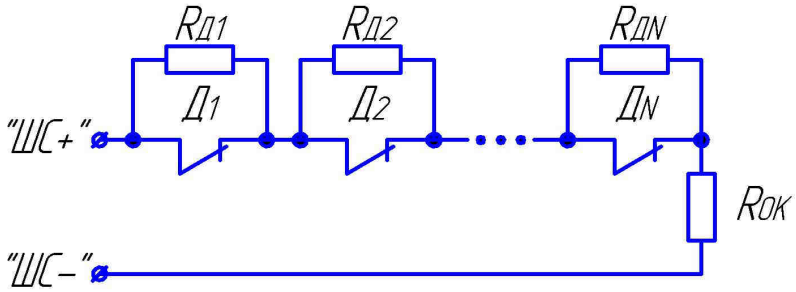


Рис.3 Схема подключения пожарных тепловых датчиков к шлейфу с типом =7 (Д1…ДN – контакты пожарных тепловых датчиков; Rок – оконечный резистор номиналом 5,6 кОм ±5%; RД1, RД2 … RДN – добавочные резисторы номиналом 5,6 кОм ±5%. Максимальное допустимое сопротивление проводов шлейфа в данной схеме – 470 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.

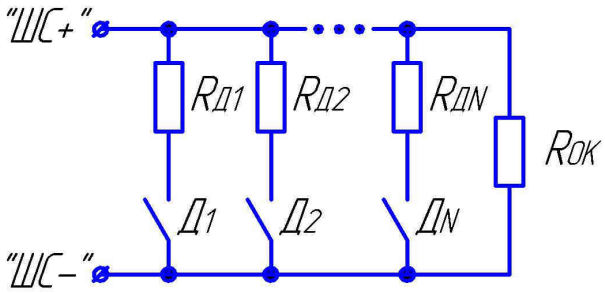


Рис.4 Схема подключения пожарных дымовых датчиков к шлейфу с типом =7 (Д1…ДN – контакты пожарных дымовых датчиков; Rок – оконечный резистор номиналом 5,6 кОм ±5%; RД1, RД2 … RДN – добавочные резисторы номиналом 2,2 кОм ±5%. Максимальное допустимое сопротивление проводов шлейфа в данной схеме – 470 Ом; 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.

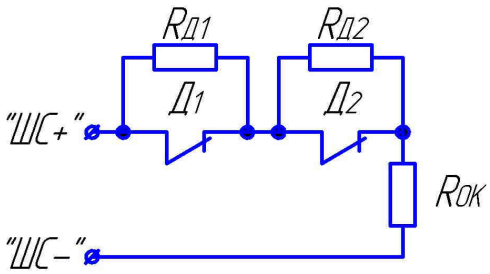


Рис.5 Схема подключения пожарных тепловых датчиков к шлейфу с типом =15 (Д1, Д2 – контакты пожарных тепловых датчиков; Rок – оконечный резистор номиналом 4,3 кОм ±5%; RД1, RД2 – добавочные резисторы номиналом 6,8 кОм ±5%. Максимальное допустимое сопротивление проводов шлейфа в данной схеме – 470 Ом; 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.

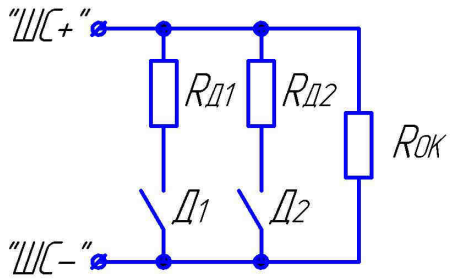


Рис.6 Схема подключения пожарных дымовых датчиков к шлейфу с типом =15 (Д1, Д2 – контакты пожарных дымовых датчиков; Rок – оконечный резистор номиналом 5,6 кОм ±5%; RД1, RД2 – добавочные резисторы номиналом 2,2 кОм ±5%. Максимальное допустимое сопротивление проводов шлейфа в данной схеме – 470 Ом; минимальное 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 посредством нарушения ШС внешним прибором. Отличие логики работы данных зон в том, что состояние зоны типа 10 имеет привязку к состоянию объекта. При нарушении зоны типа =10 происходит переход на состояние «Взят», при восстановлении – на состояние «Снят». То есть, если объект взят под охрану с помощью ключа Touch memory нарушение зоны типа =10 не приведёт к его снятию с охраны, а изменение состояния зоны типа =8 снимет блок с охраны, аналогично зоны 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 зоны. Из таблицы ключей Touch memory следует исключить данные номера.**

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

Тревожные извещения выдаются блоком при нарушении ШС на время большее, чем установленное параметром «Время реакции ШС» (см. п. 2.5).

Блок имеет два программируемых выхода «открытый сток» для управления внешними устройствами. Выходы способны коммутировать ток нагрузки до 500 мА, напряжение до 50В. 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 блока «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 блок 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 блок 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 «СОСТ» 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.
«обмен по RS-485»	Выход замкнут, если есть связь хотя бы с одним подключенным проводным блоком, иначе – разомкнут.

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 источника питания, от которого работает блок, приведена на Рис.7.

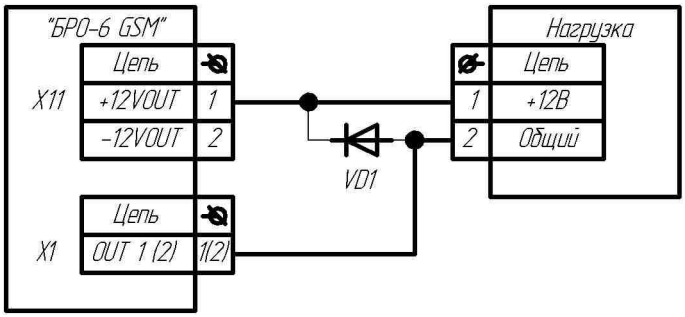


Рис.7 Подключение выходов при использовании источника питания, питающего блок (Напряжение на нагрузке 10,0…14В, максимальный ток потребления 500мА. Диод VD1 нужен, если нагрузкой является катушка реле. Допустимое обратное напряжение диода должно быть не менее 20В)

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

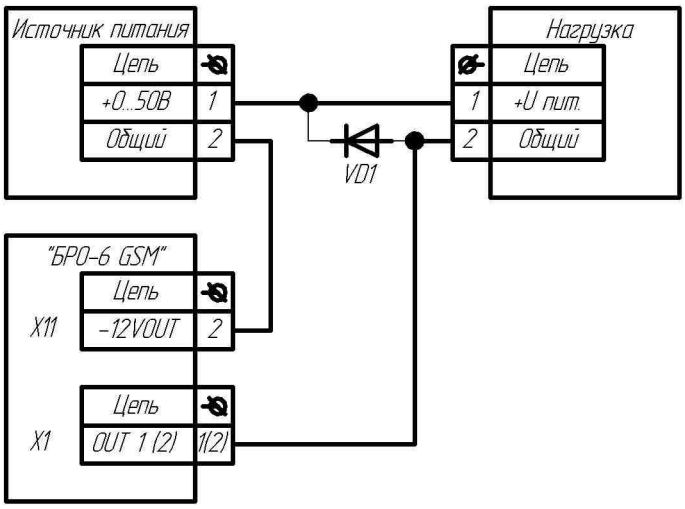


Рис.8 Подключение выходов при использовании доплнительного источника питания (Напряжение на нагрузке 0…50В, максимальный ток потребления 500мА. Диод VD1 нужен, если нагрузкой является катушка реле. Допустимое обратное напряжение диода должно превышать напряжения источника питания как минимум в 1,5 раза).

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

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

Блок может работать совместно с ПУ GSM или ПУУ, которые в комплект поставки блока не входят. На ПУ GSM расположены: светодиодный индикатор состояния ШС и состояния блока, клавиатура для ввода кодовых ключей, а также считыватель электронных идентификаторов (ключей Touch Memory). На ПУУ расположены жидкокристаллический индикатор состояния ШС и состояния блока, клавиатура и считыватель электронных идентификаторов (ключей Touch Memory).

Для постановки под охрану и снятия с охраны используется ключ Touch Memory, либо код, вводимый с клавиатуры блока, либо ключ Touch Memory и код совместно. Каждый ключ имеет уникальный номер. С блоком может использовать-

ся до 32 ключей, зарегистрированных в памяти блока. При необходимости, можно зарегистрировать новые ключи или удалить ненужные.

