

ПРИБОР ПРИЕМО-КОНТРОЛЬНЫЙ  
ОХРАННЫЙ

«ОРИОН-1ТК»

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
ААБВ.425513.004-04.07 РЕ

**ВНИМАНИЕ !!!** В связи с изменениями в алгоритме работы GSM модуля SIM900, настоятельно рекомендуем обновить версии программ ППКО «Орион 1ТК» (версии программ or1tk-2;3 выпуска конец 2011-2013 г.г.) для увеличения их срока службы. Для обновления версии программы необходимо отправить прибор ООО «СБИ». Справки можно получить по телефонам технического отдела ООО «СБИ» (0432) 52-30-26, (067) 430-90-42, (050) 445-00-09.

**История изменений в тексте руководства по эксплуатации  
и работе прибора**

Дата редакции	Версия программы	Введенные изменения
20.06.14	1TK-4	Расширены функциональные возможности прибора такие, как: SMS оповещение хозоргана по двум разным номерам и выбранным событиям, возможность программирования каждого из шлейфов под разные типы ШС независимо друг от друга, опция разрешения постановки/снятия прибора с ПЦН, возможность выбора режима работы и временных параметров дополнительного выхода «ВЫХ», возможность установки времени памяти тревог, и временных параметров, которые касаются ШС, задержка при постановке ключами Touch Memory. Добавлена возможность работы прибора в протоколе «Селена»

**СОДЕРЖАНИЕ:**

1 Общие сведения о приборе.....	4
1.1 Условные обозначения .....	4
1.2 Термины и определения .....	4
1.3 Назначение прибора .....	5
2 Технические данные прибора.....	5
2.1 Электропитание прибора .....	5
2.2 Основные режимы работы.....	6
2.3 Технические характеристики.....	13
3 Целостность и комплектность.....	13
4 Устройство и принцип работы .....	14
5 Требования по безопасности .....	16
6 Монтаж и подготовка прибора к работе .....	17
7 Программирование прибора .....	18
7.1 Возврат к заводским установкам .....	19
7.2 Программирование ключей Touch Memory .....	19
7.3 Запись телефонных номеров.....	20
7.4 Запись SMS-сообщений с настройками. ....	22
Приложение А.....	27
Приложение Б.....	28

## 1 Общие сведения о приборе

Данное руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства, работы, программирования и правил эксплуатации прибора приемо-контрольного охранного «Орион-1ТК».

### 1.1 Условные обозначения

В описаниях и схемах приняты следующие сокращения:

<b>ШС</b>	- шлейф сигнализации;
<b>ПЦН</b>	- пульт централизованного наблюдения;
<b>ППКО</b>	- прибор приемо-контрольный охранный;
<b>БМК-1ТК</b>	- блок микроконтроллера ППКО «Орион-1ТК».
<b>ТМ</b>	- «Touch Memory» ключ для постановки/снятия с охраны;
<b>Орион-РК</b>	- радиокomплект «Орион-РК» для дистанционного включения сигнала «Тревога» (заказывается отдельно).

### 1.2 Термины и определения

**Шлейф сигнализации** – проводная линия, которая обеспечивает связь прибора с охранными извещателями;

**Охранный извещатель** – устройство (датчик), который устанавливается в охраняемых помещениях (объектах) и извещает прибор о состоянии ШС (норма или тревога);

**Время задержки на вход** – время, предоставленное пользователю, для снятия прибора с охраны после открытия помещения.

**Время задержки на выход** – время, предоставленное пользователю, для выхода из помещения после постановки прибора под охрану.

**«Несобранный» ШС** – шлейф сигнализации, сопротивление которого не входит в пределы  $2,41 < R_{шс} < 3,6$  кОм, и не может быть поставлен под охрану.

**Дежурный режим** – шлейф сигнализации, сопротивление которого входит в пределы  $2,41 < R_{шс} < 3,6$  кОм, и может быть как под охраной, так и снят с охраны.

**Выносной светодиод** – индикатор, который извещает пользователя о постановке под охрану или снятии с охраны прибора.

**«Шмель»** – светозвуковой оповещатель (сирена).

### 1.3 Назначение прибора

---

**1.3.1** ППКО “Орион-1ТК” (в дальнейшем - прибор) предназначен для:

- приема сообщений от охранных извещателей;
- преобразования сигналов;
- передачи извещений на ПЦН по GPRS и CSD каналах передачи данных (стандарт GSM 900/1800) в протоколе «Мост» и GPRS каналу в протоколе «Селена»;
- включения светозвуковых оповещателей для непосредственного восприятия человеком.

**1.3.2** Прибор контролирует два ШС, в которые могут быть включены охранные извещатели с нормально замкнутым или нормально разомкнутыми контактами, извещатели типа «Тревожная кнопка».

**1.3.3** Прибор предназначен для непрерывной круглосуточной работы в помещениях с регулируемым климатическими условиями при отсутствии прямого влияния климатических факторов внешней среды.

**Нормальные условия:**

- температура окружающей среды от +15 до +25<sup>0</sup>С;
- относительная влажность от 30 до 80%;
- атмосферное давление от 86 до 107 кПа.

**Предельные условия:**

- температура окружающей среды от -10 до +40<sup>0</sup>С;
- относительная влажность до 95% при температуре +35<sup>0</sup>С.

## 2 Технические данные прибора

---

### 2.1 Электропитание прибора

---

Электропитание прибора осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 В (+22 В, -33 В), частотой 50±1 Гц.

Мощность, потребляемая от сети переменного тока во всех режимах, не более 6 ВА.

Резервное электропитание прибора осуществляется от источника постоянного тока (аккумулятора) напряжением от 10,8 В до 13,8 В.

Ток, потребляемый от аккумулятора во всех режимах работы (без учета потребления дополнительных блоков, внешних извещателей и оповещателей), не более 200 мА.

Время работы от встроенного аккумулятора емкостью 1,2 А·ч в дежурном режиме - не менее 24 часов; в режиме «Тревога» - не менее 4 часов. Время восстановления полной емкости аккумулятора не более 40 часов.

Прибор обеспечивает автоматическое переключение на питание от аккумулятора при пропадании напряжения сети 220 В 50 Гц и обратное переключение при восстановлении сети без выдачи ошибочного сообщения «Тревога».

При снижении напряжения питания до 11,2-10,8 В прибор выдает сообщение «Питание 12 В ниже нормы» по каналу GPRS или CSD.

В прибор встроен блок защиты аккумулятора от глубокого разряда, который отключает аккумулятор при снижении напряжения источника до 10,8 - 10,3 В.

Отключение прибора от электропитания осуществляется выключателем стационарной проводки и снятием клемм с аккумулятора.

Прибор имеет цепь заряда для аккумулятора, который не обслуживается. Ток заряда для полностью разряженного аккумулятора не менее 60 мА.

## *2.2 Основные режимы работы*

---

Режимы работы прибора задаются при программировании энергонезависимой памяти согласно разделу 7. Управление прибором осуществляется с помощью мобильного телефона, ключей Touch Memo, радиоконспекта «Орион-РК» и с ПЦН.

