

ПРИЛАД ПРИЙМАЛЬНО-КОНТРОЛЬНИЙ  
ОХОРОННИЙ  
“КРОНОС-8”

ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ  
ІЕ 25599699.003-02.08



## ЗМІСТ

<b>Визначення</b> .....	<b>3</b>
<b>1. ОПИС І РОБОТА</b> .....	<b>4</b>
<b>1.1 Призначення приладу</b> .....	<b>4</b>
<b>1.2 Технічні характеристики</b> .....	<b>4</b>
<b>1.3 Склад приладу</b> .....	<b>5</b>
1.3.1 Загальні відомості .....	5
1.3.2 Додаткові пристрої.....	6
<b>1.4 Пристрій та робота</b> .....	<b>8</b>
1.4.1. Логіка роботи.....	8
1.4.1.1 Загальні відомості про параметри та конфігурування.....	8
1.4.1.2 Реєстрації, деактивації та видалення обладнання.....	8
1.4.1.3 Організаційна структура приладу.....	9
1.4.1.4 Об'єкти.....	9
1.4.1.5 Групи.....	9
1.4.1.6 Шлейфи.....	11
1.4.1.7 Зони.....	12
1.4.1.8 Виходи.....	12
1.4.1.9 Користувачі, ідентифікатори та доступ.....	14
1.4.1.10 Способи керування приладом.....	16
1.4.1.11 Зв'язок з ПЦС та користувачами.....	17
1.4.2 Відомості про централь.....	18
1.4.2.1 Призначення входів, виходів, індикаторів та органів управління.....	18
1.4.2.2 Конфігуровані параметри приладу в загальному (централі).....	19
1.4.3 Рекомендації щодо фізичних підключень у приладі.....	20
1.4.3.1 Шина RS485.....	20
1.4.3.2 Підключення сповіщувачів у шлейфи.....	20
1.4.3.3 Живлення.....	21
1.4.3.4 Приклад загального підключення.....	22
<b>2. ВИКОРИСТАННЯ ЗА ПРИЗНАЧЕННЯМ</b> .....	<b>22</b>
<b>2.1 Експлуатаційні обмеження</b> .....	<b>22</b>
<b>2.2 Підготовка приладу до використання</b> .....	<b>23</b>
2.2.1 Проектування.....	23
2.2.2 Визначення версії програмного забезпечення та оновлення ПЗ.....	24
2.2.3 Попередня перевірка.....	24
2.2.4 Монтаж.....	24
2.2.5 Реєстрація/деактивація першої клавіатури.....	25
2.2.6 Зміна пароля інсталятора.....	25
2.2.7 Реєстрація обладнання.....	26
2.2.8 Конфігурування виходів.....	26
2.2.9 Конфігурування пристроїв та централі (приладу).....	26
2.2.10 Конфігурування зон, груп та об'єктів.....	27
2.2.11 Зміна паролів адміністраторів об'єктів.....	27
2.2.12 Редагування користувачів.....	27
2.2.13 Зміна параметрів за допомогою картки SD.....	27

2.2.14 Повернення заводських установок.....	.28
2.2.15 Внесення даних до бази даних ПЦС.....	.29
2.2.16 Перевірка функціонування.....	.29
<b>2.3 Використання приладу.....</b>	<b>.29</b>
2.3.1 Загальні положення.....	.29
2.3.2 Увімкнення приладу.....	.29
2.3.3 Взяття групи під охорону.....	.29
2.3.4 Зняття групи з охорони чи тривоги.....	.30
2.3.5 Дії при НСД.....	.30
2.3.6 Дії у разі несправностей.....	.31
2.3.7 Управління виходом.....	.31
<b>Додаток А. Заводські установки.....</b>	<b>.31</b>
Додаток Б. Приклад схеми підключення.....	.32

## Визначення

*Адміністратор об'єкта* – користувач, який призначає права доступу рядовим користувачам об'єкта. Рекомендується для об'єкта, який відповідає за безпеку.

*Головний адміністратор* – користувач, який має найвищі повноваження в приладі та призначає адміністраторів об'єктів та інсталятора. Рекомендується для власника приладу.

*Група* – сукупність зон, об'єднаних таким чином, щоб операції взяття та зняття з охорони проводились для цих зон одночасно.

*Деактивація обладнання* – операція, що дозволяє вимкнути обладнання зі складу приладу зі збереженням параметрів обладнання.

