

ПРИЛАД ПРИЙМАЛЬНО-КОНТРОЛЬНИЙ  
ОХОРОННИЙ

«ОРІОН-1ТК»

КЕРІВНИЦТВО З ЕКСПЛУАТАЦІЇ  
ААБВ.425513.004-04.07 КЕ

### Історія змін в тексті керівництва з експлуатації та роботі приладу

Дата редакції	Версія програми	Введені зміни
20.06.14	1ТК-4	<p>Розширено функціональні можливості приладу такі, як: СМС оповіщення госпоргану по двох різних номерах із вибраних подій, можливість програмування кожного із шлейфів під різні типи ШС незалежно один від одного, опція дозволу постановки/зняття приладу с ПЦС, можливість вибору режиму роботи та часових параметрів додаткового виходу «ВИХ», можливість встановлення часу пам'яті тривоги, та часових параметрів, які стосуються ШС, затримка при постановці ключами Touch Memory.</p> <p>Додано можливість роботи с протоколом «Селена»</p>

## ЗМІСТ:

1 Загальні відомості про прилад.....	4
1.1 Умовні позначення .....	4
1.2 Терміни та визначення.....	4
1.3 Призначення приладу .....	4
2 Технічні дані приладу .....	5
2.1 Електроживлення приладу .....	5
2.2 Основні режими роботи .....	6
2.3 Технічні характеристики.....	12
3 Цілісність і комплектність.....	13
4 Будова і принцип роботи.....	13
5 Вимоги з безпеки .....	16
6 Монтаж та підготовка приладу до роботи.....	16
7 Програмування приладу .....	18
7.1 Повернення до заводських установок.....	18
7.2 Програмування ключів Touch Memory .....	19
7.3 Запис телефонних номерів.....	19
7.4 Запис SMS-повідомлень з налаштуваннями. ....	21
Додаток А .....	26
Додаток Б .....	27

## 1 Загальні відомості про прилад

---

Дане керівництво з експлуатації призначене для вивчення будови, роботи, програмування та правил експлуатації приладу приймально-контрольного охоронного «Оріон-1ТК».

### 1.1 Умовні позначення

---

В описах і схемах прийняті наступні скорочення:

<b>ШС</b>	- шлейф сигналізації;
<b>ПЦС</b>	- пульт централізованого спостереження;
<b>ППКО</b>	- прилад приймально-контрольний охоронний;
<b>БМК-1ТК</b>	- блок мікроконтролера ППКО «Оріон-1ТК».
<b>ТМ</b>	- «Touch Memory» ключ для постановки/зняття з охорони;

### 1.2 Терміни та визначення

---

**Шлейф сигналізації** – провідна лінія, що забезпечує зв'язок приладу з охоронними сповіщувачами;

**Охоронний сповіщувач** – пристрій, що встановлюється в приміщеннях, що охороняються (об'єктах) і сповіщує прилад про порушення стану, по ШС (норма або тривога);

**Час затримки на вхід** – час, наданий користувачеві, для зняття приладу з охорони після відкриття приміщення.

**Час затримки на вихід** – час, наданий користувачеві, для виходу з приміщення після постановки приладу під охорону.

**«Незібраний» ШС** – шлейф сигналізації, опір якого не входить в межі  $2,41 < R_{шс} < 3,6$  кОм, та не може бути поставлений під охорону.

**Черговий режим** – шлейф сигналізації, опір якого входить в межі  $2,41 < R_{шс} < 3,6$  кОм, і може бути як під охороною, так і знятий з охорони.

**Виносний світлодіод** – індикатор, який сповіщує користувача про постановку під охорону або зняття з охорони приладу.

**«Джміль»** – світлозвуковий оповіщувач (сирена).

### 1.3 Призначення приладу

---

**1.3.1** ППКО «Оріон-1ТК» (надалі - прилад) призначений:

- для прийому повідомлень від охоронних сповіщувачів;

- перетворення сигналів;
- передачі сповіщень на ПЦС по GPRS та CSD каналах передачі даних (стандарту GSM 900/1800) в протоколі «Мост» та GPRS каналі в протоколі «Селена»;
- вмикання світлозвукових оповіщувачів для безпосереднього сприйняття людиною.

**1.3.2** Прилад контролює два ШС, у які можуть бути включені охоронні сповіщувачі з нормально замкнутим або нормально розімкнутими контактами, сповіщувачі типу «Тривожна кнопка».

**1.3.3** Прилад призначений для безперервної цілодобової роботи в приміщеннях з регульованими кліматичними умовами при відсутності прямого впливу кліматичних факторів зовнішнього середовища.

**Нормальні умови:**

- температура навколишнього середовища від +15 до +25°C;
- відносна вологість від 30 до 80%;
- атмосферний тиск від 86 до 107 кПа.

**Граничні умови:**

- температура навколишнього середовища від -10 до +40°C;
- відносна вологість до 95% при температурі +35°C.

## **2 Технічні дані приладу**

---

### **2.1 Електроживлення приладу**

---

Електроживлення приладу здійснюється від мережі змінного струму напругою 220 В (+22 В, -33 В), частотою (50±1) Гц.

Потужність, що споживається від мережі змінного струму у всіх режимах не більше 6 ВА.

Резервне електроживлення приладу здійснюється від джерела постійного струму (акумулятора) напругою від 10,8 В до 13,8 В.

Струм, що споживається від акумулятора у всіх режимах роботи (без обліку споживання додаткових блоків, зовнішніх сповіщувачів та оповіщувачів), не більше 200 мА.

Час роботи від вбудованого акумулятора ємністю 1,2 А\*год у черговому режимі - не менш 24 годин; у режимі «Тривога» - не менш 4 годин. Час відновлення повної ємності акумулятора не більше 40 годин.

Прилад забезпечує автоматичне переключення на живлення від акумулятора при провалі напруги мережі 220 В 50 Гц і зворотне

переключення при відновленні мережі без видачі помилкового повідомлення «Тривога».

При зниженні напруги живлення до 11,2-10,8 В прилад видає повідомлення «Живлення 12 В нижче норми» по каналу GPRS або CSD.

В приладі вбудований блок захисту акумулятора від глибокого розряду відключає акумулятор при зниженні напруги джерела до 10,8 - 10,3 В.

Відключення приладу від електроживлення здійснюється вимикачем стаціонарної проводки й зняттям клем з акумулятора.

Прилад має ланцюг заряду для акумулятора, що не обслуговується. Струм заряду для повністю розрядженого акумулятора не менше 60 мА.

## 2.2 Основні режими роботи

Режими роботи приладу задаються при програмуванні енергонезалежної пам'яті згідно розділу 7. Керування приладом здійснюється за допомогою мобільного телефону, ключів Touch Memory, та з ПЦС.

Перелік основних режимів роботи та умови їх формування наведені в таблиці 1.

Таблиця 1 - Перелік основних режимів роботи й умови формування.