Перечень основных режимов работы и условия их формирования приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Перечень основных режимов работы и условия формирования.

Режимы работы	Условия формирования	Состояние индикаторов				Состояние оповещателя	
		«Подт»	«Шлейф» «Деж»	«Уровень»		Открытый коллектор	Звуковой оповещатель
				Прибор зарегистрирован в сети GSM – индикация уровня принятого сигнала	Регистрации в сети GSM нет – индикация напряжения аккумулятора		
1 Дежурный режим (под охраной)	$2,41 < R_{шс} < 3,6$ кОм	+	+	3-0,04-0,6 Примечание 5	1-0,1-0,3 Примечание 6	+	-
2 Дежурный режим (снят с охраны)	$2,41 < R_{шс} < 3,6$ кОм	-	+			-	-
3 Ожидание подтверждения взятия с ПЦН	Принята команда хозоргана постановки под охрану	2-0,2-0,6 Прим.9	2-0,2-0,6 Прим.9	+		+	-
4 Ожидание нарушения вх. двери после снятия с телефона	Поступил звонок от хозоргана – команда снятия с охраны	0,5-0,25	«»	3-0,04-0,6 Примечание 5		+	-
5 Тревога обрыв	$R_{шс} > 4,2$ кОм	1-0,5	-			+	+
6 Тревога замыкание	$R_{шс} < 2,11$ кОм	1-0,5	-	+		+	
7 Прибор вскрыт	Нарушен тампер	«»	«»	«»		+	
8 Обмен с ПЦН	Передача сообщения на ПЦН или опрос/проверка связи с ПЦН	«»	«»	+		«»	«»
9 Нет 220В	Отсутствует сеть 220В	«»	«»	3-0,04-0,6 Примечание 5		«»	«»
10 Напряжение аккумулятора в норме	Напряжение выше 11,7В	«»	«»			1-0,1-0,3 Примечание 6	«»
11 Аккумулятор разряжен	Напряжение ниже 11,2В	«»	«»	Примечание 7	0,2-0,1 Примечание 6	«»	«»
12 Программирование	Джампер 2ХР2 в положении «ПРОГ»	1-0,5	1-0,5	Примечание 8		«»	-

**Примечания:**

**1** “+” – индикатор включен.

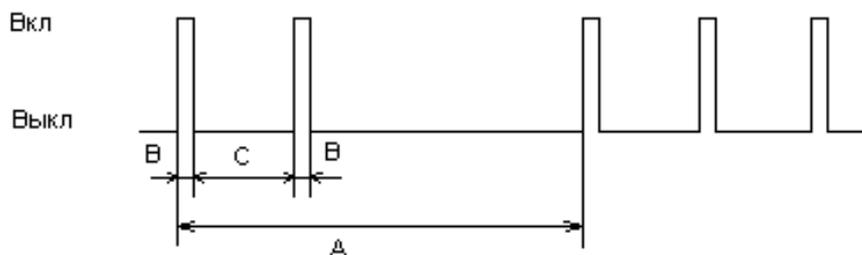
**2** “-” – индикатор выключен.

**3** «» – индикатор остается в предыдущем состоянии.

**4** X - Y – прерывистое включение с периодом X, продолжительностью Y (секунд).

**5** A – B – C – индикация уровня сигнала.

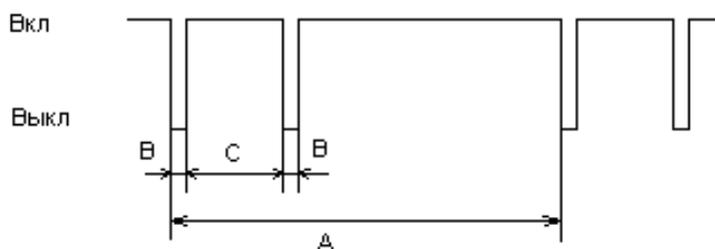
С периодом А секунд происходят вспышки индикатора «Уровень» продолжительностью В секунд.; интервал между вспышками - С секунд:



Количество идущих подряд вспышек соответствует уровню сигнала. Максимальный уровень сигнала - 4; минимальный, необходимый для нормальной работы прибора - 2.

**6** А – В – С – индикация напряжения аккумулятора.

Напряжение в норме - прерывистое двойное выключение с периодом А секунд, продолжительностью в выключенном состоянии В секунд и интервалом между двумя последовательными выключенными состояниями С секунд:



Напряжение ниже нормы - индикатор мигает с частотой 5 раз/с (период - 0,2 с, продолжительность свечения - 0,1 с).

**7** При снижении напряжения меньше 11,2В, на ПЦН передается сообщения «АКБ разряжена».

**8** Индикация номера ключа Touch Memory аналогична индикации уровня сигнала (прим.5). Количество идущих подряд вспышек соответствует текущему номеру ключа. Максимальное количество ключей - 4. Номер ключа меняется нажатием кнопки на лицевой панели.

Загорается на 1-2 с в случае получения SMS с настройками, или при прикладывании ключа Touch Memory.

**9** Индикация ожидания подтверждения взятия с ПЦН аналогична индикации напряжения в норме (прим.6), но с временными параметрами, указанными в табл. 1.

**10** ШС1, ШС2 запрограммированы как «Охранные». Выход извещателя «ВЫХ» может работать в одном из двух различных режимов: сирена или открытый коллектор. Выбор режима задается при программировании прибора

Таблица 2 - Перечень сообщений и команд протокола «Мост»

Наименование сообщения (команды)	Команда	Сообщение	Условия формирования сообщения (описание команды)
<b>1 Сообщение от ПЦН</b>			
1.1 Связь с прибором нарушена		+	Связь между прибором и ПЦН отсутствует больше установленного интервала
1.2 Связь с прибором восстановлена		+	Восстановление связи между прибором и ПЦН
1.3 Криптозащита ППК нарушена		+	Криптокоды прибора и ПЦН не совпадают
1.4 Криптозащита ППК восстановлена		+	Выполнена синхронизация криптозащиты между прибором и ПЦН
<b>2. Сообщение от ППК</b>			
2.1 Ошибка обмена данными		+	Контрольная сумма не совпадает с расчетной
2.2 Изменение состояния зон, которые находятся под охраной			
2.2.1 Тревога замыкания № ШС		+	Сопротивление ШС меньше 2,11 кОм
2.2.2 Тревога обрыва № ШС		+	Сопротивление ШС больше 4,20 кОм
2.2.3 Норма № ШС		+	Сопротивление охранного ШС находится в пределах от 2,41 кОм до 3,60 кОм
2.3 * Изменение состояния параметрических зон			
2.3.1 * № ШС в режиме «Неисправность»		+	Сопротивление ШС больше 32 кОм или меньше 2,11 кОм
2.3.2 * № ШС в режиме «Тревога»		+	Сопротивление ШС от 4,20 кОм до 18 кОм
2.3.3 * № ШС в дежурном режиме		+	Сопротивление ШС соответствует сообщению 2.2.3
2.4 Вмешательство			
2.4.1 Вмешательство в прибор		+	Активирование устройств определения вмешательства в прибор
2.4.2 * Вмешательство в клавиатуру		+	Активирование устройств определения вмешательства в клавиатуру
2.4.3 * Вмешательство в клавиатуру из-за отсутствия обмена		+	Обрыв линии связи с клавиатурой
2.4.4 * Блокирование клавиатуры после подбора кодов		+	Четырехразовый набор неправильного кода доступа
2.5 Изменение состояния источника питания			
2.5.1 Нет напряжения электросети (220В), параметры аккумулятора в норме		+	Отсутствует сеть 220 В больше 15 с.
2.5.2 Есть напряжение электросети (220В)		+	Восстановление сети 220 В
2.5.3 Параметры аккумулятора не в норме		+	Напряжение на клеммах аккумулятора меньше 10,8±0,2 В больше 10 с.
2.5.4 Параметры аккумулятора в норме		+	Напряжение на клеммах аккумулятора больше 11,7±0,2 В
2.5.5 * Аккумулятор отсутствует		+	Аккумулятор не подключен к прибору.