Параметры настройки блока хранятся в энергонезависимой памяти и могут быть изменены с помощью ППУ.

Блок оборудован входом для контроля режима работы внешнего источника питания. Вход может быть настроен на высокий или низкий уровень для сигнализации о переходе на резервное питание.

При пропадании напряжения сети переменного тока, внешний источник питания, с помощью специального выхода, подает на вход контроля сигнал о переходе на аккумулятор, получив этот сигнал, блок передает ПЦН сообщение «Работа от аккумулятора». Если напряжение резервного источника питания оказывается ниже 11 В, прибор передает на ПЦН сообщение «Напряжение аккумулятора 11 В».

При восстановлении напряжения сети, блок, по соответствующему уровню на входе контроля, передает сообщение «Работа от сети».

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 блока в состояние «Тревога» в результате нарушения зоны с охранным типом. N – номер зоны.
2	«Взят – хозорган № N»	При переходе блока в состояние «Взят» в результате срабатывания ключа Touch Memory, ввода кода с клавиатуры ПУ GSM или ПУУ, срабатывания зоны с типом =8 или 10, восстановления зон с типом =6, 9, 12, 13, команды с ПЦН, SMS команды хозоргана. N – номер хозоргана в списке, для ПЦН и зон с типом =6, 9, 12, 13 номер N =0.
3	«Снят – хозорган № N»	При переходе блока в состояние «Снят» в результате срабатывания ключа Touch Memory, ввода кода с клавиатуры ПУ GSM или ПУУ, срабатывания зоны с типом =8 или 10, восстановления зон с типом =6, 12, команды с ПЦН, SMS команды хозоргана. N – номер хозоргана в списке, для ПЦН и зон с типом =6, 12 номер N =0.
4	«Норма – шлейф № N»	При переходе зоны с типом =7, 15 в состояние «Норма». N – номер зоны.
5	«Внимание – шлейф № N»	При переходе зоны с типом =15 в состояние «Внимание». N – номер зоны
6	«Неисправность – шлейф № N»	При переходе зоны с типом =7, 15 в состояние «Неисправность». N – номер зоны.
7	«Пожар – шлейф № N»	При переходе зоны с типом =7, 15 в состояние «Пожар». N

		– номер зоны.
8	«Отметка экипажа»	При переходе зоны с типом =11 в состояние «Нарушение».
9	«Время на вход»	При переходе зоны 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	«Работа от сети»	При переходе питания блока с аккумуляторной батареи на сетевое.
13	«Работа от аккумулятора»	При переходе внешнего источника питания блока с сетевого на аккумуляторную батарею.
14	«Напряжение аккумулятора 11В»	При работе внешнего источника питания от аккумулятора напряжение аккумулятора снизилось до 11 В.
15	«Неудачная постановка – шлейф №N»	На момент начала взятия объекта был нарушен шлейф N с типом =1,2,9,14, а также 3 в случае отсутствия шлейфов с типом = 12.
16	«Сброс по питанию»	После включения блока.
17	«Сумма на счету близка к исчерпанию, терминал №1»	При снижении баланса SIM1 ниже установленного порога.
18	«Сумма на счету близка к исчерпанию, терминал №2»	При снижении баланса SIM2 ниже установленного порога.
19	«Счет в норме, терминал №1»	При восстановлении баланса SIM1 с низкого на значение, превышающее установленный порог.
20	«Счет в норме, терминал №2»	При восстановлении баланса SIM2 с низкого на значение, превышающее установленный порог.
21	«Обрыв связи, терминал №1»	При отсутствии или неисправности SIM1, если блоком была предпринята попытка работы с SIM1.
22	«Обрыв связи, терминал №2»	При отсутствии или неисправности SIM2, если блоком была предпринята попытка работы с SIM2.
23	«Восстановление связи, терминал №1»	При восстановлении нормальной работы SIM1, если блоком была предпринята попытка работы с SIM1.
24	«Восстановление связи, терминал №2»	При восстановлении нормальной работы SIM2, если блоком была предпринята попытка работы с SIM2.
25	«Нет сети, терминал №1»	После 2-й последовательной попытки перехода на SIM1 отсутствует регистрация в сети оператора.
26	«Нет сети, терминал №2»	После 2-й последовательной попытки перехода на SIM2 отсутствует регистрация в сети оператора.
27	«Восстановление сети, терминал №1»	После перехода на SIM1 восстановилась регистрация в сети оператора.
28	«Восстановление сети, терминал №2»	После перехода на SIM2 восстановилась регистрация в сети оператора.
29	«Команда выполнена: «Наименование команды»	Успешное выполнение команды от ПЦН.
30	«Команда не выполнена: «Наименование команды»	Неуспешное выполнение команды от ПЦН.
31	«Команда хозоргана выполнена: «Наименование команды»	Успешное выполнение SMS команды от хозоргана.
32	«Команда хозоргана не выполнена: «Наименование команды»	Неуспешное выполнение SMS команды от хозоргана.
33	«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).
34	«Блок активен»	Переход блока из неактивного состояния в рабочее.
35	«Блок не ответил»	Потеря связи с проводным расширением.
36	«Блок ответил»	Восстановление связи с проводным расширением.
37	«Ответил незарегистрированный блок»	Ответил блок проводного расширения с незарегистрированным индивидуальным кодом.
38	«Пульт не ответил»	Потеря связи с ПУ GSM или ПУУ (до этого момента связь была).
39	«Пульт ответил»	Восстановление связи с ПУ GSM или ПУУ.
40	«Изменение настроек»	Были изменены настройки блока либо локально с помощью ППУ, либо удаленно с ПЦН.

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	«DD.MM.YYYY HH:MM:SS Тревога, шлейф N»	При переходе блока в состояние «Тревога» в результате нарушения зоны с охранным типом. N – номер зоны.
2	«DD.MM.YYYY HH:MM:SS Взят – хозорган № N»	При переходе блока в состояние «Взят» в результате срабатывания ключа Touch Memory, ввода кода с клавиатуры ПУ GSM или ПУУ, срабатывания зоны с типом =8 или 10, восстановления зон с типом =6, 9, 12, 13, команды с ПЦН, SMS команды хозоргана. N – номер хозоргана в списке, для ПЦН и зон с типом =6, 9, 12, 13 номер N =0.
3	«DD.MM.YYYY HH:MM:SS Снят – хозорган № N»	При переходе блока в состояние «Снят» в результате срабатывания ключа Touch Memory, ввода кода с клавиатуры ПУ GSM или ПУУ, срабатывания зоны с типом =8 или 10, восстановления зон с типом =6, 12, команды с ПЦН, SMS команды хозоргана. N – номер хозоргана в списке, для ПЦН и зон с типом =6, 12 номер N =0.
4	«DD.MM.YYYY HH:MM:SS Норма, шлейф № N»	При переходе зоны с типом =7, 15 в состояние «Норма». N – номер зоны.
5	«DD.MM.YYYY HH:MM:SS Внимание, шлейф № N»	При переходе зоны с типом =15 в состояние «Внимание». N – номер зоны.
6	«DD.MM.YYYY HH:MM:SS Неисправность, шлейф № N»	При переходе зоны с типом =7, 15 в состояние «Неисправность». N – номер зоны.
7	«DD.MM.YYYY HH:MM:SS Пожар, шлейф № N»	При переходе зоны с типом =7, 15 в состояние «Пожар». N – номер зоны.
8	«DD.MM.YYYY HH:MM:SS Питание от сети»	При переходе питания блока с аккумуляторной батареи на сетевое.
9	«DD.MM.YYYY	При переходе питания блока с сетевого на аккумулятор-

	HH:MM:SS Питание от АКБ»	ную батарею.
10	«DD.MM.YYYY HH:MM:SS Счет 1 «сумма»	При снижении баланса SIM1 ниже установленного порога.
11	«DD.MM.YYYY HH:MM:SS Счет 2 «сумма»	При снижении баланса SIM2 ниже установленного порога.
12	«DD.MM.YYYY HH:MM:SS Выход 1 включен»	Успешное выполнение SMS команды хозоргана на включение 1-го выхода блока.
13	«DD.MM.YYYY HH:MM:SS Выход 2 включен»	Успешное выполнение SMS команды хозоргана на включение 2-го выхода блока.
14	«DD.MM.YYYY HH:MM:SS Выход 1 отключен»	Успешное выполнение SMS команды хозоргана на отключение 1-го выхода блока.
15	«DD.MM.YYYY HH:MM:SS Выход 2 отключен»	Успешное выполнение SMS команды хозоргана на отключение 2-го выхода блока.
16	«DD.MM.YYYY HH:MM:SS Команда не выполнена»	Неуспешное выполнение SMS команды хозоргана.
17	«DD.MM.YYYY HH:MM:SS «состояние блока», «состояние питания», сч.1 = «состояние счета SIM1», сч.2= «состояние счета SIM2», 1«состояние 1-го выхода», 2«состояние 2-го выхода»	Входящий вызов с телефона хозоргана, зарегистрированного в блоке с типом «отчеты х/о» или «SMS, отчеты х/о».