Режими роботи	Умови формування	Стан індикаторів				Стан оповісника	
		«Подт»	«Шлейф» «Деж»	«Рівень»		«Вих»	
				Прилад зареєстрований в мережі GSM – індикація рівня прийнятого сигналу	Реєстрації в мережі GSM немає – індикація напруги акумулятора	Відкритий колектор	Звуковий оповісник
1 Черговий режим (під охороною)	$2,41 < R_{шс} < 3,6 \text{ кОм}$	+	+	3-0,04-0,6 Примітка 5	1-0,1-0,3 Примітка 6	+	-
2 Черговий режим (знята із охорони)	$2,41 < R_{шс} < 3,6 \text{ кОм}$	-	+			-	-
3 Очікування підтвердження взяття із ПЦС	Прийнято команду госпоргану постановки під охорону	2-0,2-0,6 Прим.9	2-0,2-0,6 Прим.9	+		+	-
4 Очікування порушення вх. двері після зняття з телефону	Надійшов дзвінок від госпоргану – команда зняття з охорони	0,5-0,25	«»	3-0,04-0,6 Примітка 5		+	-
5 Тривога обрив	$R_{шс} > 4,2 \text{ кому}$	1-0,5	-			+	+
6 Тривога замикання	$R_{шс} < 2,11 \text{ кому}$	1-0,5	-			+	+

7 Прилад відкритий	Порушено тампер	«»	«»			«»	+
8 Обмін із ПЦС	Передача повідомлення на ПЦС або опитування/перевірка зв'язку із ПЦС	«»	«»	+		«»	«»
9 Немає 220В	Відсутня мережа 220В	«»	«»			«»	«»
10 Напруга акумулятора в нормі	Напруга вище 11,7В	«»	«»	3-0,04-0,6 Примітка 5	1-0,1-0,3 Примітка 6	«»	«»
11 Акумулятор розряджений	Напруга нижче 11,2В	«»	«»	Примітка 7	0,2-0,1 Примітка 6	«»	«»
12 Програмування	Джампер 2ХР2 у положенні «ПРОГ»	1-0,5	1-0,5	Примітка 8		«»	-

Примітка: ШС1, ШС2 запрограмовані як «Охоронні». Вихід оповісника «ВІХ», може працювати в одному із двох різних режимів: сирена або відкритий колектор. Вибір режиму задається при програмуванні приладу.

**Примітки:**

**1** “+” – індикатор ввімкнений.

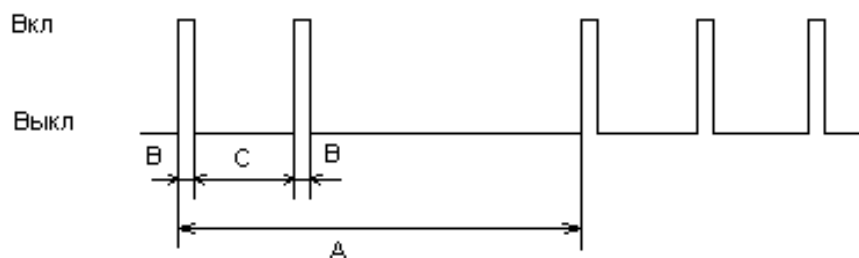
**2** “-” – індикатор вимкнений.

**3** «» – індикатор залишається в попередньому стані.

**4** X - Y – переривчасте ввімкнення з періодом X, тривалістю Y (секунд).

**5** A – B – C – індикація рівня сигналу.

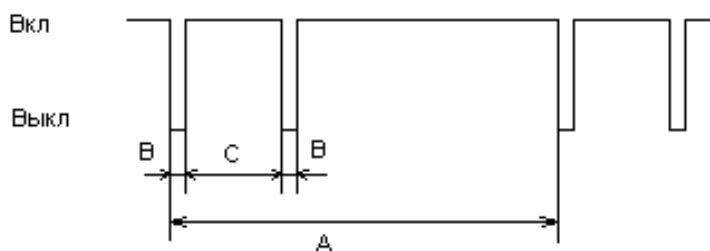
З періодом A сек. відбуваються спалахи індикатора «Рівень» тривалістю B сек.; інтервал між спалахами - C сек.:



Кількість спалахів, що йдуть підряд, відповідає рівню сигналу. Максимальний рівень сигналу - 4. Мінімальний рівень, необхідний для нормальної роботи приладу - 2.

**6** A – B – C – індикація напруги акумулятора.

Напруга в нормі - переривчасте подвійне вимикання з періодом А сек., тривалістю у вимкненому стані В сек. й інтервалом між двома послідовними вимкненими станами С сек.:



Напруга нижче норми - індикатор мигає із частотою 5 разів/сек (період - 0,2 сек, тривалість світіння - 0,1 сек).

**7** При зниженні напруги менше 11,2В, на ПЦС передається повідомлення «АКБ разряжена».

**8** Індикація номера ключа Touch Memory – аналогічно індикації рівня сигналу (прим.5). Кількість спалахів, що йдуть підряд, відповідає поточному номеру ключа. Максимальна кількість ключів - 4. Номер ключа змінюється натисканням кнопки на лицьовій панелі.

Засвічується на 1-2 сек. у разі отримання SMS з налаштуваннями, або при прикладанні ключа Touch Memory.

**9** Індикація очікування підтвердження взяття із ПЦС – аналогічно індикації напруги в нормі (прим.6), але з часовими параметрами, зазначеними в табл. 1.

Таблиця 2 - Перелік повідомлень і команд протоколу «Мост»

Найменування повідомлення (команди)	Команда	Повідомлення	Умови формування повідомлення (опис команди)
<b>1 Повідомлення від ПЦС</b>			
1.1 Зв'язок з приладом порушено		+	Зв'язок між приладом і ПЦС відсутній більше встановленого інтервалу
1.2 Зв'язок з приладом відновлено		+	Поновлення зв'язку між приладом і ПЦС
1.3 Криптозахист ППК порушено		+	Криптокоди приладу і ПЦС не збігаються
1.4 Криптозахист ППК відновлено		+	Зроблено синхронізацію криптозахисту між приладом і ПЦС
<b>2. Повідомлення від ППК</b>			
2.1 Помилка обміну даними		+	Контрольна сума не збігається з розрахунковою
2.2 Зміна стану зон, які знаходяться під охороною			
2.2.1 Тривога замикання № ШС		+	Опір ШС менше 2,11 кОм
2.2.2 Тривога обриву № ШС		+	Опір ШС більше 4,20 кОм
2.2.3 Норма № ШС		+	Опір охоронного ШС перебуває в межах від 2,41 кОм до 3,60 кОм