*Зона* - програмний модуль приладу, що дозволяє контролювати (брати під охорону) або ігнорувати (зняти з охорони) охоронні сповіщувачі певного шлейфу сигналізації у потрібні для користувача моменти часу. Кожна зона контролює один шлейф.

*Ідентифікатор* – кодова комбінація, що дозволяє однозначно визначити користувача, що застосував її. Ідентифікатор може бути у вигляді цифрового пароля (комбінації цифр, введених через клавіатуру), ключа ТМ або мітки RFID.

*Сповіщувач* - пристрій, призначений для виявлення факту проникнення на об'єкт або нападу та прилад приймально-контрольний, що сповіщає про це. Приклади сповіщувачів – датчик руху, кнопка тривоги і т.д.

*Конфігурування* - зміна користувачем параметрів приладу, що впливають на алгоритм приладу.

*НСД* – несанкціонований доступ. Кнопка НСД пристрою спрацьовує при відкритті корпусу пристрою.

*Обладнання* – фізичний пристрій, що входить до складу приладу.

*Об'єкт* – організаційно-незалежна частина приладу, що об'єднує кілька груп. Організаційну незалежність роботи об'єктів один від одного дозволяє наявність власного адміністратора на кожному об'єкті.

*Параметр приладу* - якась властивість або характеристика приладу, що визначає алгоритм його роботи.

*ПЦС* – пульт централізованого спостереження.

*Реєстрація обладнання* - операція, що дозволяє дозволити роботу цього обладнання у складі приладу.

*ІЕ* – інструкція з експлуатації.

*ТМ* - Touch memory. Ключ ТМ – ідентифікатор у вигляді брелка, що спрацьовує при контакті та містить мікросхему Touch memory.

*Інсталятор* – користувач, який відповідає за технічний стан приладу. Рекомендується для електрика ПЦС.

*ШС* (шлейф сигналізації або шлейф) – електричний ланцюг, призначений для визначення несанкціонованого проникнення або нападу на об'єкт, що охороняється і включає охоронні сповіщувачі і двопровідну лінію підключення цих сповіщувачів до приладу.

*RFID* - Radio Frequency IDentification. Мітка RFID – ідентифікатор у вигляді брелка або картки, що містить схему безконтактного приймача.

Дана інструкція з експлуатації призначена для вивчення принципу роботи та експлуатації приладу приймально-контрольного охоронного "Кронос-8" ТУ У 31.6-25599699-003:2010 (надалі - прилад).

Перед монтажем, налагодженням, програмуванням та експлуатацією приладу слід уважно вивчити цей документ. Виконання налагодження та програмування приладу дозволяється лише особам чи організаціям, які мають відповідні повноваження від виробника.

## 1. ОПИС І РОБОТА

### 1.1 Призначення приладу

Прилад призначений для визначення несанкціонованого проникнення на об'єкт, що охороняється, або нападу на об'єкт шляхом контролю шлейфів сигналізації з включеними в них охоронними сповіщувачами, видачі сигналу на ПЦС, а також управління виконавчими пристроями.

Основні сфери застосування - охорона об'єктів.

Прилад призначений для експлуатації в діапазоні робочих температур навколишнього середовища від мінус  $10^0$  до  $+40^0$  С.

### 1.2. Технічні характеристики

- Прилад дозволяє підключити від 8 (у базовій комплектності) до 128 шлейфів (при використанні додаткових розширювачів шлейфів) з кроком розширення 8 шлейфів і формує відповідно від 8 до 128 незалежних зон.

- У загальному випадку шлейф включає лінію зв'язку з опором менше 1 кОм і опором витoku між проводами і між будь-яким проводом і "землею" більше 20 кОм, а також виносний (опір  $1,5 \text{ кОм} \pm 1\%$ ) і тривожний (опір  $2,4 \text{ кОм} \pm 1\%$ ) резистори та перемикачі охоронних датчиків.

- Прилад дозволяє створювати до 32 груп, що складаються із зон.

- Прилад дозволяє створювати до 8 об'єктів, що складаються з груп..

- Прилад забезпечує комутацію від 8 (у базовому варіанті) до 128 (при використанні додаткових пристроїв, що мають у своєму складі виходи) програмованих виходів, на які можуть підключатися зовнішні виконавчі пристрої.

Вихід, реалізований як "відкритий колектор", дозволяє підключення навантаження зі струмом до 50мА.

Вихід, реалізований як "світлодіодний індикатор", допускає безпосереднє підключення світлодіода, катод якого приєднаний до загального проводу.