В SMS сообщениях DD.MM.YYYY – текущая дата, HH:MM:SS – текущее время. При работе блока в режиме индивидуальной охраны, либо только через голосовой «voice» канал связи, дата и время в состав SMS сообщения не входят.

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, состояния баланса SIM1, SIM2.
2	«Включить управляющий вы-	Включение выхода блока. N – номер выхода.

	ход № N»	
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	Блок переходит в состояние «Взят» (№ хозоргана равен порядковому номеру в таблице номеров телефона хозоргана, с которого отправляется SMS)
2	GUARD OFF	Блок переходит в состояние «Снят» (№ хозоргана равен порядковому номеру в таблице номеров телефона хозоргана, с которого отправляется SMS)
3	OUT 1 ON	Включение 1-го выхода блока
4	OUT 2 OFF	Отключение 2-го выхода блока
5	OUT 1 ON	Включение 1-го выхода блока
6	OUT 2 OFF	Отключение 2-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 -20…+50 °С;

– Относительная влажность - до 80% при температуре окружающего воздуха +25 °С;

– 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 - -50…+70 °С;

– После транспортирования при отрицательных температурах или повышенной влажности воздуха, блок, непосредственно перед установкой на эксплуатацию,

должен быть выдержан без упаковки в течение не менее 24 ч в помещении с нормальными климатическими условиями;

2.4. Подключение устройств к плате контроллера

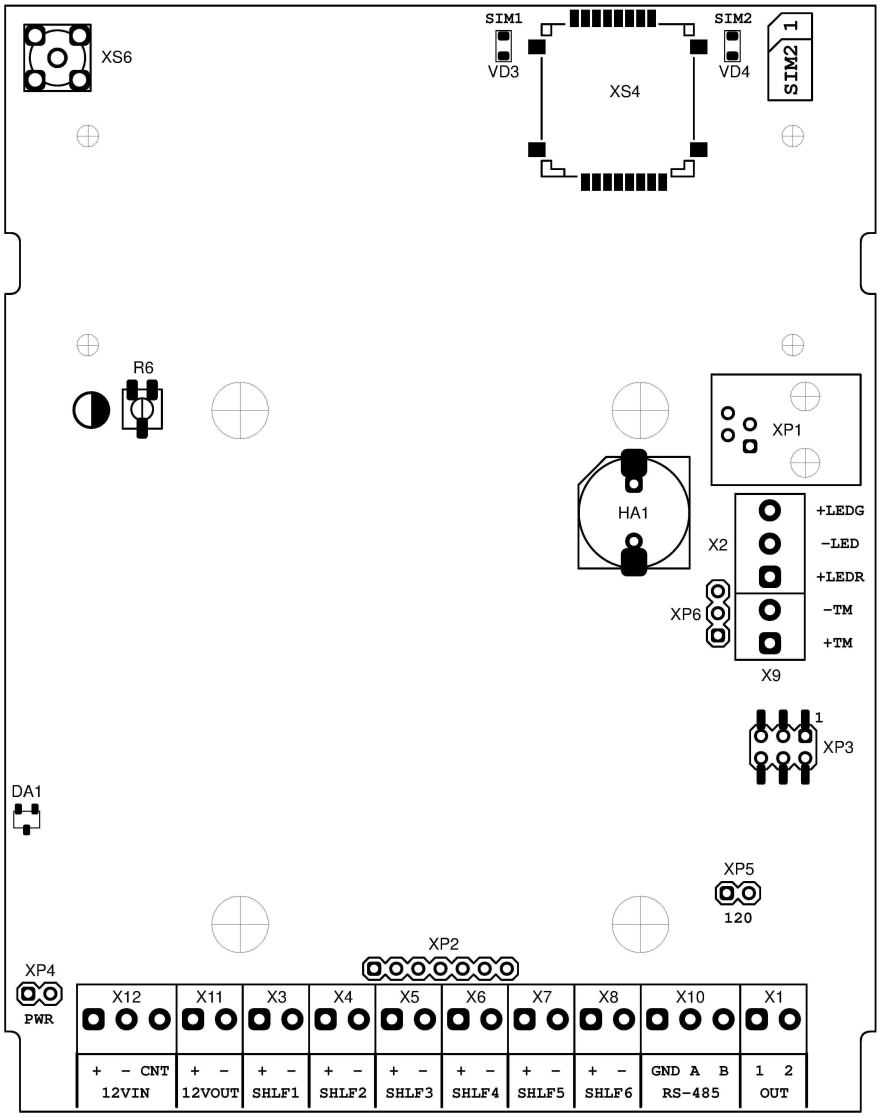


Рис.9 Внешний вид платы контроллера. Клавиатура и ЖКИ условно не показаны.

1. Клеммы для подключения: источника питания блока – X12 («+12VIN» – «+» источника питания, «-12VIN» - «-» источника питания, «CNT» - контрольный выход источника питания блока); внешних потребителей – X11 («+12VOUT» - «+» внешних потребителей, «-12VOUT» - «-» внешних потребителей); шлейфов сигнализации X3…X8 («+SHLF» - «+» датчиков сигнализации, «-SHLF» - «-» датчиков сигнализации); интерфейса RS-485 – X10 (клеммы «A», «B» и «GND» - «земля»); внешних управляемых устройств - X1 («OUT1» - первый выход управления с типом «открытый сток», «OUT2» - второй выход управления с типом «открытый сток»);
2. Клеммы для подключения: выносного двухцветного светодиода состояния – X2 («+LEDG» – «+» зеленого светодиода, «+LEDR» - «+» красного светодиода, «-

LED» - общий минусовой контакт зеленого и красного светодиодов); внешнего считывателя Touch Memory – X9 («+TM» - центральный контакт выносного считывателя TM, «-TM» - внешний контакт выносного считывателя TM);
3. Разъем для подключения встроенного в корпус считывателя TM – XP6;
4. Держатель SIM карт – XS4 (Двухуровневый держатель, в нижний уровень устанавливается карта SIM1, в верхний – SIM2);
5. Светодиодный индикатор активности карты SIM1 – VD3;
6. Светодиодный индикатор активности карты SIM2 – VD4;
7. Разъем для программирования блока – XP3 (технологический);
8. Разъем для подключения ППУ – XP1;
9. Перемычка для подключения резистора 120 Ом в цепь интерфейса RS-485 – XP5;
10. Перемычка подачи питания на блок – XP4;
11. Датчик взлома корпуса блока – DA1;
12. Разъем для подключения GSM антенны – XS6;
13. Встроенный в блок звуковой сигнализатор – HA1.

2.5. Программирование, диагностика блока, работа со встроенным ЖКИ

Для функционирования в системе «Струна-5» блок необходимо запрограммировать, т.е. занести в энергонезависимую память необходимые установки. Программирование блока осуществляется при помощи внешнего ППУ.

Пульт программирования универсальный (ППУ) предназначен для конфигурации и диагностики работы блока. Пульт выполнен в пластмассовом корпусе, на лицевой панели его находятся двухстрочный знакосинтезирующий ЖКИ и три кнопки управления. Есть модификация ППУ с разъемом USB для подключения к компьютеру. С помощью такого ППУ возможна настройка блока с компьютера с помощью программы-конфигуратора.

После подключения к блоку и подачи питания (допускается подключение при включенном питании) ППУ отобразит надпись «БРО-6 GSM». Пункты меню, содержащие подменю отмечены символом «>». Пункты главного меню обозначены символом «*».