## Продовження таблиці 2.

Найменування повідомлення (команди)	Команда	Повідомлення	Умови формування повідомлення (опис команди)
2.3 * Зміна стану параметричних зон			
2.3.1 * № ШС у режимі «Несправність»		+	Опір ШС більше 32 кОм або менше 2,11 кОм
2.3.2 * № ШС у режимі «Тривога»		+	Опір ШС від 4,20 кОм до 18 кОм
2.3.3 * № ШС у черговому режимі		+	Опір ШС відповідає повідомленню 2.2.3
2.4 Втручання			
2.4.1 Втручання в прилад		+	Активування пристроїв визначення втручання в прилад
2.4.2 * Втручання в клавіатуру		+	Активування пристроїв визначення втручання в клавіатуру
2.4.3 * Втручання в клавіатуру через відсутність обміну		+	Обрив лінії зв'язку з клавіатурою
2.4.4 * Блокування клавіатури після підбора кодів		+	Чотириразовий набір неправильного коду доступу
2.5 Зміна стану джерела живлення			
2.5.1 Немає напруги електромережі (220В), параметри акумулятора в нормі		+	Відсутня мережа 220 В більше 15 с.
2.5.2 Є напруга електромережі (220В)		+	Відновлення мережі 220 В
2.5.3 Параметри акумулятора не в нормі		+	Напруга на клеммах акумулятора менше (10,8±0,2) В більше 10 с.
2.5.4 Параметри акумулятора в нормі		+	Напруга на клеммах акумулятора більше (11,7±0,2) В
2.5.5 * Акумулятор відсутній		+	Акумулятор не підключений до приладу.
2.6 * Несправність виходу підключення оповіщувачів		+	Обрив або замикання виходу СИР
2.7 *Зроблено дію з 2-го рівня доступу			
2.7.1 Взяття № ШС під охорону		+	№ ШС взято під охорону користувачем
2.7.2 Зняття № ШС із охорони		+	№ ШС знято з охорони користувачем
2.8 * Зняття № ШС із охорони під примусом		+	Набір [88] перед кодом доступу
2.9 *Зроблено дію з 2-го рівня доступу. Зміна коду доступу		+	Зміна коду доступу користувачем
2.10 *Зроблено дію з 2-го рівня доступу. Зміна стану керованих виходів			
2.10.1 Зміна режиму роботи «ВІХ»		+	Зміна стану виходу «ВІХ» користувачем
2.10.2 * Вимикання/ввімкнення РЕЛ1		+	Зміна стану реле РЕЛ1 користувачем

## Продовження таблиці 2.

Найменування повідомлення (команди)	Команда	Повідомлення	Умови формування повідомлення (опис команди)
2.10.3 * Вимикання/ввімкнення РЕЛ2		+	Зміна стану реле РЕЛ2 користувачем
2.11 * Зроблена дія з 2-го рівня доступу. Скасування запобігання переходу в черговий режим			
2.11.1 * Через відсутність мережі 220В		+	Зроблено блокування несправності мережі 220В користувачем
2.11.2 * Через несправність акумулятора		+	Зроблено блокування несправності акумулятора користувачем
2.12 * Знято скасування запобігання переходу в черговий режим.			
2.12.1 * Через несправність мережі 220В		+	Знято блокування несправності мережі 220В
2.12.2 * Через несправність акумулятора		+	Знято блокування несправності акумулятора
2.13 Постановка під охорону автоматична (наприклад ІШС, що самовідновлюється)		+	Формується при постановці під охорону ІШС, що самовідновлюється
2.14 Постановка під охорону № ІШС із ПЦС		+	Формується при постановці під охорону ІШС із ПЦС
2.15 Вхід в 3-ий рівень доступу		+	Формується при вході у 3-й рівень доступу
2.16 Вихід з 3-го рівня доступу		+	Формується при виході з 3-го рівня доступу
<b>3. Команди для ППК</b>			
3.1 Опитати стан охоронних зон	+		Прилад передає поточний стан охоронних ІШС
3.2 Поставити під охорону охоронні зони	+		Взяття під охорону охоронних ІШС із ПЦС
3.3 Зняти з охорони охоронні зони	+		Зняти з охорони ІШС із ПЦС
3.4 * Опитати стан параметричних зон	+		Прилад передає поточний стан параметричних ІШС
3.5 * Поставити під охорону параметричні зони	+		Взяття під охорону параметричних ІШС із ПЦС
3.6 Опитати стан втручання	+		Прилад передає повідомлення 2.4
3.7 Опитати стан електроживлення	+		Прилад передає повідомлення 2.5
3.8 * Встановити значення таймера відключення затримки на вхід	+		Встановлюється час, протягом якого відсутня затримка на вхід
3.9 * Опитати значення таймера відключення затримки на вхід	+		Прилад видає скільки залишилося часу, протягом якого немає затримки на вхід

\* - повідомлення (команда) передбачена протоколом, але не підтримується в даному приладі, «2й - рівень доступу» це режим адміністратора.

Таблиця 3 - Перелік повідомлень і команд протоколу «Селена»

Найменування повідомлення (команди)	Команда	Повідомлення	Умови формування
1 Поставити шлейф/зону під охорону	+	-	Взяття ШС під охорону з ПЦС
2 Одержати поточний стан засобу охорони(ЗО)	+	-	Прилад передає поточний стан акумулятора, напруги мережі, корпусу, ШС.
3 Увімкнути телекерування	+	-	Увімкнути програмований вихід із ПЦС
4. Вимкнути телекерування	+	-	Вимкнути програмований вихід із ПЦС
5 *Одержати версію ПО ЗО	+	-	Видача версії програмного забезпечення приладу
6 Зробити синхронізацію захисту інформації ЗО	+	-	Синхронізація криптозахисту між приладом і модулем УСПМ
7 Шлейф/зона поставлена під охорону оператором	-	+	Повідомлення на команду 1
8 Шлейф/зона поставлена під охорону користувачем	-	+	ШС поставлений під охорону користувачем
9 Зона знята з охорони користувачем	-	+	ШС зняті з охорони користувачем
10 Порушення шлейфа/зони ЗО	-	+	Опір ШС менш 2,11 кОм
10.1 КЗ шлейфа/зони	-	+	Опір ШС більше 4,4 кОм
10.2 Обрив шлейфа зони	-	+	Опір ШС перебуває в межах від 2,3 кОм до 4,2 кОм
11 Шлейф ЗО у нормі	-	+	Формується у відповідь на команду, яку ППК не підтримує
12 ЗО не може виконати команду	-	+	КЗ ШС, що знаходиться під охороною
13 Тривога	-	+	Обрив ШС, що знаходиться під охороною
13.1 Тривога КЗ	-	+	Спрацювання ШС «тривожна кнопка»
13.2 Тривога Обрив	-	+	Набір [88] перед кодом доступу
14 Напад	-	+	Чотириразовий набір неправильного коду
14.1 Тривожна кнопка	-	+	Формується при постановці під охорону для ШС з обмеженим часом пам'яті тривог
14.2 *Зняття під примусом	-	+	
14.3 *Підбір коду доступу	-	+	
15 Відновлення шлейфа ЗО з тривоги	-	+	
16 Стан параметричного шлейфа	-	+	Опір ШС від 4,4 кОм до 18 кОм
16.1 Тривога	-	+	Опір ШС 32 кОм $< R_{шс} < 2,11$
16.2 Несправність	-	+	Опір ШС відповідає повідомленню 11
16.3 Норма	-	+	
17 Увімкнене телекерування	-	+	Повідомлення на команду 3
18 Вимкнене телекерування	-	+	Повідомлення на команду 4
19 Стан живлення ЗО	-	+	Є мережа 220В
19.1 Мережа в нормі	-	+	Немає мережі 220В
19.2 Немає мережі	-	+	Напруга на акумуляторі більше 11,2В.
19.3 АКБ в нормі	-	+	Напруга на акумуляторі менше 11,2В.
19.4 АКБ розряджений	-	+	
20 Програмування ЗО	-	+	Вхід в режим адміністратора/програмування
20.1 Вхід в режим програмування	-	+	Вихід з режиму адміністратора/програмування
20.2 Вихід з режиму програмування	-	+	