Продолжение таблицы 2

Наименование сообщения (команды)	Команда	Сообщение	Условия формирования сообщения (описание команды)
2.6 * Неисправность выхода подключения оповещателей		+	Обрыв или замыкание выхода «ВЫХ»
2.7 * Выполнено действие со 2-го уровня доступа			
2.7.1 Взятие № ШС под охрану		+	№ ШС взят под охрану пользователем
2.7.2 Снятие № ШС с охраны		+	№ ШС снят с охраны пользователем
2.8 * Снятие № ШС с охраны под принуждением		+	Набор [88] перед кодом доступа
2.9 * Выполнено действие со 2-го уровня доступа. Изменение кода доступа		+	Изменение кода доступа пользователем
2.10 * Выполнено действие со 2-го уровня доступа. Изменение состояния управляемых выходов			
2.10.1 Изменение режима работы «ВЫХ»		+	Изменение состояния выхода «ВЫХ» пользователем
2.10.2 * Выключение/ включение РЕЛ1		+	Изменение состояния реле РЕЛ1 пользователем
2.10.3 * Выключение/ включение РЕЛ2		+	Изменение состояния реле РЕЛ2 пользователем
2.11 * Выполнено действие со 2-го уровня доступа. Отмена предотвращения перехода в дежурный режим			
2.11.1 * Из-за отсутствия сети 220В		+	Выполнено блокирование неисправности сети 220В пользователем
2.11.2 * Из-за неисправности аккумулятора		+	Выполнено блокирование неисправности аккумулятора пользователем
2.12 * Снята отмена предотвращения перехода в дежурный режим.			
2.12.1 * Из-за неисправности сети 220В		+	Снято блокирование неисправности сети 220В
2.12.2 * Из-за неисправности аккумулятора		+	Снято блокирование неисправности аккумулятора
2.13 Постановка под охрану автоматическая (например, ШС, который самовосстанавливается)		+	Формируется при постановке под охрану ШС, который самовосстанавливается
2.14 Постановка под охрану № ШС с ПЦН		+	Формируется при постановке под охрану ШС с ПЦН
2.15 Вход в 3-й уровень доступа		+	Формируется при входе в 3-й уровень доступа
2.16 Выход с 3-го уровня доступа		+	Формируется при выходе с 3-го уровня доступа
<b>3. Команды для ППК</b>			
3.1 Опросить состояние охранных зон	+		Прибор передает текущее состояние охранных ШС

## Окончание таблицы 2

Наименование сообщения (команды)	Команда	Сообщение	Условия формирования сообщения (описание команды)
3.2 Поставить под охрану охранные зоны	+		Взятие под охрану охранных ШС с ПЦН
3.3 Снять с охраны охранные зоны	+		Снять с охраны ШС с ПЦН
3.4 * Опросить состояние параметрических зон	+		Прибор передает текущее состояние параметрических ШС
3.5 * Поставить под охрану параметрические зоны	+		Взятие под охрану параметрических ШС с ПЦН
3.6 Опросить состояние вмешательства	+		Прибор передает сообщение 2.4
3.7 Опросить состояние электропитания	+		Прибор передает сообщение 2.5
3.8 * Установить значение таймера отключения задержки на вход	+		Устанавливается время, на протяжении которого отсутствует задержка на вход
3.9 * Опросить значение таймера отключения задержки на вход	+		Прибор выдает, сколько осталось времени, на протяжении которого нет задержки на вход

Таблица 3 - Перечень сообщений и команд протокола «Селена»

Наименование сообщение (команды)	Команда	Сообщение	Условия формирования
1 Поставить шлейф/зону под охрану	+	-	Взятие ШС под охрану с ПЦН
2 Получить текущее состояние средства охраны (СО)	+	-	Прибор передает текущее состояние аккумулятора, напряжения сети, корпуса, ШС.
3 Включить телеуправление	+	-	Включить программированный выход с ПЦН
4. Выключить телеуправление	+	-	Выключить программированный выход с ПЦН
5 *Получить версию ПО СО	+	-	Выдача версии программного обеспечения прибора
6 Выполнить синхронизацию защиты информации СО	+	-	Синхронизация криптозащиты между прибором и модулем УСПМ
7 Шлейф/зона поставлена под охрану оператором	-	+	Сообщение на команду 1
8 Шлейф/зона поставлена под охрану пользователем	-	+	ШС поставлен под охрану пользователем
9 Зона снята с охраны пользователем	-	+	ШС снят с охраны пользователем
10 Нарушение шлейфа/ зоны СО	-	+	Сопrotивление ШС меньше 2,11 кОм
10.1 КЗ шлейфа/ зоны	-	+	Сопrotивление ШС больше 4,4 кОм
10.2 Обрыв шлейфа зоны	-	+	Сопrotивление ШС находится в пределах от 2,3 кОм до 4,2 кОм
11 Шлейф СО в норме	-	+	Сопrotивление ШС находится в пределах от 2,3 кОм до 4,2 кОм
12 СО не может выполнить команду	-	+	Формируется в ответ на команду, которую ППК не поддерживает
13 Тревога	-	+	КЗ ШС, находящегося под охраной
13.1 Тревога «КЗ»	-	+	Обрыв ШС, находящегося под охраной
13.2 Тревога «Обрыв»	-	+	

Окончание таблицы 3

Наименование сообщение (команды)	Команда	Сообщение	Условия формирования
14 Нападение 14.1 Тревожная кнопка 14.2 *Снятие под принуждением 14.3 *Подбор кода доступа	- - -	+ + +	Срабатывание ШС «тревожная кнопка» Набор [88] перед кодом доступа Четырехразовый набор неправильного кода
15 Восстановление шлейфа СО с тревоги	-	+	Формируется при постановке под охрану для ШС с ограниченным временем памяти тревог
16 Состояние параметрического шлейфа 16.1 Тревога 16.2 Неисправность 16.3 Норма	- - -	+ + +	Сопротивление ШС от 4,4 кОм до 18 кОм Сопротивление ШС 32 кОм $<R_{шс} < 2,11$ Сопротивление ШС соответствует сообщению 11
17 Включено телеуправление	-	+	Сообщение на команду 3
18 Отключено телеуправление	-	+	Сообщение на команду 4
19 Состояние питания СО 19.1 Сеть в норме 19.2 Нет сети 19.3 АКБ в норме 19.4 АКБ разряжен	- - - -	+ + + +	Есть сеть 220В Нет сети 220В Напряжение на аккумуляторе больше 11,2В. Напряжение на аккумуляторе меньше 11,2В.
20 Программирование СО 20.1 Вход в режим программирования 20.2 Выход из режима программирования	- -	+ +	Вход в режим администратора/программирования Выход из режима администратора/программирования

\* - сообщение (команда), предусмотренная протоколом, но не поддерживается в данном приборе; «2-й уровень доступа» – это режим администратора.