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.

Таблица 7. Система меню.

Пункты меню		Параметры с комментариями
*** БРО-6 GSM информ. о блоке >**		Информация об аппаратной и программной версии блока.
	контроллер:	Версия контроллера.
	ПО:	Версия, дата встроенного ПО.

	серийный номер:	Серийный номер блока.
*** Настройка блока >**		Настройка параметров блока для работы в системе «Струна-5».
	Удал. управ:	- **ДА/НЕТ** (разрешение удаленного управления состоянием блока: команды телеуправления от ПЦН и SMS от хозоргана).
	Вход сеть/АКБ:	- **прямой** (высокий уровень: +3…14 В на входе «CNT» - режим работы «от сети»; низкий уровень: +0…0,8 В на входе «CNT» - режим работы «от АКБ»); **- инверсный** (высокий уровень: +3…14 В на входе «CNT» - режим работы «от АКБ»; низкий уровень: +0…0,8 В на входе «CNT» - режим работы «от сети»).
	Реле 1 тип:	Типы программируемых выходов (см. Таблицу 2) и режимы работы выходов.
	Реле 1 режим: **	
	Реле 2 тип:	
	Реле 2 режим: **	
	Шлейф 1 тип:	Типы шлейфов и номера связанных с ними выходов реле (для этого тип программируемого выхода должен быть выбран «шлейф»): **0…15** (см. Таблицу 1).
	Шлейф 1 реле: ***	
	…	
	Шлейф 6 тип:	
	Шлейф 6 реле: ***	
	Время реакции:	- **60…990 мс** (время реакции на изменение состояния шлейфа).
	Время на вход:	- **5…99 с** (время на вход).
	Время на выход:	- **5…99 с** (время на выход).
	Ввод 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:	- **5…255 с** (задержка ожидания дополнительного кода в режиме «КВ+ТМ»).
*** Настройка GSM >**		Настройка параметров GSM сети.
Настройки для SIM1 >		Настройки для карты SIM1 (см. п.2.3).
	SIM1 оператор:	Выбор GSM-оператора: - **МТС**; - **Билайн**; - **Мегафон**; - **польз. настройка** (позволяет ввести настройки для другого GSM оператора).
	SIM1 APN:	Точка доступа сети GPRS: - **internet.mts.ru** (предустановленная точка доступа для оператора МТС); - **internet.beeline.ru** (предустановленная точка

			доступа для оператора Билайн); - **internet** (предустановленная точка доступа для оператора Мегафон и других операторов GSM связи). Все точки доступа можно корректировать.
		SIM1 user:	Имя пользователя (может потребоваться для активации GPRS соединения): - **mts** (предустановленное имя пользователя для оператора MTS); - **beeline** (предустановленное имя пользователя для оператора Билайн); Для оператора Мегафон и других операторов связи предустановленные имена пользователей отсутствуют. Все имена пользователей могут быть откорректированы.
		SIM1 password:	Пароль (может потребоваться для активации GPRS соединения): - **mts** (предустановленный пароль для оператора МТС); Для операторов Билайн, Мегафон и других операторов предустановленный пароль отсутствует. Все пароли могут быть откорректированы.
		Состояние счета:	- **определять/не определять** (разрешить или запретить определение состояния счета).
		Строка запроса:	- ***100#**, ***102#** и т.п. (USSD запрос для определения состояния счета).
		Период запроса:	- **1…999 мин.** (период запроса состояния счета).
		Позиц. значения:	- **1…255** (позиция в строке ответа GSM оператора на USSD запрос для определения состояния счета, с которой идет числовое значение состояния счета).
		Порог предупр:	- **1…999** (порог предупреждения о малом балансе на счету, указывается в тех же единицах, что и в ответе оператора на запрос баланса).
	Настройки для SIM2 >		Настройки для карты SIM2. Аналогично как для карты SIM1.
	Настройка режимов связи с ПЦН>		Настройка последовательности режимов работы блока на канале GSM. Переход с режима на режим происходит по запрограммированному порядку и условиям.
		Режим 1. Канал	Выбор канала работы блока в 1-м режиме связи: - **отключен**; - **GPRS**; - **voice**;
		Режим 1. N симкарты: ****	Используемая SIM карта в 1-м режиме связи: -**1** (используется SIM1); -**2** (используется SIM2).

		Режим 1. **Время:******	Время работы в 1-м режиме: - **постоян.** (при выборе значения «0»); - **1…9999 мин**. Время отсчитывается с момента успешной инициализации SIM карты в сети оператора. Условием перехода на следующий режим является окончание времени работы в режиме (для значения «постоян.» учет времени не ведется), либо после двух, идущих друг за другом неуспешных попыток установить связь в данном режиме (относится и к значению «постоян.»), 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.
		Режим 1. **Переход: *******	- **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 1. **Сообщ/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).
		…	Аналогично режиму 1.
		Режим 4. **Канал**	
		Режим 4. **N симкарты: ******	
		Режим 4. **Время:******	
	Таблица IP-адресов >		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).

		N1 IP адрес:	Значение 1-го IP адреса сервера ПЦН.
		N1 порт:	Значение порта для 1-го IP адреса.
		N1 исп.для SIM1:	- **ДА/НЕТ** (использовать установленный 1-ый IP адрес для соединения на SIM1).
		N1 исп.для SIM2:	- **ДА/НЕТ** (использовать установленный 1-ый IP адрес для соединения на SIM2).
		…	Аналогично настройкам для 1-го.
		N4 IP адрес:	
		N4 порт:	
		N4 исп.для SIM1:	
		N4 исп.для SIM2:	
	Таблица тел.номеров >		Настройка телефонных номеров ПЦН («Коммуникатора GSM»), собственника для отправки SMS, КТС. Номера вводятся в 11-ти знаковом формате (включая первую «8» или «+7»).
		N1 номер:	Телефонный номер 1.
		N1 тип:	Тип телефонного номера 1: - **не использ.** (телефонный номер отключен); - **коммун-ор 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 №7»).
		N1 исп. для SIM1:	- **ДА/НЕТ** (использовать запрограммированный номер при работе на SIM1).
		N1 исп. для SIM2:	- **ДА/НЕТ** (использовать запрограммированный номер при работе на SIM2).
		…	Аналогично настройкам для 1-го.
		N8 номер:	
		N8 тип:	
		N8 исп. для SIM1:	
		N8 исп. для SIM2:	
*** Настройка RS-485 >**			Настройка параметров интерфейса RS-485.

	Протокол RS-485:		- **Струна-1000** (Работа с интерфейсом RS-485 по протоколу Струна-1000. Данный протокол поддерживают все БПО, пульты управления и расширители шлейфов сигнализации); - **v3** (Работа с интерфейсом RS-485 по протоколу v3. Данный протокол поддерживают проводные расширения «Струна-5 – Астра-РИ-М» и, в перспективе, БПО, пульты управления и расширители шлейфов сигнализации).
	Тип ПУ:		- **ПУУ v5** (Тип пульта управления, подключенного к блоку. ПУУ v5 – универсальный пульт управления с версией прошивки v5 и выше. Способен, помимо состояния самого блока отображать состояние подключенных к блоку расширителей шлейфов сигнализации); - **ПУУ v4** (ПУУ v4 – универсальный пульт управления с версией прошивки v4 и ниже); - **ПУ GSM**.
	Режим RS-485:		- **опрос БПО** (работа с проводными блоками, ПУ GSM и ПУУ); - **диагностика** (используется для вывода диагностической информации на персональный компьютер).
	Контроль RS-485:		- **3…10** (количество неответов БПО или расширений, после которого будет сформировано сообщение «Блок не ответил»)
	Список БПО (x) >		Список БПО подключенных к блоку (до 32 штук); - **x** – количество запрограммированных БПО.
		NN NБПО Сер.N	- **NN** – порядковый номер устройства, подключенного к RS-485; - **NБПО** – пультовый номер БПО; - **Серийн.N** – серийный номер БПО (установить FFFFFFFF, если контроль подмены БПО не используется).
	Список Плат расш. (x) >		Список расширителей шлейфов сигнализации, подключенных к блоку (до 15 штук); - **x** – количество запрограммированных плат расширения.
		NN Адр. Сер.N	- **NN** – порядковый номер устройства, подключенного к RS-485; - **Адр.** – адрес платы расширения; - **Серийн.N** – серийный номер платы расширения.
*** База ключей >**			Список на 32 ключа Touch Memory.
	Просм. ключа:		Отображение кода поднесенного ключа Touch memory, или введенного с клавиатуры ПУ GSM или ПУУ и его номера в базе (если он прописан).
	Добавить/удалить ключ >		Редактирование базы ключей (может быть внесено до 32 ключей).