\* - повідомлення (команда) передбачена протоколом, але не підтримується в даному приладі

Таблиця 4 - Перелік повідомлень, що передаються по SMS госпоргану.

	Текст повідомлення	Умови формування повідомлення
1	Постановка на охорону ХО:___ *, ІШС:___ *, S/N:___ **	ІШС взяті під охорону користувачем ХО (госпорганом)
2	Сняття з охорони ХО:___ *, ІШС:___ *, S/N:___ **	ІШС зняті з охорони користувачем ХО (госпорганом)
3	Постановка на охорону с ПЦН: ІШС:___ *, S/N:___ **	ІШС взяті під охорону користувачем ХО (госпорган)
4	Сняття з охорони с ПЦН: ІШС:___ *, S/N:___ **	ІШС зняті з охорони користувачем ХО (госпорган)
5	Тревога ІШС:___ *, S/N:___ **	Замикання/розрив ІШС
6	Есть сеть 220В, S/N:___ **	Відновлення мережі 220 В
7	Нет сети 220В, S/N:___ **	Відсутня мережа 220 В
8	Питание ниже нормы, S/N:___ **	Напруга на клеммах акумулятора менше (11,2±0,2) В більше 10 с.
9	Питание в норме, S/N:___ **	Напруга на клеммах акумулятора в нормі (11,7±0,2) В
10	Взлом ППК, S/N:___ **	Активування пристроїв, визначення втручання в прилад.
11	Нет взлома ППК, S/N:___ **	Усунення втручання в прилад.

Примітки 1:

\* – номер користувача (госпоргану), шлейфу, що спричинили подію.

\*\* – серійний номер приладу (див.п.7.4).

Примітки 2:

SMS повідомлення мають допоміжний характер і відправляються після передачі повідомлень на ПЦС, а у випадку відсутності зв'язку з ПЦС відправляється не більше двох SMS за один перезапуск модуля.

### 2.3 Технічні характеристики

Основні технічні характеристики приладу наведені в таблиці 5.

Таблиця 5 - Основні технічні характеристики приладу

	Найменування параметра	Значення
1	Інформаційна ємність (кількість ІШС), од.	2
2	Інформативність, од. не менше:	1
3	Реакція на розрив шлейфа, мс, і більше	70
4	Керування приладом	Ключі Touch Memory, мобільний телефон, з ПЦС
5	Протоколи роботи приладу	«Мост» «Селена»
6	Параметри шлейфа: 1) опір проводів шлейфа, Ом, не більше: 2) опір витoku між проводами й кожним проводом і землею, кОм, не менш: 3) опір виносного резистора, кОм	470 20 3±1%
7	Величина напруги в шлейфі в черговому режимі, В	8 – 12
8	Величина струму в шлейфі в черговому режимі, мА	2,5 – 5
9	Час технічної готовності, сек., не більше	5

## Продовження таблиці 5

	Найменування параметра	Значення
10	Струм для живлення радіокомплекту «Оріон-РК» по виходу «+12В», мА, не більше	50
11	Струм для живлення виносного індикатора «ДЕЖ», мА, не більше	20
12	Струм для живлення виносного світлодіода «ПОДТ», мА, не більше	5
13	Габаритні розміри приладу, мм, не більше	170×110×60
14	Маса приладу, кг, не більше	0,7
15	Середній наробіток на відмову приладу, год, не менш	20000
16	Середній час відновлення працездатності приладу, год, не більше	0,5
17	Середній термін служби, років, не менш	10
18	Вихідний струм, клемі «ВИХ»	До 150 мА

### 3 Цілісність і комплектність

Після розпаковування приладу необхідно:

- провести його зовнішній огляд і переконатися у відсутності механічних ушкоджень;
- перевірити комплектність, вона повинна відповідати п.2 ААБВ.425513.004-04.07 ПС (паспорт на прилад).

### 4 Будова і принцип роботи

Складові частини приладу мають наступні функціональні призначення:

**БМК-1ТК** – керує приладом;

**Ант** – антена для передачі повідомлень в GSM каналі;

**Тримач SIM** – з'єднувач на БМК-1ТК для підключення SIM-карти.

Залежно від положення джампера 2XP2 прилад перебуває в одному із двох режимів:

режим програмування «3й-рівень доступу» (положення «ПРОГ» див. п. 7).

черговий режим, під охороною або знятий з охорони (положення «РАБ»).

Конфігурація приладу зберігається в пам'яті приладу. При скиданні в заводські установки (див. п. 7.1) прилад повертається до заводських налаштувань.

Програмування приладу відбувається через USB-програматор або за допомогою запису налаштувань у пам'ять SIM-карти, та їх автоматичного перезапису у пам'ять приладу в режимі програмування.

Прилад має два шлейфи сигналізації Шлейф 1 і Шлейф 2.

Для кожного з них можливо встановити такі режими роботи ШС:

**ШС «охоронний»** – при порушенні якого на ПЦС надходить сигнал тривоги, та відбувається ввімкнення світлозвукового оповісника.

У випадку зняття даного шлейфа з охорони за допомогою мобільного телефону, після дзвінка на ППКО, протягом часу затримки на вхід, потрібно порушити шлейф, інакше, після закінчення затримки – ППКО повернеться в охоронний режим.

**ШС «вхідні двері»** – шлейф, що при відкриванні об'єкту повинен порушуватися завжди першим. З моменту порушення цього шлейфа починається відлік часу затримки на вхід. Після закінчення часу затримки на вхід, якщо прилад не був знятий з охорони, на ПЦС надходить сигнал тривоги із ввімкненням зовнішньої сирени (типу «Джміль»).