Таблица 4 - Перечень сообщений, которые передаются по SMS хозоргану.

	Текст сообщения	Условия формирования сообщения
1	Постановка на охрану ХО:_* , ШС:_* , S/N:_* **	ШС взят под охрану пользователем ХО (хозорганом)
2	Снятие с охраны ХО:_* , ШС:_* , S/N:_* **	ШС снят с охраны пользователем ХО (хозорганом)
3	Постановка на охрану с ПЦН: ШС:_* , S/N:_* **	ШС взят под охрану с ПЦН
4	Снятие с охраны с ПЦН: ШС:_* , S/N:_* **	ШС снят с охраны с ПЦН
5	Тревога ШС:_* , S/N:_* **	Замыкание/разрыв ШС
6	Есть сеть 220В, S/N:_* **	Восстановление сети 220 В
7	Нет сети 220В, S/N:_* **	Отсутствует сеть 220 В
8	Питание ниже нормы, S/N:_* **	Напряжение на клеммах аккумулятора меньше $(11,2 \pm 0,2)$ В больше 10 с.
9	Питание в норме, S/N:_* **	Напряжение на клеммах аккумулятора в норме $(11,7 \pm 0,2)$ В
10	Взлом ППК, S/N:_* **	Активирование устройств определения вмешательства в прибор (тампер).
11	Нет взлома ППК, S/N:_* **	Устранение вмешательства в прибор.

Примечание 1:

- \* – номер пользователя (хозоргана), шлейфа, который послужил причиной события.
- \*\* – серийный номер прибора (см. п. 7.4).

Примечание 2:

SMS сообщения имеют вспомогательный характер и отправляются после передачи сообщений на ПЦН, а в случае отсутствия связи с ПЦН отправляется не больше двух SMS за один перезапуск модуля.

### **2.3 Технические характеристики**

Основные технические характеристики прибора приведены в таблице 5.

Таблица 5 - Основные технические характеристики прибора

	Наименование параметра	Значение
1	Информационная емкость (количество ШС), ед.	2
2	Информативность («Мост» / «Селена»), ед., не менее:	68/24
3	Реакция на разрыв шлейфа, мс, и больше	70
4	Управление прибором	Ключи Touch Memory, мобильный телефон, с ПЦН
5	Протоколы работы прибора	«Мост» «Селена»
6	Параметры шлейфа: 1) сопротивление проводов шлейфа, Ом, не более: 2) сопротивление утечки между проводами и каждым проводом и землей, кОм, не менее: 3) сопротивление выносного резистора, кОм	470 20 3±1%
7	Величина напряжения в шлейфе в дежурном режиме, В	8-12
8	Величина тока в шлейфе в дежурном режиме, мА	2,5 – 5
9	Время технической готовности, с, не более	5
10	Ток для питания радиокомплекта «Орион-РК» по выходу «+12В», мА, не более	50
11	Ток для питания выносного индикатора «ДЕЖ», мА, не более	20
12	Ток для питания выносного светодиода «ПОДТ», мА, не более	5
13	Габаритные размеры прибора, мм, не более	170×110×60
14	Масса прибора, кг, не более	0,7
15	Средняя наработка на отказ прибора, ч, не менее	20000
16	Среднее время восстановления работоспособности прибора, ч, не более	0,5
17	Средний срок службы, лет, не менее	10
18	Выходной ток, клемма «ВЫХ»	до 150 мА

### **3 Целостность и комплектность**

После распаковывания прибора необходимо:

- провести его внешний осмотр и убедиться в отсутствии механических повреждений;
- проверить комплектность, она должна соответствовать п. 2 ААБВ.425513.004-04. ПС (паспорт на прибор).

## 4 Устройство и принцип работы

---

4.1 Составные части прибора имеют следующие функциональные назначения:

**БМК-1ТК** – управляет прибором;

**Ант** – антенна для передачи сообщений в GSM-канале;

**Держатель SIM** – соединитель на БМК-1ТК для подключения SIM-карты.

4.2 В зависимости от положения джампера 2XP2 прибор находится в одном из двух режимов:

- режим программирования «3-й уровень доступа»

(положение «ПРОГ» см. п. 7).

- дежурный режим, под охраной или снят с охраны.

(положение «РАБ»).

4.3 Конфигурация прибора хранится в памяти прибора. При сбросе в заводские установки (см. п. 7.1) прибор возвращается к заводским настройкам.

4.4. Программирование прибора происходит через USB-программатор или с помощью записи настроек в память SIM-карты и их автоматической перезаписи в память прибора в режиме программирования.

4.5 Прибор имеет два шлейфа сигнализации ШС1 и ШС2. Для каждого из них можно установить следующие режимы работы ШС:

**ШС «охранный»** – при нарушении которого на ПЦН поступает сигнал тревоги и происходит включение светозвукового оповещателя. В случае снятия данного шлейфа с охраны с помощью мобильного телефона после звонка на ППКО на протяжении 20 с нужно нарушить шлейф, иначе ППКО вернется в дежурный режим.

**ШС «входная дверь»** – шлейф, который при открытии объекта должен нарушаться всегда первым. С момента нарушения этого шлейфа начинается отсчет времени задержки на вход. По истечении времени задержки на вход, если прибор не был снят с охраны, на ПЦН поступает сигнал тревоги с включением внешней сирены (типа «Шмель»). В случае снятия с охраны с помощью телефона отсчет времени на нарушение данного вида шлейфа начинается с момента звонка на ППКО. Если за это время шлейф не был нарушен – ППКО не снимается с охраны, на ПЦН ничего не передается.

**ШС «коридор»** – шлейф, который при открытии объекта должен нарушаться всегда после ШС «входная дверь». При этом сигнал тревоги на ПЦН не поступает. В случае нарушения его перед ШС «входная дверь» на ПЦН немедленно поступает сигнал тревоги с включением сирены (типа «Шмель»).

**ШС «тревожная кнопка»** – ШС, при нарушении которого на ПЦН поступает сигнал тревоги без включения звуковых и световых оповещателей. Эти ШС невозможно снять с охраны. При срабатывании их можно только переустановить с помощью ключей ТМ, мобильного телефона или с ПЦН.