		Ключ N x – налич.	- **x** – номер ключа; - **есть/нет** (наличие ключа).
*** Состояние RS-485 >**			Диагностика текущего состояния проводного расширения.
		Подключено БПО: x/y	- **x** – количество БПО, отвечающих на запросы блока; - **y** – количество БПО, запрограммированных на проводном расширении.
*** Журнал событий >**			Список последних 50 событий переданных, или ожидающих отправки блоком на ПЦН.
		Событий в очер. : x	- **x** – количество событий, ожидающих своей очереди на отправку .
		N x: y код статус	**- x** – порядковый номер события в очереди (меньший номер имеют более ранние события); - **y** – пультовый номер блока, от которого поступило событие (**1** – событие от БРО-6 GSM); - **код** – шестнадцатеричный код события; - **статус** – показывает было ли передано данное событие или нет (-,+).
*** Диагностика блока >**			Общая диагностика блока.
	состояние блока:		**взят/снят/тревога**.
	питание от напр.12В:		**сети/АКБ**; текущее напряжение пит. блока (В).
	напр. АКБ: **ток АКБ:**		текущее напряжение на АКБ (В); текущий ток заряда АКБ (мА).
	блок напр. шл:		**открыт/закрыт** (датчик взлома); напряжение на шлейфах (В).
	Диагностика GSM >		Диагностика состояния каналов связи.
		SIM1(x) сост.	Диагностика состояния связи для SIM1. **- x** – уровень сигнала оператора в относительных единицах, приемлемый для работы уровень - от 10 и выше; **- сост.** – состояние каналов связи: - **……** (состояние еще не определено (в первое время после включения блока); - **неисправность модема** (нет связи со встроенным GSM модемом); - **GPRS: +** (на канале GPRS произведен успешный обмен данными с ПЦН); - **GPRS: -** (на канале GPRS попытка обмена данными с сервером закончилась неудачей); - **GPRS: ?** (на канале GPRS попытка обмена данными с сервером еще не была произведена (или не будет произведена, если канал GPRS не используется); - **GPRS: u** (попытка соединения на канале GPRS была произведена, но сервер ПЦН не распознал запрос блока – на сервере ПЦН не указан серийный номер блока); - **GPRS: x** (попытка активации GPRS сервиса

			окончилась неудачей); - **Voice: + x%** (на канале «voice» произведен успешный обмен данными с ПЦН, **x** – процент принятых подтверждений от переданных событий - статистика работы канала «voice»); - **Voice: - x%** (на канале «voice» попытка обмена данными с сервером закончилась неудачей); - **Voice: ? x%** (на канале «voice» попытка обмена данными с сервером еще не была произведена (или не будет произведена, если канал «voice» не используется); - **Voice: u x%** (попытка соединения на канале «voice» была произведена, но сервер ПЦН не распознал запрос блока – на сервере ПЦН не указан серийный номер блока);
		SIM2(x) сост.	Диагностика состояния связи для SIM2. Аналогично, как для SIM1.
		Счет 1: x **y**	- **x** – состояние баланса, определенное блоком для SIM1; - **y** – строка состояния баланса, выданная оператором для SIM1.
		Счет 2: x **y**	- **x** – состояние баланса, определенное блоком для SIM2; - **y** – строка состояния баланса, выданная оператором для SIM2.
		т: **м:**	Последняя at команда, посланная GSM модулю; Последний ответ от GSM модуля.
	шлейф 1 тип: x **R = y К сост.**		- **x** - запрограммированный тип шлейфа 1; - **y** - текущее сопротивление шлейфа 1 в кОм; - **сост.** – текущее состояние шлейфа 1.
	…		Аналогично параметрам для 1-го.
	шлейф 5 тип: x **R = y К сост.**		
	реле1 **сост:**		- **выкл./вкл.** (текущее состояние программируемого выхода 1, нажатием кнопок «SET» и затем «↓» ППУ можно кратковременно выставить желаемое состояние выхода).
	реле2 **сост:**		Аналогично диагностике для 1-го.
	Диагностика **WD сброса >**		Диагностика работы сторожевого таймера.
		Сброс?	- **ДА/НЕТ** (Проверка срабатывания сторожевого таймера, при выборе «**ДА**» блок должен перезапуститься).
	Диагностика **Flash памяти >**		Режим проверки состояния энергонезависимой памяти блока.

** - Данный раздел меню активен только при запрограммированном типе выхода, отличном от «отключено».

*** - Данный раздел меню активен только при запрограммированном типе «шлейф» для хотя бы одного программируемого выхода (Реле1 или Реле2).

**** - Данный раздел меню активен только при запрограммированном канале работы в режиме отличном от «отключен».
***** - Данный раздел меню активен только при запрограммированном времени работы на канале, отличном от «постоян».
****** - Данный раздел меню активен только при запрограммированном канале работы «voice».

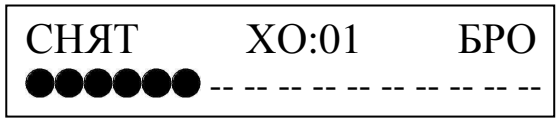
Строки инициализации для GPRS соединения автоматически загружаются при выборе GSM оператора.

Оператор	**APN**	**User**	**Password**
Биллайн	internet.beeline.ru	beeline	
МТС	internet.mts.ru	mts	mts
Мегафон	internet		

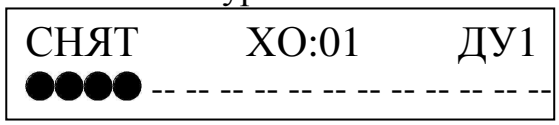
Работа со встроенным ЖКИ

ЖКИ блока предназначен для отображения режима работы блока, состояния шлейфов сигнализации блока, состояния блока, состояния подключенных расширителей шлейфов сигнализации.

В главном окне отображаются текущее состояние блока, состояние его шлейфов, номер хозоргана, изменившего последнее состояние блока:



Переключаться между окном, отображающим состояние блока и состояния, подключенных по интерфейсу RS-485, расширителей шлейфов сигнализации можно с помощью клавиш «2» и «8» клавиатуры блока:



С помощью клавиши 1, нажатой в главном экране меню можно просмотреть легенду обозначений состояний шлейфов сигнализации:

Переключаться между страницами легенды можно с помощью клавиш «2» и «8».

С помощью клавиши «*» из главного окна осуществляется переход в раздел диагностики:

Содержание экранов диагностики см. в разделе «Диагностика блока» Таблицы 7. Переключение между экранами диагностики осуществляется с помощью клавиш «2» и «8» клавиатуры блока.

Для перехода в режим ввода кода в главном экране меню следует нажать «#»:

После завершения ввода кода нажать «#».

3. Эксплуатация изделия

Порядок подключения блока к системе «Струна-5»

1. 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).

2. Установить SIM карты в держатели (см. п.2.4): ориентация SIM карт указана на плате, SIM карты вставлять в держатели до упора. После установки SIM карт подключить антенну GSM. Подать питание на блок. Блок проверит наличие обновлений прошивки во встроенной энергонезависимой памяти в течение примерно 7 секунд, затем зажжет выносной светодиод последовательно зеленым, затем красным и опять зеленым светом в такт двухтональному звуковому сигналу встроенного излучателя).

3. Подключить к блоку ППУ.

Зайти в раздел меню «Настройка GSM» (см. Таблицу 7). Затем выбрать раздел «Настройки для SIM1».

Если при работе на SIM1 одним из каналов связи предполагается использовать GPRS канал, нужно в разделе «SIM1 оператор» задать имя оператора (для использования предустановленных настроек), или выбрать «пользовательская настройка». Далее в разделе «SIM1 APN» нужно указать или откорректировать, если необходимо, точку доступа в интернет (точку доступа нужно узнать у оператора связи карты SIM1). Затем, если этого требует оператор, в разделах «SIM1 user» и «SIM1 password» указать имя пользователя и пароль для открытия соединения.