У разі зняття з охорони за допомогою телефону, відлік часу на порушення даного виду шлейфа починається від моменту дзвінка на ППКО. Якщо за цей час шлейф не було порушено – ППКО не знімається з охорони, на ПЦС нічого не передається.

**ШС «коридор»** – шлейф, що при відкриванні об'єкту повинен порушуватися завжди після ШС «вхідні двері». При цьому сигнал тривоги на ПЦС не надходить. У випадку порушення його перед ШС «вхідні двері» на ПЦС негайно надходить сигнал тривоги із ввімкненням сирени (типу «Джміль»).

**ШС «тривожна кнопка»** – ШС, при порушенні якого на ПЦС надходить сигнал тривоги без ввімкнення звукових і світлових оповісників. Ці ШС неможливо зняти з охорони. При спрацюванні їх можна тільки переустановити за допомогою ключів ТМ або з мобільного телефону.

**ШС «цілодобові»** – відрізняються від ШС «Тривожна кнопка» тим, що при спрацюванні включається сирена (типу «Джміль»).

**ШС із обмеженим часом пам'яті тривоги** – ШС, що мають можливість автоматично переустановлюватися в режим «Охорона» після закінчення часу пам'яті тривоги, за умови відновлення цих ШС у черговий режим. Час пам'яті тривоги програмується (п.7.4.).

Постановка та зняття приладу з охорони проводиться за допомогою ключів Touch Memory, з мобільного телефону або з ПЦС.

Для можливості постановки ППКО під охорону, або зняття з охорони за допомогою ключів Touch Memory необхідно приписати ключі в приладі в режимі програмування (п.7.2).

При постановці/знятті з охорони за допомогою ключів Touch Memoгу ставляться/знямаються з охорони обидва ШС (окрім «тривожна кнопка» і «цілодобові», які неможливо зняти з охорони).

Для можливості постановки ППКО під охорону або зняття з охорони за допомогою телефону необхідно запрограмувати телефонні номери госпорганів згідно (п.7.3).

Для постановки під охорону або зняття з охорони за допомогою телефону необхідно здійснити виклик на телефонний номер приладу. При цьому, якщо прилад розпізнав номер госпоргану, він здійснить «відбій» вхідного дзвінка й виконає процедуру постановки ППКО під охорону або зняття ППКО з охорони. Якщо з телефону проводилось зняття ППКО з охорони, то індикатор «Подт» почне мигати згідно п.4 таблиці 1 протягом 20 сек. Протягом цього часу необхідно порушити перший шлейф, після чого відбудеться його зняття й передача інформації про зняття на ПЦС без передачі сигналу тривоги. Якщо за зазначений період часу порушення не відбулося, шлейф залишиться під охороною, ніякої інформації на ПЦС передано не буде.

При постановці під охорону у випадку неготовності обох шлейфів, індикатор «Подт» засвітиться і погасне три рази.

Якщо готовий тільки ШС «тривожна кнопка» - індикація та ж, але відбудеться переустановка ШС «тривожна кнопка». Якщо ШС «тривожна кнопка» не готова - індикація та ж, постановки під охорону не відбудеться.

Якщо ШС2 встановлено в режим «тривожна кнопка» або «цілодобовий», а вихід «ВЫХ» - в режимі «відкритий колектор», то наявність напруги (12 В) на виході «ВЫХ» залежить від стану ШС1 («під охороною» - є напруга, «знятий з охорони» - відсутня напруга).

При введенні підряд чотирьох невірних ключів ТМ при постановці або знятті приладу, подальше введення кодів блокується на час 90 сек, на ПЦС передається повідомлення «Підбір пароля».

Стан першого шлейфа відображається виносним індикатором «Подт» (див. табл. 1). Стан другого шлейфа відображається індикатором «Шлейф» на лицьовій панелі приладу, та дублюється на вихід «ДЕЖ». Вихід «ДЕЖ» це вихід з відкритим колектором для підключення виносного світло-діода або іншого індикатора зі струмом до 20 мА. В черговому режимі індикатор «Шлейф» світиться, транзистор виходу «ДЕЖ» відкритий. При спрацюванні індикатор «Шлейф» гасне, транзистор закривається.

Індикатор «Рівень» на лицьовій панелі приладу показує рівень сигналу GSM-оператора, а також напругу живлення. Більш докладно індикація описана в табл. 1.

Кнопка на лицьовій панелі приладу використовується при програмуванні ключів Touch Memory, служить для вибору номера ключа та для скидання ППКО в заводські налаштування.

В режимі охорони прилад вимірює опір шлейфів, і залежно від результату виміру видає повідомлення на ПЦС або залишається в черговому режимі.

Стан приладу (під охороною, знятий з охорони, тривога) зберігається в енергонезалежній пам'яті та відновлюється після відновлення живлення.

В приладі може застосовуватись виносна дипольна антена, яка закріплюється на гладкій чистій поверхні (наприклад, скло).

## **5 Вимоги з безпеки**

---

При установці й експлуатації приладу обслуговуючому персоналу необхідно керуватися «Правилами технічної експлуатації електроустановок споживачів» й «Правилами техніки безпеки при експлуатації електроустановок споживачів».

Варто пам'ятати, що в робочому стані приладу до клем «Мережа 220 В, 50 Гц» («N», «L») підводиться небезпечна для життя напруга.

Установку, зняття й ремонт приладу необхідно робити при вимкненій напрузі живлення.

Роботи з установки, зняття й ремонту приладу повинні проводитися працівниками, що мають кваліфікаційну групу по техніці безпеки не нижче IV.

Монтажні роботи із приладом дозволяється проводити електроінструментом з робочою напругою не вище 42 В, потужністю не більше 40 Вт, що має справну ізоляцію струмоведучих частин від корпусу.

При виконанні робіт слід дотримуватися правил пожежної безпеки.

## **6 Монтаж та підготовка приладу до роботи**

---

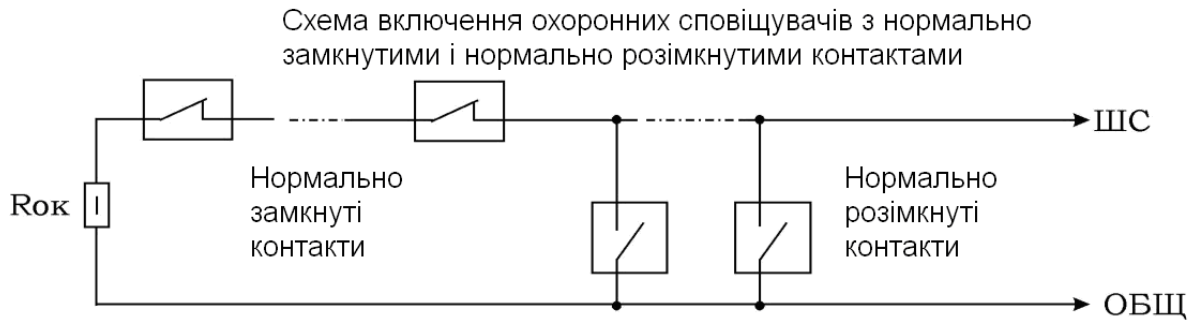
Конструкція приладу забезпечує можливість його використання в настінному розташуванні. На корпусі приладу є два отвори для його навішення на шурупи й отвір для фіксації третім шурупом на стіні.