Вихід, реалізований як "силовий", забезпечує комутацію напруги живлення 10 ... 14,2 В. Струм навантаження - не більше 0,5А. Є захист від короткого замикання. Відновлення параметрів після замикання проводиться автоматично, при короткочасному знятті навантаження.

- Прилад дозволяє підключення програмно сумісних пристроїв (клавіатур, індикаторів, розширювачів шлейфів тощо) до шини даних RS485 – до 31 пристроїв. Максимальна довжина лінії зв'язку – 1000м.

- Прилад дозволяє ідентифікувати до 128 користувачів (у тому числі 12 віддалених користувачів) за допомогою клавіатур, панелей керування або телефонів. Ідентифікаторами можуть бути цифрові паролі, ключі ТМ (тип DS1990A або DS1961S), безконтактні мітки RFID (картки або брелки) або телефонні номери.

- Прилад дозволяє безпосереднє підключення зчитувача ключів ТМ. Максимальна довжина лінії зв'язку із зчитувачем – 500м.

- Прилад забезпечує двосторонній радіозв'язок з ПЦС на одній із частот діапазону 160 МГц або 450МГц за наявності модему M-R160 або M-R450 відповідно.

- Прилад забезпечує двосторонній зв'язок з ПЦС по зайнятій телефонній лінії за наявності модему M-T18.

- Прилад забезпечує двосторонній зв'язок із ПЦС каналом Ethernet за наявності модему M-ETHERNET.

- Прилад забезпечує двосторонній зв'язок з ПЦС каналом GSM за наявності модему M-GSM.

- Прилад забезпечує електроживлення зовнішніх споживачів із напругою живлення 10...14,2 В, сумарним середнім струмом споживання не більше 0,5А при напрузі пульсацій не більше 100 мВ<sub>р-р</sub> через кожен пару клем +12V і GND (загальне споживання до 1А). Забезпечується захист від короткого замикання кожного виходу незалежно. Відновлення параметрів після замикання проводиться автоматично, при короткочасному знятті навантаження.

- Основне живлення приладу здійснюється від мережі змінного струму частотою (50±1) Гц, напругою 154...253 В. Потужність, що споживається приладом від мережі змінного струму, ВА, не більше:

- при використанні блока живлення БЖ7-30..... .45

- при використанні блока живлення БЖ17-50 ..... .65

- До складу приладу входить блок живлення, що перетворює напругу живлення в постійну напругу 12В. Допустимий струм навантаження блока живлення БЖ7-30 (БЖ17-50):

- протягом необмеженого часу в режимі охорони, А, не більше.....1(2)

- протягом часу до 10с, А, не більше.....2(3)

- У приладі передбачено підключення свинцевої кислотної герметичної акумуляторної батареї з напругою 12В, яка починає працювати при зниженні напруги мережі нижче рівня, що забезпечує повноцінну працездатність приладу. Прилад забезпечує передачу повідомлення ПЦС при розряді акумулятора (напрузі розряду) і за наявності модему зв'язку з ПЦС. Прилад забезпечує автоматичне вимкнення акумулятора при повному розряді (напрузі відключення) та заряд повністю розрядженого акумулятора від мережі змінного струму протягом 20 годин:

- напруга розряду, В..... .11,3±0,3

- напруга відключення, В..... .10,5±0,3

Струм заряду акумулятора, розрядженого до напруги 11В:

- при використанні блока живлення БЖ7-30, А, ..... .0,45±0,1

- при використанні блока живлення БЖ17-50, А, ..... .1±0,15

Забезпечується самовідновний захист від короткого замикання або переполнування клем підключення акумулятора. Реалізовано температурну залежність кінцевої напруги заряду акумулятора відповідно до рекомендацій виробників акумуляторів.

- Струм споживання базового блоку приладу (плати централі та блоку живлення) від акумулятора з напругою 12В
  - в режимі охорони, мА, не більше.....65
  - у режимі тривоги (всі шлейфи короткозамкнуті), мА, не більше.....75
  - у режимі тривоги (всі шлейфи в обриві), мА, не більше.....50
- У приладі передбачено можливість підключення додаткового резервного джерела живлення постійної напруги величиною 11...14,2В.
- Габаритні розміри базового блоку (ширина\*висота\*глибина), мм не більше: .....280\*320\*95
- Маса приладу (без урахування маси акумуляторної батареї), не більше 3,2кг.