В разделе «Состояние счета» выбрать: определять или не определять баланс на счету SIM1. Если выбрать «определять», блок с установленной в разделе «Период запроса» периодичностью будет отправлять оператору SIM1 USSD запрос, указанный в разделе «Строка запроса». 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 «Позиц. значения». 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 предупр.», блок отправит сообщение ПЦН «Сумма на счету близка к исчерпанию».

Выбрать раздел «Настройки для SIM2» и сконфигурировать работу блока с SIM2 аналогичным образом.

Если предполагается использовать GPRS канал связи на любой из SIM карт, то выбрать раздел «Таблица IP-адресов». В пунктах меню «N_ IP адрес» «N_ 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 «N_ исп. для SIM1» и «N_ исп. для SIM2» установить, для каких SIM карт использовать прописанные IP адреса (эта функция может быть полезна при использовании закрытых GPRS каналов с выделенными APN).

Выбрать раздел «Таблица тел. номеров». Если предполагается использовать голосовой «voice» канал связи, то в разделах «N_ номер» указать значения телефонных номеров ПЦН («Коммуникатора GSM»), в разделах «N_ тип» выбрать значение «коммун.-ор ПЦН» и 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, понятны из Таблицы 7.

После настройки параметров работы на GPRS и аналоговом «voice» канале необходимо запрограммировать последовательность смены режимов связи. Для этого в меню «Настройка режимов связи с ПЦН» устанавливаем параметры работы для каждого режима (всего 4 режима). Для использования в текущем режиме GPRS канала связи: выбираем значение «Канал GPRS»; выбираем номер SIM карты активной в текущем режиме «N симкарты: _»; выбираем время работы в данном режиме «Время: _»(см. Таблицу 7). Для использования в текущем режиме голосового «voice» канала связи: выбираем значение «Канал voice»; выбираем номер SIM карты активной в текущем режиме «N симкарты: _»; выбираем время работы в данном режиме «Время: _»; выбираем количество сообщений, передаваемых за сеанс связи, в разделе «Сообщ/сеанс: _» (см. Таблицу 7).

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

Если есть подключенные по RS-485 проводные блоки, расширители ШС, ПУ GSM или ПУУ, произвести их настройку в разделе «Настройка RS-485» (см. Таблицу 7). Для работы с ПУ GSM или ППУ нужно в разделе «Режим RS-485:» выбрать значение «опрос БПО».

Занести ключи Touch Memory и коды в базу в разделе «База ключей» (см. Таблицу 7).

4. Сохранить изменения и отключить ППУ от блока.

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 инди-

кация 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 продляется 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».

Порядок настройки блока для работы в режиме индивидуальной охраны

Если используются две SIM карты:

1. Подготовить SIM карты SIM1 и SIM2. Необходимо снять защиту PIN кодом, используя мобильный телефон. Для используемых SIM карт должна быть разрешена работа с SMS сообщениями.

2. Установить SIM карты в держатели (см. п.2.4). После установки SIM карт подключить антенну GSM. Затем подать питание на блок. Блок проверит наличие обновлений прошивки во встроенной энергонезависимой памяти в течение примерно 7 секунд, затем зажжет выносной светодиод последовательно зеленым, затем красным и опять зеленым светом в такт двухтональному звуковому сигналу встроенного излучателя).

3. Подключить к блоку ППУ. Зайти в раздел меню «Настройка GSM» (см. Таблицу 7). Затем выбрать раздел «Настройки для SIM1».

В разделе «Состояние счета» выбрать «определять» баланс на счету SIM1. Установить «Период запроса», «Строка запроса» и «Позиц. значения» (подробнее см. предыдущий раздел и Таблицу 7). Если определенный блоком баланс окажется меньше значения указанного в разделе «Порог предупр.», блок перейдет на работу с SIM2, после чего отправит пользователю SMS сообщение «Сч. 1 «сумма».

Выбрать раздел «Настройки для SIM2» и сконфигурировать работу блока с SIM2 аналогичным образом.

Выбрать раздел «Таблица тел. номеров» и занести в «N_ номер» телефонные номера хозорганов, в «N_ тип» указать значение «отчеты х/о» или «SMS, отчеты х/о» (см. Таблицу 7).

В меню «Настройка режимов связи с ПЦН» устанавливаем для всех 4-х режимов тип «Канал отключен».

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

Занести ключи Touch Memory и коды в базу в разделе «База ключей» (см. табл.7).

4. Сохранить изменения и отключить ППУ от блока.

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.

Программирование ключей:

Перед программированием ключей следует выбрать режим ввода кода, в котором будет работать блок: «КВ+ТМ» или «КВ-ТМ» (см. Таблицу 7). Ключи программируются в подразделе «Добавить/удалить ключ» раздела «База ключей».

В режиме «КВ-ТМ» после выбора номера ключа следует приложить к считывателю ключ Touch Memory, либо набрать с клавиатуры код и нажать символ «#» и код ключа сохранится в памяти блока.

В режиме «КВ+ТМ» после выбора номера ключа следует приложить к считывателю Touch Memory, затем набрать с клавиатуры код и нажать символ «#», после этого код ключа, составленный блоком путем преобразования и объединения двух кодов (ключа Touch Memory и кода с клавиатуры) сохранится в памяти блока. Порядок ввода – сначала ключ Touch Memory или сначала код с клавиатуры значения не имеет. Если требуется ввести в память блока неизмененный код ключа ТМ или код с клавиатуры, то сначала нужно ввести код с клавиатуры или приложить ключ ТМ, затем вместо ввода второго ключа нажать символ «#» на клавиатуре блока, давая блоку сигнал, что дополнительного кода не будет.

Работа с блоком

Постановка блока под охрану

Исходное состояние – блок находится в режиме «Снят», ЖКИ блока отображает «Снят», выносной индикатор состояния светится непрерывно зеленым светом. В этом режиме можно проконтролировать текущее состояние ШС. Нарушенный ШС индицируется соответствующим символом на ЖКИ.

Для постановки под охрану в режиме работы блока с ключами «КВ-ТМ» (см. Таблицу 7) требуется приложить ключ Touch Memory к считывателю блока, ПУ GSM или ПУУ, или ввести код доступа с клавиатуры и нажать клавишу «#». В режиме работы блока с ключами «КВ+ТМ» (см. Таблицу 7) требуется приложить ключ Touch Memory к считывателю, затем, в течение времени «Задержка ввода» ввести код доступа с клавиатуры и нажать клавишу «#», либо в обратном порядке (сначала код с клавиатуры с «#», затем Touch Memory). Для ввода кода и считывания Touch Memory в режиме «КВ+ТМ» должны использоваться либо считыватель ТМ и клавиатура блока, либо считыватель ТМ и клавиатура ПУ GSM или ПУУ. Если ключ Touch Memory будет приложен к считывателю ПУ GSM или ПУУ, а код введен с клавиатуры блока (или наоборот), то изменения состояния блока не произойдет. Если в памяти блока есть ключи, запрограммированные до перевода блока в режим «КВ+ТМ», либо специально запрограммированные одиночные коды клю-

ча Touch Memory или коды с клавиатуры, то для их использования после ввода кода нужно дополнительно нажать 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, блок переходит в режим «Время на выход», иначе его состояние не меняется, блок формирует и отправляет на ПЦН сообщение «Неудачная постановка – шлейф №N», где указывается первый по порядку номер шлейфа, из-за нарушенного состояния которого не удалось поставить блок под охрану. 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 типами =1,3,12, 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», блок переходит в режим «Взят без квитанции», иначе блок 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 блока с помощью ключа, блок перейдет в состояние «Тревога».

Режим «Взят без квитанции» индицируется следующим образом: на ЖКИ блока индицируется «Вз. БКВ» выносной индикатор состояния, светясь красным светом, гаснет 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 блок переходит в состояние «Взят».

Снятие блока с охраны

Снятие с охраны происходит из любого режима работы, кроме режима «Снят». Действия для снятия блока с охраны аналогичны действиям для взятия блока под охрану. Если код ключа зарегистрирован в памяти блока, то произойдет снятие с передачей соответствующего извещения на ПЦН. В режиме «Снят» ЖКИ блока индицирует «Снят», выносной индикатор состояния светится зеленым светом.