Електричні з'єднання при установці виконати у відповідності зі схемою електричною підключення (Додаток А).

Виносну антену приєднати до антенного з'єднувача, розташованого на друкованій платі, закрутивши при цьому втулку кріплення до упору. Закріпити антену липкою стороною, видаливши попередньо шар захисного паперу, на гладкій чистій поверхні.

Підключити кінцеві резистори та сповіщувачі до шлейфів сигналізації відповідно до рисунка 1.



$R_{ок}$  – кінцевий резистор 0,5 Вт 3 кОм  $\pm$  1%

Рисунок 1 - Схема включення сповіщувачів.

При необхідності додаткової зовнішньої індикації стану шлейфів, підключити виносний світлодіод зі струмообмежувальним резистором до клем «ДЕЖ» і «+12В» та/або виносний світлодіод до клем «ПОДТ» і «ОБЩ» відповідно до додатку А.

Запрограмувати прилад відповідно до розділу 7.

Установити SIM – карту в тримач 3XS1, попередньо знявши з SIM-карти захисний PIN-код, якщо він є. Для визначення наявності GSM-оператора, у приладі передбачений світловий індикатор «ОПЕРАТОР», розташований на платі БМК. Якщо GSM-оператор знайдений, то індикатор вмикається на 0,06 секунд із періодом 3 секунди, якщо не знайдений - 0,06 секунд із періодом 1 секунда. Якщо напруга живлення в нормі, після визначення наявності оператора GSM-модулем, індикатор «Рівень» на лицьовій панелі приладу буде відображати рівень прийнятого сигналу. Якщо оператор не знайдений або напруга живлення нижче норми, індикатор «Рівень» буде відображати напругу живлення. Більш докладно індикація описана в табл. 1.

**Увага! Установку або переустановку SIM-карти робити тільки при знятому живленні з приладу.**

При необхідності приписати ключі Touch Memory відповідно до п. 7.2.

### **ВАЖЛИВО!**

Після підключення приладу на об'єкті та після кожної наступної зміни його конфігурації, зробити перевірку працездатності приладу в усіх каналах зв'язку для виключення можливості некоректного запису пультових налаштувань, та несправності пультового обладнання.

Переконайтесь що прилад передає повідомлення, наведені нижче:

- постановку/зняття приладу з охорони;
- перехід в «Черговий режим» кожного ШС охорони;
- видачу повідомлення «Тривога», як при обриві, так і при короткому замиканні кожного охоронного ШС.

Перевірити працездатність від акумулятора.

Після перевірки прилад опломбувати (при необхідності).

## **7 Програмування приладу**

---

Конфігурація приладу зберігається в пам'яті приладу та очищується при скиданні в заводські установки.

Програмування приладу відбувається за допомогою запису налаштувань у пам'ять SIM-карти, та їх автоматичного перезапису у пам'ять приладу в режимі програмування, або спеціальним USB-програматором виробництва ТОВ «СБІ», який дає змогу змінити конфігурацію приладу або оновити версію програми з ПК.

Для підключення USB-програматора потрібно зняти живлення з плати БМК, підключити програматор до роз'єму 2XP3 (зображено в додатку А), та подати живлення на плату. Якщо червоний індикатор (ERR) на програматорі не світиться, то прилад готовий до програмування через USB-програматор. Для запису/читання налаштувань приладу на ПК необхідно встановити програмне забезпечення «Oloader» та драйвер роботи з USB-програматором. Оновлене ПО можна скачати з сайту виробника sbi.ua, де також знаходиться керівництво користувача USB-програматора. Останню версію драйвера для USB-програматора можна скачати за адресою: <http://www.silabs.com/products/mcu/Pages/USBtoUARTBridgeVCPDrivers.aspx>.

### **7.1 Повернення до заводських установок**

---

Заводські установки передбачають стан першого і другого ШС «знятий з охорони», увімкнено канал зв'язку «GPRS», а «CSD» –

вимкнено, протокол «МОСТ», крім того відбувається очищення в пам'яті приладу телефонних номерів та кодів ключів Touch Memory.

Для програмування заводських установок необхідно:

- відключити прилад від мережі 220 В, відкрити прилад і зняти клеми акумулятора із приладу;
- нажати і утримувати кнопку на лицьовій панелі приладу;
- подати напругу живлення на прилад. Через 5 секунд після подачі напруги живлення в енергонезалежну пам'ять будуть прописані заводські установки; індикатор «Рівень» на лицьовій панелі приладу засвітиться й погасне три рази. Після цього кнопку відпустити.

## 7.2 Програмування ключів Touch Memory

---

Ключі Touch Memory прописуються в режимі програмування.

Для переходу в режим програмування необхідно встановити джампер з'єднувача 2XP2 у положення «ПРОГ». Індикатор «Шлейф», виносні індикатори «ДЕЖ» і «Подт» почнуть мигати згідно п.12 табл.1. Індикатор «Рівень» буде відображати номер ключа Touch Memory - аналогічно індикації рівня сигналу. Кількість спалахів, що йдуть підряд, відповідає поточному номеру ключа. Максимальна кількість ключів - 4. Номер ключа змінюється натисканням кнопки на лицьовій панелі.

Після вибору номера ключа необхідно прикласти ключ до зчитувача. Засвітиться на 1 сек індикатор «Рівень» - ключ приписаний. Після цього можна знову вибирати номер ключа й приписувати інші ключі.

По завершенню програмування ключів необхідно перевести джампер з'єднувача 2XP2 у положення «РАБ» - вихід з режиму програмування в режим охорони.

## 7.3 Запис телефонних номерів

---

Запис телефонних номерів здійснюється за допомогою USB-програматора, виробництва ТОВ «СБІ» або за допомогою телефону у пам'ять SIM-карти.

Програмування за допомогою телефону.

Для запису телефонних номерів в пам'ять приладу необхідно:

- розмістити їх у відповідних комірках телефонного довідника SIM-карти згідно табл.6.
- встановити джампер з'єднувача 2XP2 у положення «ПРОГ». Індикатор «Шлейф», виносні індикатори «ДЕЖ» і «Подт» почнуть

мигати згідно п.12 табл.1. Телефонні номери будуть скопійовані у пам'ять приладу.

*В приладі передбачено:*

- чотири телефонних номери дозвону на ПЦС (два для передачі тривожних сповіщень, та два для решти повідомлень).
- два телефонних номери перевірки зв'язку ПЦС із приладом (один для безкоштовної та один для платної).
- чотири телефонних номери госпрганів для керування приладом.
- два телефонних номери для передачі SMS госпргану.