## 1.3 Склад приладу

### 1.3.1 Загальні відомості

Прилад складається з базового комплекту (базового блоку та комплекту ЗПП) та додаткових пристроїв, склад яких визначається замовником.

Конструктивно базовий блок приладу являє собою металевий корпус з механічним замком, в якому розташовуються блок живлення та плата централі, а також є місце для встановлення акумулятора. Виконання пристрою з блоком живлення на 30Вт дозволяє встановити акумулятор ємністю 7Ач, а з блоком живлення на 50Вт - ємністю 17...18Ач. Крім цього в базовий блок можливе встановлення кількох додаткових пристроїв.

Додаткові пристрої поставляються у виконаннях, призначених для встановлення в базовий блок (у вигляді окремої плати) або встановлені у власний корпус, з кнопкою НСД.

### 1.3.2 Додаткові пристрої

До складу приладу можуть входити додаткові пристрої, список яких наведено нижче. Детальна інформація про них міститься в документації, що постачається з цими пристроями або на сайті ТОВ «НВП «Кронос Технолоджі» [www.nprcronos.com.ua](http://www.nprcronos.com.ua)

Перелік пристроїв:

**Спрощена панель контролю СПК** (один світлодіод на планці).

**Розширена панель контролю РПК4-А** (4 світлодіоди в окремому корпусі).

**Спрощена панель управління СПУ-А** (один світлодіод та зчитувач ключів ТМ в окремому корпусі).

**Плата реле ПР2-А** (плата з двома реле, що дозволяють комутувати змінну напругу 220В, струм 16А. Може постачатися в окремому корпусі або встановлюватися у базовому блоці).



**Плата реле ПР4-А** (плата з 4-ма реле, що дозволяють комутувати напругу до 28В, струм 7А. Може постачатися в окремому корпусі або встановлюватися у базовому блоці).

**Зчитувач SD-card.**

Для перенесення інформації в пристрій через карту пам'яті SD. Встановлюється на централь.

**Розширювач шлейфів РШ8-RS.**

Для збільшення кількості шлейфів сигналізації, що підключаються, на 8.

Має місце для встановлення розширювача шлейфів РШ8-Н, при використанні якого збільшує загальну кількість шлейфів на 16. Може поставлятися в окремому корпусі або встановлюватися в корпус ДБЖ7-30 або ДБЖ17-50. При установці в корпус ДБЖ може контролювати стан основного джерела живлення та акумулятора, так само як і централь. Зв'язок з централлю за RS485.

**Розширювач шлейфів РШ8-Н.**

Для збільшення кількості шлейфів сигналізації, що підключаються, на 8.

Підключається тільки на материнську плату, в якості якої використовується централь або розширювач шлейфів РШ8-RS.

**Розширювач виходів РВ8-Н.**

Збільшення кількості виходів на 8.

Підключається тільки на материнську плату, в якості якої використовується централь. Виходи розширювача (за кількістю та типом) повторюють виходи централі.

**Розширювачі виходів РВ2-RS и РВ4-RS.**

Для збільшення кількості гальванічно розв'язаних виходів, відповідно на 2 чи 4. Тип виходів – релейний. Поставляються в окремому корпусі або у вигляді плати, призначеної для встановлення у базовий блок приладу. Зв'язок з централлю за RS485.

**Клавіатура рідкокристалічна КР2.**

Для керування приладом користувачем, адміністрування користувачів та конфігурування системи.

Може поставлятися у виконанні з/без зчитувача ключів ТМ. Має можливість встановлення плати зчитувача RFID-К. Має керований вихід. Зв'язок з централлю за RS485.

**Зчитувач RFID-К.**

Для керування приладом користувачем за допомогою міток RFID (безконтактних карток або брелоків). Встановлюється у клавіатуру КР2.

**Клавіатура світлодіодна КС2-4 (сенсорна).**

Призначена для керування приладом за допомогою цифрового пароля. Має індикатори живлення та несправності, а також 4 індикатори, що відображають стан зон, груп або виходів (задається конфігуруванням). Є керований вихід. Зв'язок з централлю за RS485.

**Розширені панелі управління РПУ44-ТМ-RS, РПУ40-ТМ-RS, РПУ44-RF-RS, РПУ40-RF-RS, РПУ80-ТМ-RS, РПУ160-ТМ-RS.**

Для керування приладом за допомогою брелків або карток ТМ чи RFID.

Таблиця 1. Відмінність модифікацій розширених панелей управління.