Индикация блока

Таблица 8. Индикация состояний блока.

Состояния	ЖКИ	Выносной индикатор состояния	Звук
Снят	Снят	Зеленый	-
Взят без квитанции	Вз. БКВ	Красный, гаснет на 0,1 сек. каждую 1 сек.	-
Взят с квитанцией	Взят	Красный	-
Норма ШС	●	-	-
Нарушение ШС	○	-	-
Отключен ШС	-	-	-

Тревога	Тревога. Смена символов ○ и ● с частотой 1 Гц	Мигает красным 0,5 Гц	С переменной (0,5 Гц) тональностью
Пожар	Смена символов ⚽ и ⚽ с частотой 1 Гц	-	С переменной (1 Гц) тональностью
Неисправность ШС	○	-	-
Внимание	⚽	-	-
Время на вход	Время входа:	Мигает красным 0,5 Гц, затем 1 Гц	Прерывистый 0,5 Гц, затем 1 Гц
Время на выход	Время выхода:	Мигает зеленым 0,5Гц, затем 1 Гц	Прерывистый 0,5 Гц, затем 1 Гц
Работа от сети	Сеть	-	-
Работа от АКБ	АКБ	-	-
Крышка блока открыта	Блок Открыт!	-	-
Крышка блока закрыта	Блок закрыт	-	-
Количество N запрограммированных устройств на RS-485	Блоков N	-	-
Количество N отвечающих устройств на RS-485	На связи N	-	-
Состояние счета SIM карты N	Счет N:	-	-
Уровень L сигнала SIM карты N	SIM N(L)	-	-
Попытка установить связь на GPRS канале прошла успешно	GPRS:+	-	-
Попытка установить связь на голосовом «voice» канале прошла успешно	Voice:+	-	-
Попытка установить связь на GPRS канале завершилась неуспешно	GPRS:-	-	-
Попытка установить связь на голосовом «voice» канале завершилась неуспешно	Voice:-	-	-
Отсутствие регистрации блока на ПЦН при работе через GPRS	GPRS:U	-	-
Отсутствие регистрации блока на ПЦН при работе через «voice»	Voice:U	-	-
Отсутствие сервиса GPRS	GPRS:X	-	-
Состояние GPRS канала связи неизвестно:	GPRS:?	-	-
Состояние «voice» канала связи неизвестно:	Voice:?	-	-

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 питания блока «PWR» (XP4).	Установить перемычку.
Нет соединения с сервером по GPRS каналу связи.	Неисправна SIM-карта.	Заменить SIM-карту.
	Неправильно выбран GSM оператор.	Выбрать в настройках соответствующего GSM оператора.
	Введены неправильные данные для инициализации GPRS соединения.	Запрограммировать правильные данные для инициализации GPRS соединения.
	Неверно указан IP адрес сервера ПЦН.	Проверить правильность IP адреса.
	Неверно занесены настройки блока в ПО «Струна-5» сервера ПЦН.	Проверить карточку блока в «Менеджере БД» из комплекта ПО «Струна-5».
Нет соединения с сервером по голосовому «voice» каналу связи.	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».
Нет обмена по 485 интерфейсу.	Неправильно подключены провода интерфейса «RS-485».	Подключить в соответствии с п. 2.4.
	Нет согласования с линией.	Подключить резисторы согласования на двух крайних устройствах в линии интерфейса RS-485 согласно РЭ на них.

5. Указания мер безопасности

5.1. 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.

5.2. 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.425513.090	Блок радиоканальный объектовый БРО-6 GSM с GSM антенной	1	
	Эксплуатационная документация		
НТГР.425513.090 РЭ	Руководство по эксплуатации.	1	
	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.

8. Свидетельство о приемке

Блок радиоканальный объектовый БРО-6 GSM РСПИ «Струна-5» заводской номер _____ изготовлен, укомплектован и принят в соответствии с требованиями действующей технической документации и признан годным для эксплуатации.

Слесарь-сборщик _____ _____
личная подпись расшифровка подписи

Наладчик _____ _____
личная подпись расшифровка подписи

Должностное лицо, ответственное за приемку _____ _____
личная подпись расшифровка подписи

«_____» _____ 20 ___г. М.П.
число месяц год

9. Ремонт и учет работы по рекламациям

НПФ "Интеграл+" регистрирует все предъявляемые рекламации. При обнаружении в период гарантийного срока несоответствия блока требованиям настоящего руководства или условиям договора на поставку, потребитель должен направить изготовителю уведомление о выявленных дефектах для принятия мер по их устранению.

Гарантийный ремонт производится предприятием-изготовителем при предъявлении заполненного гарантийного талона по адресу:

НПФ «Интеграл+»,
420029, г. Казань, ул. Халитова 2.
тел. (843) 567-53-05, тел/факс 567-53-00.

Если блок вышел из строя вследствие неправильной эксплуатации или хранения - ремонт во время гарантийного срока производится за счет потребителя.

10. Сведения об упаковывании

Блок радиоканальный объектовый БРО-6 GSM РСПИ «Струна-5» заводской номер _____ упакован согласно требованиям, предусмотренным действующей технической документацией.

Упаковщик _____ _____
личная подпись расшифровка подписи

11. 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 № C-RU.ПБ16.В.00145, выданный ОС «СИСТЕМ-ТЕСТ» ФГУ «ЦСА ОПС» МВД РОССИИ.

Гарантийный талон №1

На ремонт блока радиоканального объектового БРО-6 GSM

Заводской № _____

Дата выпуска _____ МП

Дата отгрузки _____

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 2. НПФ «Интеграл+». тел. (843) 567-53-05**

Гарантийный талон №2

На ремонт блока радиоканального объектового БРО-6 GSM

Заводской № _____

Дата выпуска _____ МП

Дата отгрузки _____

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 2. НПФ «Интеграл+». тел. (843) 567-53-05**

Гарантийный талон №3

На ремонт блока радиоканального объектового БРО-6 GSM

Заводской № _____

Дата выпуска _____ МП

Дата отгрузки _____

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 2. НПФ «Интеграл+». тел. (843) 567-53-05**

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

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ
(обязательная сертификация)

№ C-RU.ПБ16.В.00145 (номер сертификата соответствия) ТР 0627207 (учетный номер бланка)

ЗАЯВИТЕЛЬ (наименование и местонахождение заявителя)

Закрытое акционерное общество «Научно-производственная фирма «Интеграл+».
Россия, 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Халитова, д. 2.
Тел.: (843) 567-53-05, факс: (843) 567-53-00, ОГРН 1021603627935.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ (наименование и местонахождение изготовителя продукции)

Закрытое акционерное общество «Научно-производственная фирма «Интеграл+».
Россия, 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Халитова, д. 2.
Тел.: (843) 567-53-05, факс: (843) 567-53-00, ОГРН 1021603627935.

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ (наименование и местонахождение органа по сертификации, выдавшего сертификат соответствия)

ОС «СИСТЕМ-ТЕСТ» ФГУ «ЦСА ОПС» МВД РОССИИ,
111024, г. Москва, ул. Пруд Ключики, д.2, стр.8
тел./факс (495) 287-97-03, ОГРН 1035000703759.
Аттестат рег. № ССПБ.RU.ПБ16 выдан 26.03.2009 МЧС России

ПОДТВЕРЖДАЕТ, ЧТО ПРОДУКЦИЯ (информация об объекте сертификации, позволяющая идентифицировать объект)

Радиосистема передачи извещений «Струна-5» НТГР.425624.001 ТУ
(состав: см. Приложение № 0063056). Серийный выпуск.