Таблиця 6 – Список телефонних номерів

Комірка пам'яті SIM-карти	Опис
01	Тел. номер основного модему ПЦС (CSD канал)
02	Тел. номер альтернативного модему ПЦС (CSD канал)
03	Тел. номер основного модему ПЦС (CSD канал) для тривожних сповіщень
04	Тел. номер альтернативного модему ПЦС (CSD канал) для тривожних сповіщень
05	Тел. номер модему для безкоштовної перевірки зв'язку (CSD канал)
06	Тел. номер модему для платної перевірки зв'язку (CSD канал)
07	1-й тел. номер госпргану (див. п. 4.6)
08	2-й тел. номер госпргану (див. п. 4.6)
09	3-й тел. номер госпргану (див. п. 4.6)
10	4-й тел. номер госпргану (див. п. 4.6)
11	1-й тел. номер для передачі SMS госпргану
12	2-й тел. номер для передачі SMS госпргану

**Номери 5 та 6 не можуть бути однаковими !**

**При оновленні списку телефонних номерів на SIM-карті, необхідно перевести прилад в режим програмування для збереження нової конфігурації.**

**Телефонні номери рекомендується записувати в пам'ять SIM-карти наступним чином:**

- Вставити SIM-карту приладу в мобільний телефон;
- Стерти всі номери з телефонного довідника SIM-карти;

Установити в телефоні поточну пам'ять, у яку буде проводитись запис - *пам'ять SIM-карти* (залежно від моделі телефону, даний пункт можна не виконувати. Деякі моделі телефонів підтримують вибір пам'яті, у яку проводиться запис, безпосередньо в процесі запису конкретного номера);

Записати в телефонний довідник SIM-карти номери телефонів у порядку, наведеному в табл.6, переконавшись, що запис проводиться саме у *пам'ять SIM-карти*.

При необхідності записати по порядку телефонні номери госпорганів.

**Примітка:** телефонні номери вводити у форматі 0XXXXXXXXX – десять цифр.

У випадку, коли після програмування за допомогою USB-програматора виникла необхідність змінити певні налаштування за допомогою SMS-повідомлень, потрібно пересвідчитись, що в SIM-карті приладу записані телефонні номери згідно таблиці 6, оскільки при відправленні будь-якого SMS-повідомлення з налаштуваннями в пам'ять приладу записуються телефонні номери з SIM-карти.

#### 7.4 Запис SMS-повідомлень з налаштуваннями.

Налаштування приладу зберігаються в пам'яті приладу і програмуються за допомогою SMS-повідомлень наступного формату:

**&** - роздільник між параметрами; ніяких інших символів, крім роздільника та налаштувань (букв латинського алфавіту, цифр і крапок), описаних нижче, не вводити;

**1,2,3...** – номер SMS.

**основна точка доступу** - DNS-ім'я основної точки доступу, надається оператором мобільного зв'язку (див. приклад нижче);

**альтернативна точка доступу** - DNS-ім'я альтернативної точки доступу, надається оператором мобільного зв'язку (див. приклад нижче);

**основна IP-адреса ПЦС** - чотири тризначних числа, розділених крапками; визначається провайдером мережі Інтернет;

**альтернативна IP-адреса ПЦС** - чотири тризначних числа, розділених крапками; визначається провайдером мережі Інтернет;

**порт ПЦС** - п'ять цифр, є частиною адреси ПЦС в IP-протоколі; визначається конфігурацією ПО та/або обладнання на ПЦС;

**серійний номер** - чотири цифри, використовується для ідентифікації приладу на ПЦС;

**прихований номер** - чотири цифри, використовується для забезпечення крипто-захисту протоколу обміну.

**період передачі тестових повідомлень по GPRS** - інтервал тестових (запланованих) сповіщень в секундах (від 30 до 990).

**період повернення в основний канал** – період в хвилинах (від 5 до 99), через який прилад буде намагатись повернутися до роботи по основному каналу зв'язку.

**режим передачі даних V110** - цифра (0 або 1), що вказує на протокол обміну по каналу даних CSD мережі GSM. 1 - використання протоколу V110 (більше швидке з'єднання модему), 0 - використання протоколу V32. Рекомендується використовувати протокол обміну V110, за умови, що він підтримується оператором мобільного зв'язку.

**вибір каналів зв'язку** – цифра (1, 2 або 3), що вказує на те, які канали зв'язку будуть використовуватись: 1 – лише GPRS, 2 – лише CSD, 3 – увімкнено і GPRS і CSD канал.

**SMS-повідомлення з налаштуваннями прописуються в прилад наступним чином:**

1. Вставити SIM-карту приладу в мобільний телефон.
  2. Видалити з SIM-карти приладу всі SMS-повідомлення, (виконати запис телефонних номерів п. 7.3).
  3. Повернути SIM-карту в прилад, та подати живлення.
  4. В редакторі SMS-повідомлень мобільного телефону з будь-якою іншою SIM-картою набрати SMS-повідомлення з необхідними налаштуваннями п.7.4.
  5. Встановити джампер з'єднувача 2XP2 у положення «ПРОГ». Індикатор «Шлейф», виносні індикатори «ДЕЖ» і «Подт» почнуть мигати згідно п.12 табл.1.
  6. Відправити SMS-повідомлення (або декілька SMS-повідомлень) з мобільного телефону на телефонний номер приладу.
- Через деякий час (залежить від завантаження мережі GSM) індикатор «Рівень» на лицьовій панелі засвітиться на 2 сек. Це означає що SMS повідомлення з налаштуваннями успішно записано.

7. Після цього, у разі необхідності, можна відправляти наступне SMS – повідомлення, або вийти з 3-го режиму доступу «ПРОГ», встановивши джампер у положення «РАБ».

### **Формат SMS-повідомлень**

**SMS1:**    «&&1&основна точка доступу&основна IP-адреса ПЦС&порт ПЦС&»

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

- Основна точка доступу - www.kyivstar.net;
- Основна IP-адреса ПЦС - 83.135.1.14;
- Порт ПЦС - 03031;

**SMS2:**    «&&2&альтернативна точка доступу&альтернативна IP-адреса ПЦС&порт ПЦС&»

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

- Альтернативна точка доступу - www.umc.ua;
- Альтернативна IP-адреса ПЦС - 95.104.5.36;
- Порт ПЦС - 03051;

(Див. примітку нижче)

**SMS3:**    «&&3&серійний номер&прихований номер&період передачі тестових повідомлень по GPRS& період повернення в основний канал&режим передачі даних V110&вибір каналів зв'язку&

Приклад 3:    &&3&1234&2345&90&03&1&3&

- Серійний номер – 1234;
- Прихований номер – 2345;
- Період тесту по GPRS – 90 сек.;
- Період повернення в основний канал – 30 хв. (в SMS - в десятках хвилин, в OLoader – в хвилинах);
- Режим V110 увімкнено;
- Канали зв'язку: 1 – GPRS, 2 – CSD, 3 – GPRS та CSD.