Найменування	Кількість основних індикаторів/ керуючих кнопок	Тип зчитувача
РПУ44-ТМ-RS	4 / 4	ТМ
РПУ40-ТМ-RS	4 / 0	ТМ
РПУ80-ТМ-RS	8 / 0	ТМ
РПУ160-ТМ-RS	16 / 0	ТМ
РПУ44-RF-RS	4 / 4	RFID
РПУ40-RF-RS	4 / 0	RFID

Індикатори можуть відображати стан груп або виходів (задається конфігуруванням). Деякі панелі мають керований вихід, до деяких можна підключати РПК4. Зв'язок із централлю по RS485 (РПУ80 та РПУ160 повинні бути підключені додатково і по шині ТМ).

#### ***Розширені панелі контролю РПК4-RS, РПК8-RS, РПК16-RS.***

Для контролю стану приладом користувача.

Мають 4, 8 або 16 індикаторів, які можуть відображати стан зон, груп або виходів (задається конфігуруванням). РПК4-RS додатково має індикатори живлення та несправностей, керований вихід, а також до нього можна підключати РПК4. Зв'язок з централлю за RS485.

#### ***Спрощена панель управління СПУ-ТМ-RS.***

Для керування приладом користувача за допомогою ключів ТМ чи RFID.

Має зчитувач ключів ТМ, один індикатор та керований вихід. Має можливість підключати зовнішній (зокрема вандалостійкий) зчитувач ТМ чи RFID, який підтримує формат ключів ТМ. Має можливість підключити СПК чи СПУ-ТМ. Зв'язок з централлю за RS485.

#### ***Спрощена панель управління СПУ-RF-RS.***

Для керування приладом користувачем за допомогою міток RFID.

Має зчитувач міток, один індикатор та керований вихід. Має можливість підключити СПК. Зв'язок з централлю за RS485.

#### ***Модеми М-R160 та М-R450.***

Для забезпечення двостороннього зв'язку з ПЦС по радіоканалу в діапазоні 160 або 450МГц.

У каналі використовується вузькосмугова частотна модуляція з потужністю передавача до 5Вт. Спектр сигналу укладається у сітку частот із кроком 12,5 кГц. Встановлюється тільки в базовий блок приладу. Зв'язок з централлю за RS485.

#### ***Модем М-GSM.***

Для забезпечення двостороннього зв'язку з ПЦС по каналу GSM та управління приладом віддаленим користувачем.

Може використовувати технології CSD, GPRS та голосового дзвінка з DTMF. Поставляється в окремому корпусі або у вигляді плати, призначеної для встановлення в базовий блок приладу. Зв'язок з централлю за RS485.

#### ***Модем М-ETHERNET.***

Для забезпечення двостороннього зв'язку з ПЦС по каналу ETHERNET.

За допомогою додаткового типового зовнішнього DSL-модему дозволяє реалізувати обмін даними з ПЦС по Інтернету. Поставляється в окремому корпусі або у вигляді плати, призначеної для встановлення в базовий блок приладу. Зв'язок з централлю за RS485.

### *Джерела безперебійного живлення ДБЖ7-30 та ДБЖ17-50.*

Для збільшення часу роботи приладу у відсутності напруги.

Розташовується в окремому металевому корпусі із механічним замком. У корпусі є місце під установку акумулятора ємністю 7Ач (ДБЖ7-30) або 17...18Ач (ДБЖ17-50) з напругою 12В. Підтримує заряд акумулятора та автоматичне вимкнення при розряді. У корпусі є місце для установки РШ8-RS і джерела живлення можуть контролюватись цим розширювачем через окремий шлейф управління. Містить імпульсний мережевий блок живлення.

### *Ізолятор лінії ІЗО-485.*

Для посилення та електричної розв'язки сигналів шини RS485. Без гальванічної розв'язки. Поставляється в окремому корпусі або у вигляді плати, призначеної для встановлення у базовий блок приладу.