**ШС «круглосуточные»** – отличаются от ШС «Тревожная кнопка» тем, что при срабатывании включается сирена (типа «Шмель»).

**ШС с ограниченным временем памяти тревоги** – ШС, которые имеют возможность автоматически переустанавливаться в дежурный режим по истечении времени памяти тревоги при условии их восстановления. Время памяти тревоги программируется (п. 7.4.).

4.6 Постановка и снятие прибора с охраны проводится с помощью ключей Touch Memory, с мобильного телефона или с ПЦН.

4.7 Для возможности постановки ППКО под охрану или снятия с охраны с помощью ключей Touch Memory необходимо приписать ключи в приборе в режиме программирования (п. 7.2).

4.8 При постановке/снятии с охраны с помощью ключей Touch Memory ставятся/снимаются с охраны оба ШС (кроме «тревожная кнопка» и «круглосуточные», которые невозможно снять с охраны).

4.9 Для возможности постановки ППКО под охрану или снятия с охраны с помощью телефона необходимо запрограммировать телефонные номера хозорганов согласно (п. 7.3).

4.10 Для постановки под охрану или снятия с охраны с помощью телефона необходимо осуществить вызов на телефонный номер прибора. При этом, если прибор распознал номер хозоргана, он осуществит «отбой» входного звонка и выполнит процедуру постановки ППКО под охрану или снятия ППКО с охраны. Если с телефона проводилось снятие ППКО с охраны, то индикатор «Подт» начнет мигать согласно п. 4 таблицы 1 на протяжении 20 с. На протяжении этого времени необходимо нарушить соответствующий шлейф, после чего произойдет его снятие и передача информации о снятии на ПЦН без передачи сигнала тревоги. Если за указанный период времени нарушение не произошло, шлейф останется под охраной, никакой информации на ПЦН передано не будет.

4.11 При постановке под охрану в случае неготовности обоих шлейфов, индикатор «Подт» засветится и погаснет три раза.

4.12 Если готов только ШС «тревожная кнопка» - индикация та же, но произойдет переустановка ШС «тревожная кнопка». Если ШС «тревожная кнопка» не готов - индикация та же, постановка под охрану не состоится.

4.13 Если для ШС2 установлено состояние «тревожная кнопка» или «круглосуточный», а выход «ВЫХ» - в режиме «открытый коллектор», то наличие напряжения (12 В) на выходе «ВЫХ» зависит от состояния ШС1 («под охраной» - есть напряжение, «снят с охраны» - отсутствует напряжение).

4.14 В случае ввода подряд четырех неверных ключей ТМ при постановке или снятии прибора дальнейший ввод кодов блокируется на 90 с, на ПЦН передается сообщения «Подбор пароля».

4.15 Состояние первого шлейфа отображается выносным индикатором «Подт» (см. табл. 1). Состояние второго шлейфа отображается индикатором «Шлейф» на лицевой панели прибора, и дублируется на выход «ДЕЖ». Выход «ДЕЖ» – это выход с открытым коллектором для подключения выносного светодиода или другого индикатора с током до 20 мА. В дежурном режиме индикатор «Шлейф» светится, транзистор выхода «ДЕЖ» открыт. При срабатывании индикатор «Шлейф» гаснет, транзистор закрывается.

4.16 Индикатор «Уровень» на лицевой панели прибора показывает уровень сигнала GSM-оператора, а также напряжение питания. Более подробно индикация описана в табл. 1.

4.17 Кнопка на лицевой панели прибора используется при программировании ключей Touch Memory, служит для выбора номера ключа и для сброса ППКО в заводские настройки.

4.18 В режиме охраны прибор измеряет сопротивление шлейфов и в зависимости от результата измерения выдает сообщение на ПЦН или остается в дежурном режиме.

4.19 Состояние прибора (под охраной, снят с охраны, тревога) хранится в энергонезависимой памяти и восстанавливается после восстановления питания.

4.20 В приборе может применяться выносная дипольная антенна, которая закрепляется на гладкой чистой поверхности (например, стекло).

## **5 Требования по безопасности**

---

При установке и эксплуатации прибора обслуживающему персоналу необходимо руководствоваться «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

Следует помнить, что в рабочем состоянии прибора к клеммам «Сеть 220 В, 50 Гц» («N», «L») подается опасное для жизни напряжение.

Установку, снятие и ремонт прибора необходимо выполнять при выключенном напряжении питания.

Работы по установке, снятию и ремонту прибора должны проводиться работниками, которые имеют квалификационную группу по технике безопасности не ниже IV.

Монтажные работы с прибором разрешается проводить электроинструментом с рабочим напряжением не выше 42 В, мощностью не более 40 Вт, имеющим исправную изоляцию токопроводящих частей от корпуса.

При выполнении работ нужно соблюдать правила пожарной безопасности.

## 6 Монтаж и подготовка прибора к работе

**6.1** Конструкция прибора обеспечивает возможность его использования в настенном расположении. На корпусе прибора есть два отверстия для его навешивания на шурупы и отверстие для фиксации третьим шурупом на стене.

**6.2** Электрические соединения при установке выполнить в соответствии со схемой электрической подключения (Приложение А).

**6.3** Выносную антенну присоединить к антенному соединителю, расположенному на печатной плате, закрутив при этом втулку крепления до упора. Закрепить антенну липкой стороной, удалив предварительно защитный слой бумаги, на гладкой чистой поверхности.

**6.4** Подключить оконечные резисторы и извещатели к шлейфам сигнализации согласно рисунку 1.

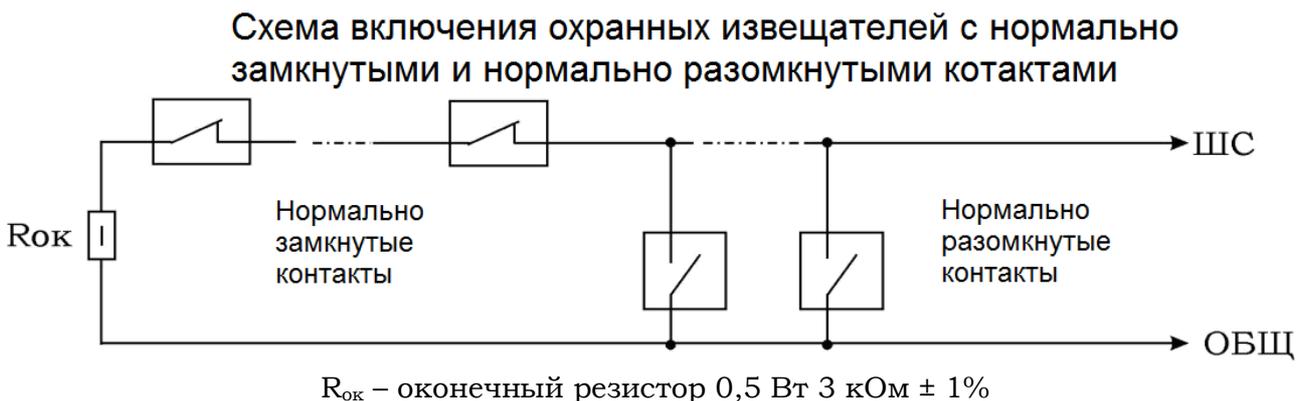


Рисунок 1 - Схема включения извещателей.