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

Приклад 4:    &&4&О&О&

Параметр ШС-1/2:

- О – Охоронний ШС;
- D – Вхідні двері;
- К – Коридор;
- Т – Тривожна кнопка;
- С – Цілодобовий;
- М – ШС з обмеженим часом пам'яті;

**SMS5:    «&&5&стан затримки ключами ТМ&затримка вхід/вихід&час пам'яті тривоги&»**

Приклад 5:    &&5&1&10&03&

- Стан затримки ключами ТМ (0 – без затримки, 1 – із затримкою) ;
- Стан затримки «вхід/вихід» – 10 сек. ;
- Час пам'яті тривоги – 3 сек. (0 - 99)

**SMS6:    «&&6&режим виходу&час роботи виходу&»**

Приклад 6:    &&6&S&10&

- Режим виходу «Звуковий оповісник» - S, 1;
- Режим виходу «Відкритий колектор» - O, 2;
- Час роботи виходу – 10 сек. (0 - 99);

**SMS7:    «&&7&вибір протоколу &»**

Приклад 7:    &&7&M&

- Вибір протоколу «Мост» - M (латинська);
- Вибір протоколу «Селена» - S (латинська);

**SMS8:    Не використовується !!!**



**SMS9: «&&9&параметри тел.. номер1&параметри тел.. номер2&»**

Приклад 8: &&9&11001&00110&

**1**- увімкнено відправку; **0**- вимкнено відправку;

В даному випадку будуть відправлятися такі СМС та телефонні номери:

*1-телефон-(&11001&)*

**1**-Постановка/зняття; **1**-тревога ; **0**-стан живлення 220В; **0**-стан АКБ; **1**-порушення тампера.

*2-телефон-(&00110&)*

**0**-Постановка/зняття; **0**-тревога ; **1**-стан живлення 220В; **1**-стан АКБ; **0**-порушення тампера.

**SMS10: &&A&дозвіл зняття ШС1& дозвіл зняття ШС2&**

Приклад 9: &&A&1&0&

**1**- дозволено; **0**- заборонено;

- ШС1 – дозволено знімати з охорони із ПЦС;
- ШС2 – заборонено знімати з охорони із ПЦС.

**Примітка:** щоб реалізувати передачу сповіщень лише на одну IP-адресу ПЦС, необхідно записати два однакових SMS - повідомлення з різними номерами SMS (1 та 2).

**Примітка:** в GPRS каналі зв'язку, основний GPRS-1; в CSD-каналі – основний CSD-1; у випадку GPRS+CSD – основний GPRS-1.

# **Додаток А** Схема електрична підключення

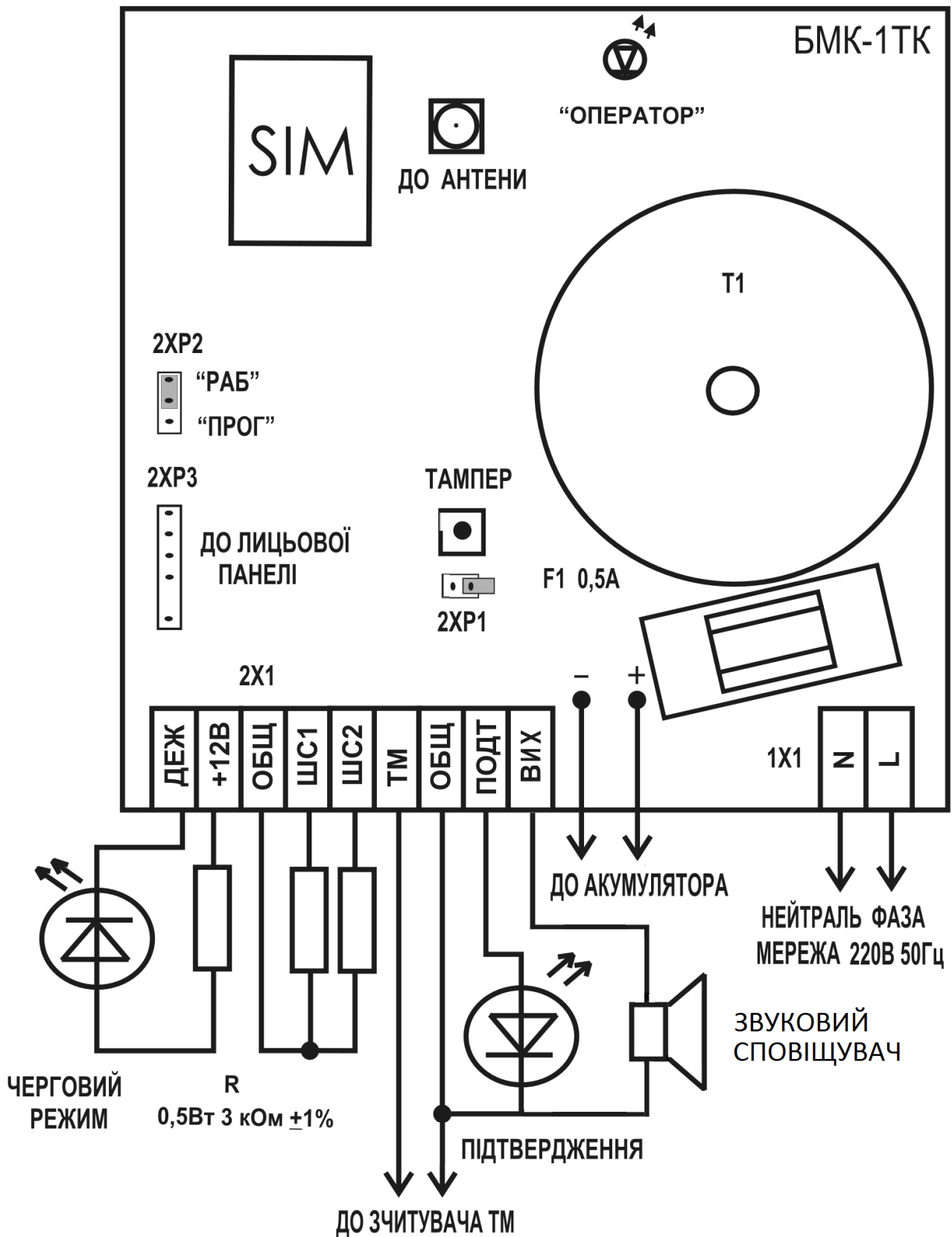


Рисунок А.1 - Схема електрична підключення.

**Додаток Б**  
Карта програмування приладу

Таблиця Б.1 - Карта програмування приладу:

№	Призначення	Заводські установки	Установки користувача	Для заміток
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				