код ОК 005 (ОКП)
43 7250

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГЛАМЕНТА (ТЕХНИЧЕСКИХ РЕГЛАМЕНТОВ) (наименование технического регламента (технических регламентов), на соответствие требованиям которого (которых) проводилась сертификация)

Технический регламент
о требованиях пожарной безопасности
(Федеральный закон от 22.07.2008 №123-ФЗ)
см. Приложение № 0063057

код ЕКПС

код ТН ВЭД России

ПРОВЕДЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ (ИСПЫТАНИЯ) И ИЗМЕРЕНИЯ

Протокол испытаний № 139/1/10 от 20.07.2010 ЛИ ТСО и БО ФГУ «ЦСА ОПС» МВД России, рег. № ССПБ.RU.ИН.116 от 26.03.2009
Акт проверки производства № 45/10-ТР от 29.07.2010 ОС «СИСТЕМ-ТЕСТ» ФГУ «ЦСА ОПС» МВД России, рег. № ССПБ.RU.ПБ16 от 26.03.2009 (схема №4с).
Экспертное заключение от 29.07.2010 ОС «СИСТЕМ-ТЕСТ» ФГУ «ЦСА ОПС» МВД России.

ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ ДОКУМЕНТЫ (документы, представленные заявителем в орган по сертификации в качестве доказательств соответствия продукции требованиям технического регламента (технических регламентов))

СРОК ДЕЙСТВИЯ СЕРТИФИКАТА СООТВЕТСТВИЯ с 05.08.2010 по 04.08.2015

Орган по сертификации «СИСТЕМ-ТЕСТ» ФГУ «ЦСА ОПС» МВД России ДЛЯ СЕРТИФИКАТОВ ССПБ.RU.ПБ16

М.П.

Руководитель (заместитель руководителя) органа по сертификации — В.А. Сахаров
подпись, инициалы, фамилия

Эксперт (эксперты) — Р.А. Тахаутдинов
подпись, инициалы, фамилия

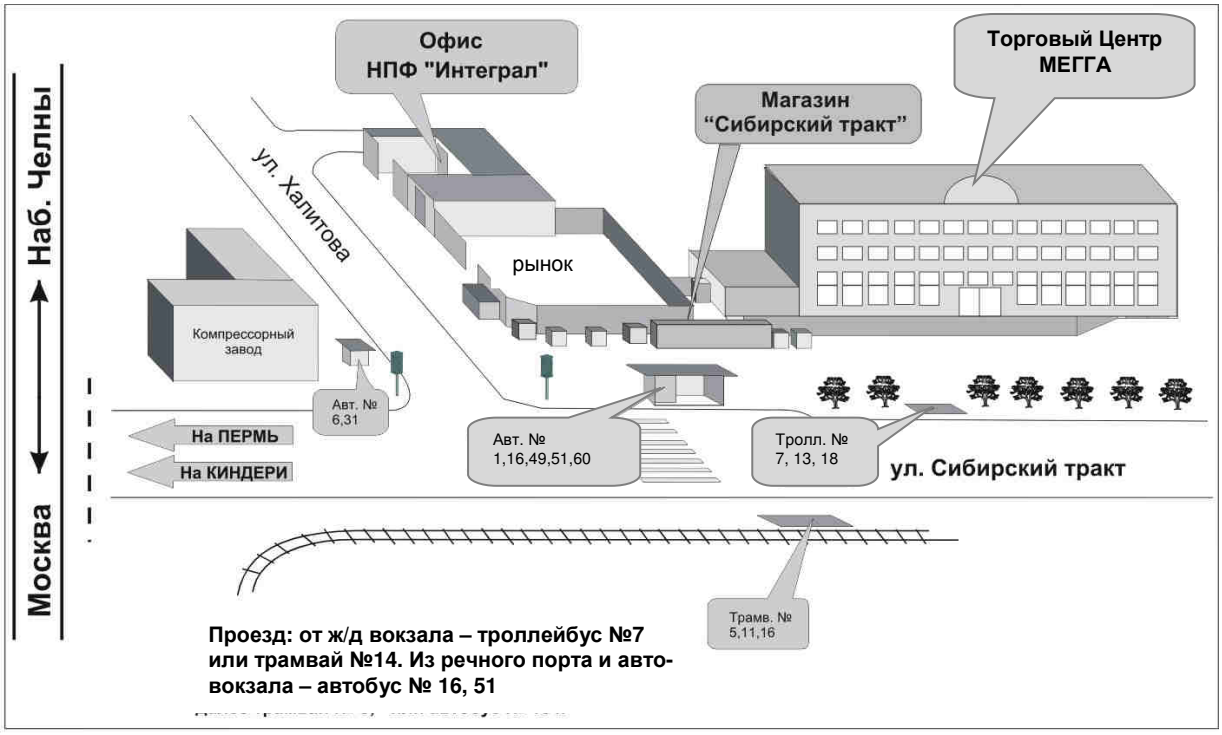
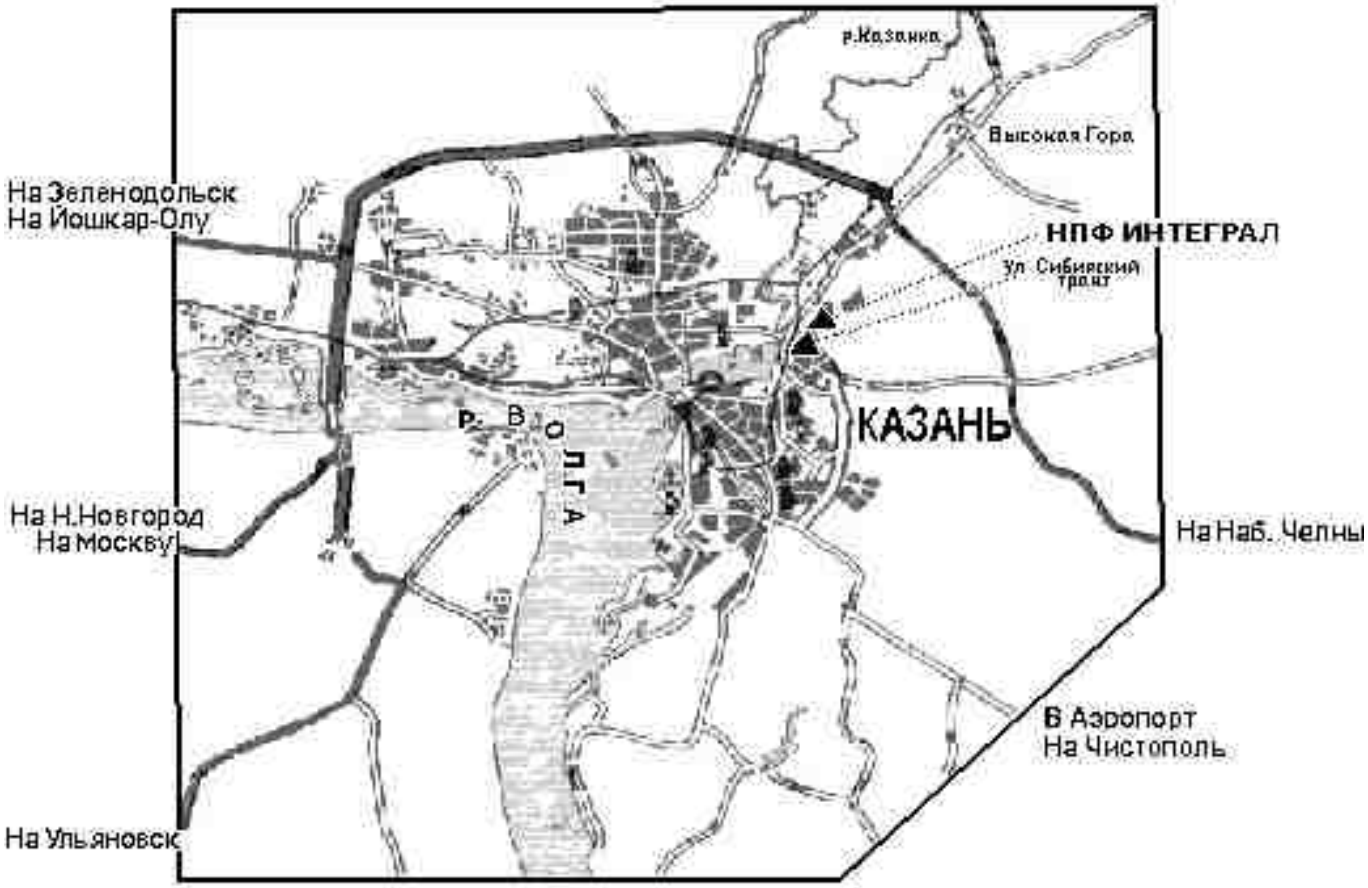



Схема проезда к офису НПФ “Интеграл+”