**6.5** При необходимости дополнительной внешней индикации состояния шлейфов подключить выносной светодиод с токоограничительным резистором к клеммам «ДЕЖ» и «+12В» и/или выносной светодиод к клеммам «ПОДТ» и «ОБЩ» согласно приложению А.

**6.6** Запрограммировать прибор согласно разделу 7.

**6.7** Установить SIM-карту в держатель 3XS1, предварительно сняв с SIM-карты защитный PIN-код, если он есть. Для определения наличия GSM-оператора, в приборе предусмотрен световой индикатор «ОПЕРАТОР», расположенный на плате БМК. Если GSM-оператор найден, то индикатор включается на 0,06 секунд с периодом 3 секунды, если не найден - 0,06 секунд с периодом 1 секунда. Если напряжение питания в норме, после определения наличия оператора GSM-модулем индикатор «Уровень» на лицевой панели прибора будет отображать уровень принятого сигнала. Если оператор не найден или напряжение питания ниже нормы, индикатор «Уровень» будет отображать напряжение питания. Более подробно индикация описана в табл. 1.

 **Внимание! Установку или переустановку SIM-карты делать только при снятом с прибора питании.**

**6.8** При необходимости приписать ключи Touch Memory согласно п. 7.2.

### **6.9 ВАЖНО!**

После подключения прибора на объекте и после каждого последующего изменения его конфигурации, выполнить проверку работоспособности прибора во всех каналах связи для исключения возможности некорректной записи пультовых настроек и неисправности пультового оборудования.

Убедиться, что прибор передает сообщения, приведенные ниже:

- постановку/снятие прибора с охраны;
- переход в «Дежурный режим» каждого ШС охраны;
- выдачу сообщения «Тревога» как при обрыве, так и при коротком замыкании каждого охранного ШС.

**6.10** Проверить работоспособность от аккумулятора.

**6.11** После проверки прибор опломбировать (при необходимости).

## **7 Программирование прибора**

Конфигурация прибора хранится в памяти прибора и очищается при сбросе в заводские установки.

Программирование прибора происходит при помощи записи настроек в память SIM-карты и их автоматической перезаписи в память прибора в режиме программирования, или специальным USB-программатором производства ООО «СБИ», который дает

возможность изменить конфигурацию прибора или обновить версию программы с ПК.

Для подключения USB-программатора нужно снять питание с платы БМК, подключить программатор к разъему 2XP3 (изображен в приложении А) и подать питание на плату. Если красный индикатор (ERR) на программаторе не светится, то прибор готов к программированию через USB-программатор. Для записи/чтения настроек прибора на ПК необходимо установить программное обеспечение «Oloader» и драйвер работы с USB-программатором. Обновленное ПО можно скачать с сайта производителя sbi.ua, где также находится руководство пользователя USB-программатора. Последнюю версию драйвера для USB-программатора можно скачать по адресу:

<http://www.silabs.com/products/mcu/Pages/USBtoUARTBridgeVCPDrivers.aspx>.

### *7.1 Возврат к заводским установкам*

---

В заводских установках состояние первого и второго ШС – «снят с охраны», включен канал связи «GPRS», а «CSD» – отключен, протокол «МОСТ», кроме того происходит удаление из памяти прибора телефонных номеров и кодов ключей Touch Memory.

Для программирования заводских установок необходимо:

- отключить прибор от сети 220 В, открыть прибор и снять клеммы аккумулятора с прибора;
- нажать и удерживать кнопку на лицевой панели прибора;
- подать напряжение питания на прибор. Через 5 секунд после подачи напряжения питания в энергонезависимую память будут прописаны заводские установки; индикатор «Уровень» на лицевой панели прибора засветится и погаснет три раза. После этого кнопку отпустить.

### *7.2 Программирование ключей Touch Memory*

---

Ключи Touch Memory приписываются в режиме программирования.

Для перехода в режим программирования необходимо установить джампер соединителя 2XP2 в положение «ПРОГ». Индикатор «Шлейф», выносные индикаторы «ДЕЖ» и «Подт» начнут мигать согласно п. 12 табл.1. Индикатор «Уровень» будет отображать номер ключа Touch Memory - аналогично индикации уровня сигнала.

Количество идущих подряд вспышек соответствует текущему номеру ключа. Максимальное количество ключей - 4. Номер ключа меняется нажатием кнопки на лицевой панели.

После выбора номера ключа необходимо приложить ключ к считывателю. Засветится на 1 с индикатор «Уровень» - ключ приписан. После этого можно снова выбирать номер ключа и приписывать другие ключи.

После завершения программирования ключей необходимо перевести джампер соединителя 2XP2 в положение «РАБ» - выход из режима программирования в режим охраны.

### *7.3 Запись телефонных номеров*

---

Запись телефонных номеров осуществляется с помощью USB-программатора, производства ООО «СБИ» или с помощью телефона в память SIM-карты.

Программирование с помощью телефона.

*Для записи телефонных номеров в память прибора необходимо:*

- разместить их в соответствующих ячейках телефонного справочника SIM-карты согласно табл.6;
- установить джампер соединителя 2XP2 в положение «ПРОГ». Индикатор «Шлейф», выносные индикаторы «ДЕЖ» и «Подт» начнут мигать согласно п. 12 табл.1. Телефонные номера будут скопированы в память прибора.

*В приборе предусмотрено:*

- четыре телефонных номера дозвона на ПЦН (два для передачи тревожных извещений и два для передачи сообщений);
- два телефонных номера проверки связи ПЦН с прибором (один для бесплатной и один для платной);
- четыре телефонных номера хозорганов для управления прибором;
- два телефонных номера для передачи SMS хозоргану.

Таблица 6 – Список телефонных номеров

Ячейка памяти SIM-карты	Описание
01	Тел. номер основного модема ПЦН (CSD канал)
02	Тел. номер альтернативного модема ПЦН (CSD канал)
03	Тел. номер основного модема ПЦН (CSD канал) для тревожных извещений
04	Тел. номер альтернативного модема ПЦН (CSD канал) для тревожных извещений
05	Тел. номер модема для бесплатной проверки связи (CSD канал)
06	Тел. номер модема для платной проверки связи (CSD канал)
07	1-й тел. номер хозоргана (см. п. 4.6)
08	2-й тел. номер хозоргана (см. п. 4.6)
09	3-й тел. номер хозоргана (см. п. 4.6)
10	4-й тел. номер хозоргана (см. п. 4.6)
11	1-й тел. номер для передачи SMS хозоргану
12	2-й тел. номер для передачи SMS хозоргану

Номера 5 и 6 не могут быть одинаковыми!

При обновлении списка телефонных номеров на SIM-карте, необходимо перевести прибор в режим программирования для сохранения новой конфигурации.

Телефонные номера рекомендуется записывать в память SIM-карты следующим образом:

- вставить SIM-карту прибора в мобильный телефон;
- стереть все номера с телефонного справочника SIM-карты;
- установить в телефоне текущую память, в которую будет проводиться запись - *память SIM-карты* (в зависимости от модели телефона данный пункт можно не выполнять – некоторые модели телефонов поддерживают выбор памяти, в которую проводится запись, непосредственно в процессе записи конкретного номера);
- записать в телефонный справочник SIM-карты номера телефонов в порядке, приведенном в табл.6, убедившись, что запись проводится именно в *память SIM-карты*.

**Примечания:**

1. Телефонные номера вводить в формате 0XXXXXXXXX – десять цифр.

2. Ячейки номеров, которые не планируется использовать, заполнить нулями.

3. В случае, когда после программирования с помощью USB-программатора возникла необходимость изменить некоторые настройки с помощью SMS-сообщений, нужно убедиться, что в SIM-карте прибора записаны телефонные номера согласно таблице 6, поскольку при отправке любого SMS-сообщения с настройками в память прибора записываются телефонные номера с SIM-карты.

#### 7.4 Запись SMS-сообщений с настройками.

Настройки прибора хранятся в памяти прибора и программируются с помощью SMS-сообщений следующего формата:

**&** - разделитель между параметрами; никаких других символов, кроме разделителя и настроек (букв латинского алфавита, цифр и точек), описанных ниже, не вводить;

**1,2,3...** – номер SMS.

**основная точка доступа** - DNS-имя основной точки доступа, предоставляется оператором мобильной связи (см. пример ниже);

**альтернативная точка доступа** - DNS-имя альтернативной точки доступа, предоставляется оператором мобильной связи (см. пример ниже);

**основной IP-адрес ПЦН** - четыре трехзначных числа, разделенных точками; определяется провайдером сети Интернет;

**альтернативный IP-адрес ПЦН** - четыре трехзначных числа, разделенных точками; определяется провайдером сети Интернет;

**порт ПЦН** - пять цифр, является частью адреса ПЦН в IP-протоколе; определяется конфигурацией ПО и/или оборудованием на ПЦН;

**серийный номер** - четыре цифры, используется для идентификации прибора на ПЦН;

**скрытый номер** - четыре цифры, используется для обеспечения криптозащиты протокола обмена.

**период передачи тестовых сообщений по GPRS** - интервал тестовых (запланированных) извещений в секундах (от 30 до 990).

**период возврата в основной канал** – период в минутах (от 5 до 99), через который прибор будет стараться вернуться к работе по основному каналу связи.

**режим передачи данных V110** – (цифра 0 или 1) – выбор протокола обмена по каналу данных CSD сети GSM. 1 - использование протокола V110 (более быстрое соединение модема), 0 - использование протокола V32. Рекомендуется использовать

протокол обмена V110, при условии, что он поддерживается оператором мобильной связи.

**выбор каналов связи** – (цифра 1, 2 или 3), которая указывает на то, какие каналы связи будут использоваться: 1 – только GPRS, 2 – только CSD, 3 – включен и GPRS, и CSD канал.

Для настройки работы прибора в протоколе «Селена» необходимо заполнить следующие параметры:

**УСП** – две цифры (от 01 до 15), которые определяют номер устройства согласования пультового.

**УСПМ** – две цифры (от 01 до 15), которые определяют номер модуля УСП.

**УСС** – три цифры (от 001 до 255), которые определяют номер устройства согласования стационарного.

**РЕТ** – три цифры (от 001 до 255), которые определяют номер ретранслятора.

**ППК** – три цифры (от 001 до 255), которые определяют номер прибора приемо-контрольного.

**SMS-сообщения с настройками прописываются в прибор следующим образом:**

1. Вставить SIM-карту прибора в мобильный телефон.
2. Удалить из SIM-карты прибора все SMS-сообщения, выполнить запись телефонных номеров (п. 7.3).
3. Снова вставить SIM-карту в прибор и подать питание.
4. В редакторе SMS-сообщений мобильного телефона с любой другой SIM-картой набрать SMS-сообщения с необходимыми настройками п. 7.4.
5. Установить джампер соединителя 2XP2 в положение «ПРОГ». Индикатор «Шлейф», выносные индикаторы «ДЕЖ» и «Подт» начнут мигать согласно п. 12 табл.1.
6. Отправить SMS-сообщение (или несколько SMS-сообщений) с мобильного телефона на телефонный номер прибора. Спустя некоторое время (зависит от загрузки сети GSM) индикатор «Уровень» на лицевой панели засветится на 2 с. Это означает что SMS-сообщение с настройками успешно записано.
7. После этого, в случае необходимости, можно отправлять следующее SMS-сообщение или выйти из режима «ПРОГ», установив джампер в положение «РАБ».

## **Формат SMS-сообщений**

**SMS1:** «&&1&основная точка доступа&основной IP-адрес ПЦН&порт ПЦН&»

Пример 1: &&1&www.kyivstar.net&083.135.001.014&03031&

- Основная точка доступа - www.kyivstar.net;
- Основной IP-адрес ПЦН - 83.135.1.14;
- Порт ПЦН – 03031.

**SMS2:** «&&2&альтернативная точка доступа& альтернативный IP-адрес ПЦН&порт ПЦН&»

Пример 2: &&2&www.umc.ua&095.104.005.036&03051&

- Альтернативная точка доступа - www.umc.ua;
- Альтернативный IP-адрес ПЦН - 95.104.5.36;
- Порт ПЦН – 03051.

**Примечание:** Чтобы реализовать передачу извещений только на один IP-адрес ПЦН, необходимо записать два одинаковых SMS-сообщения с разными номерами SMS (1 и 2).

**SMS3:** «&&3&серийный номер&скрытый номер&период передачи тестовых сообщений по GPRS& период возврата в основной канал&режим передачи данных V110&выбор каналов связи&»

Пример 3: &&3&1234&2345&90&03&1&3&

- Серийный номер – 1234;
- Скрытый номер – 2345;
- Период теста по GPRS – 90 с;
- Период возврата в основной канал – 30 мин.;
- Режим V110 включен;
- Каналы связи – GPRS и CSD.

**Примечание:** период возврата в основной канал (0-16) указывается в SMS-сообщениях в десятках минут, в OLoader – в минутах.

**SMS4: «&&4&параметр ШС-1&параметр ШС-2&»**

Параметры ШС-1/2:

- О – Охранный ШС;
- D – Входная дверь;
- К – Коридор;
- Т – Тревожная кнопка;
- С – Круглосуточный;
- М – ШС с ограниченным временем памяти.

Пример 4: &&4&D&T&

- ШС1 – Входная дверь;
- ШС2 – Тревожная кнопка.

**SMS5: «&&5&задержка ключа ТМ&задержка вход/выход&время памяти тревог&»**

Параметры:

- задержка ключа ТМ (1 – есть задержка, 0 – нет задержки);
- задержка «вход/выход»;
- время памяти тревог.

Пример 5: &&5&1&10&03&

- задержка ключа ТМ (1 – есть задержка, 0 – нет задержки);
- задержка «вход/выход» – 10 с ;
- время памяти тревог – 3 с (0 - 99).

**SMS6: «&&6&режим выхода&время работы выхода&»**

Параметры:

- режим выхода: S – «Звуковой оповещатель», О – «Открытый коллектор»;
- время работы выхода в секундах (0 - 99).

Пример 6: &&6&S&10&

- режим выхода «Звуковой оповещатель» - S.;
- время работы выхода – 10 с.

**SMS7:** «**7**выбор протокола»

Параметр: выбор протокола: М – «Мост», S – «Селена».

Пример 7: **7M**

**SMS8:** «**8**УСПУСПМУССРЕТППК»

Пример 8: **80102001001040**

- номер УСП – 1;
- номер УСПМ – 2;
- номер УСС – 1;
- номер РЕТ – 1;
- номер ППК – 40.

**SMS9:** «**9**параметры тел. номер1параметры тел. номер2»

Параметры: включение (1)/отключение(0) отправки SMS-сообщения на телефонные номера 1 и 2: постановка/снятие; тревога; состояние питания 220В; состояние АКБ; нарушение тампера.

Пример 9: **91100100110**

- на телефонный номер 1 будут передаваться SMS-сообщения о: постановке/снятии, тревоге, нарушении тампера;
- на телефонный номер 2 будут передаваться SMS-сообщения о: состоянии питания 220 В; состоянии АКБ.

**SMS10:** «**A**разрешение снятия ШС1разрешение снятия ШС2»

Параметр: 0 – запрещено, 1 – разрешено.

Пример 10: **A10**

- ШС1 – разрешено снимать с охраны с ПЦН;
- ШС2 – запрещено снимать с охраны с ПЦН.

Приложение А

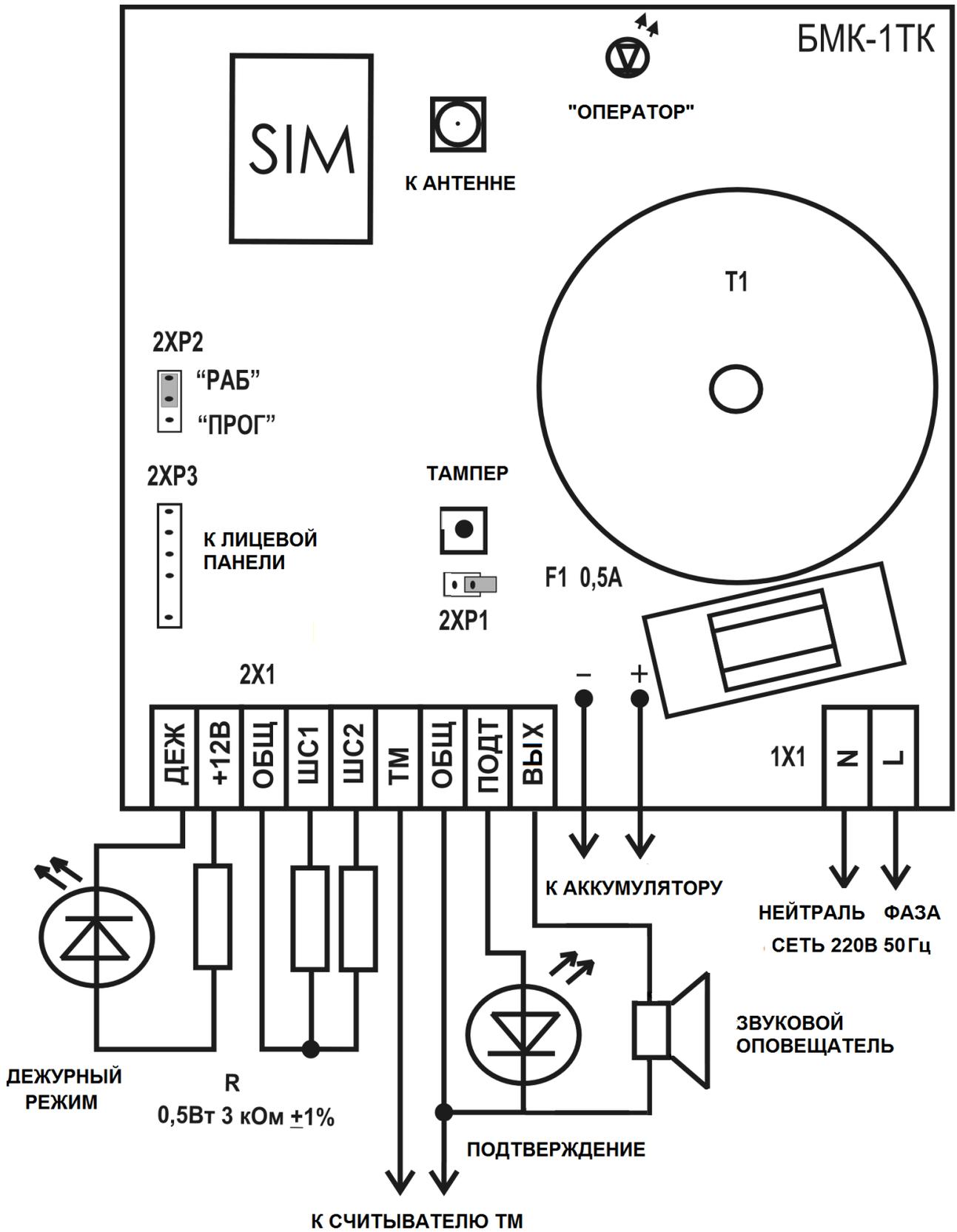


Рисунок А.1 - Схема электрическая подключения.

## Приложение Б

### Карта программирования прибора

Таблица Б.1 - Карта программирования прибора

№	Назначение	Заводские установки	Установки пользователя	Для заметок
1	Основная точка доступа	www.kyivstar.net		
2	Основной IP-адрес	10.0.0.1		
3	Основной порт ПЦН	3030		
4	Альтернативная точка доступа	www.kyivstar.net		
5	Альтернативный IP-адрес	10.0.0.2		
6	Альтернативный порт ПЦН	3030		
7	Серийный номер	1234		
8	Скрытый номер	1234		
9	Период передачи тестовых сообщений по GPRS	30 секунд		
10	Период возвращения в основной канал	10 минут		
11	Протокол	«МОСТ»		
12	Канал связи	GPRS		
13	Параметр ШС-1	Входная дверь		
14	Параметр ШС-2	Тревожная кнопка		
15	Состояние задержки ключами ТМ	Без задержки		
16	Задержка вход/выход	10*		
17	Время памяти тревог	10*		
18	УСП	–		
19	УСПМ	–		
20	УСС	–		
21	РЕТ	–		
22	ППК	–		
23	Отправка SMS извещений на тел. номер1	отключена		
24	Отправка SMS извещений на тел. номер1	отключена		
25	Разрешение снятия ШС1	+		
26	Разрешение снятия ШС2	+		

\* – параметр записан, но не используется до включения соответствующих опций