## 1.4. Пристрій та робота

### 1.4.1 Логіка роботи

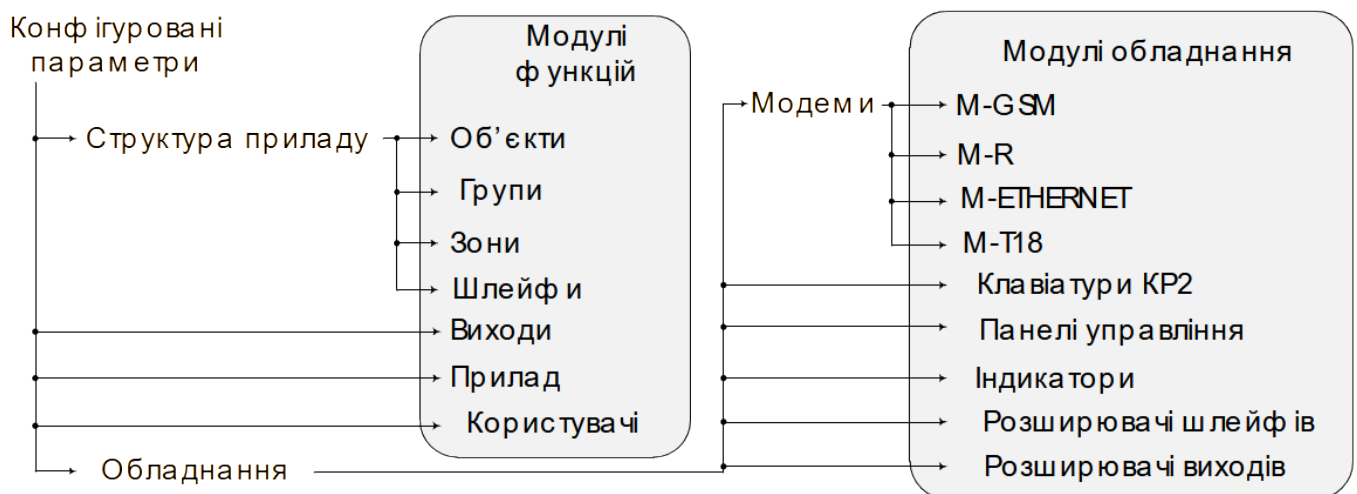
#### 1.4.1.1. Загальні відомості про параметри та конфігурування

Прилад як пристрій зі складною поведінкою має безліч різних властивостей і характеристик, що визначають алгоритми його роботи - **параметрів**.

Для гнучкості використання, в приладі передбачена можливість **конфігурування** - зміни параметрів користувачем.

Загальний алгоритм роботи приладу можна уявити як роботу кількох програмних модулів, які виконують свої специфічні функції, наприклад, алгоритм дії зони, групи, виходу тощо. Робота модуля залежить від конфігурованих параметрів цього модуля.

Далі за текстом, при описі роботи приладу з виконання будь-якої функції (що відповідає опису будь-якого програмного модуля), наприклад, роботи зони, наводяться і описи параметрів цих модулів. У цьому документі описані всі модулі, крім модулів обладнання, які наведені у документації на конкретне додаткове обладнання.



Параметри модулів - специфічні для кожного модуля, крім такого параметра як "ім'я" (ім'я групи, ім'я обладнання тощо). У якості імені може використовуватися будь-яке цифробуквенне поєднання довжиною 12 символів, причому літери можуть бути кирилицею або латинські.

Підприємство-виробник поставляє прилад з певним набором конфігурованих параметрів - заводських установок, які наведені у додатку А даного посібника. Для додаткового обладнання вони вказані в експлуатаційній документації на це обладнання.

Змінити (конфігурувати) параметри можна за допомогою клавіатури РК2 (це може робити інсталятор) або переписати їх з карти SD (це може робити головний адміністратор).

При необхідності можна повернути в прилад заводські установки, провівши процедуру повернення заводських установок.

### ***1.4.1.2 Реєстрації, деактивації та видалення обладнання***

Кожен пристрій (обладнання), підключений до шини RS485, повинен бути зареєстрований. Вимкнення зареєстрованого пристрою від шини RS485 прилад сприймає як несправність.

При необхідності тимчасового відключення пристрою зі збереженням його параметрів, наприклад для ремонту, повинна бути здійснена його деактивація. Після проведення цієї операції пристрій вважається неактивним і його відключення від приладу не сприймається як несправність.

У разі потреби постійного відключення пристрою проводиться його видалення.

Реєстрація, деактивація та видалення здійснюються установником за допомогою клавіатури РК2.

Реєстрація нового пристрою здійснюється за допомогою операції реєстрація/додавання. Після цієї операції пристрій буде зареєстровано, а його параметри відповідатимуть заводським значенням (за замовчуванням).

Реєстрація неактивного пристрою здійснюється за допомогою операції реєстрація/передпідключення. Після цієї операції пристрій буде зареєстровано, а його параметри відповідатимуть внесеним раніше значенням.

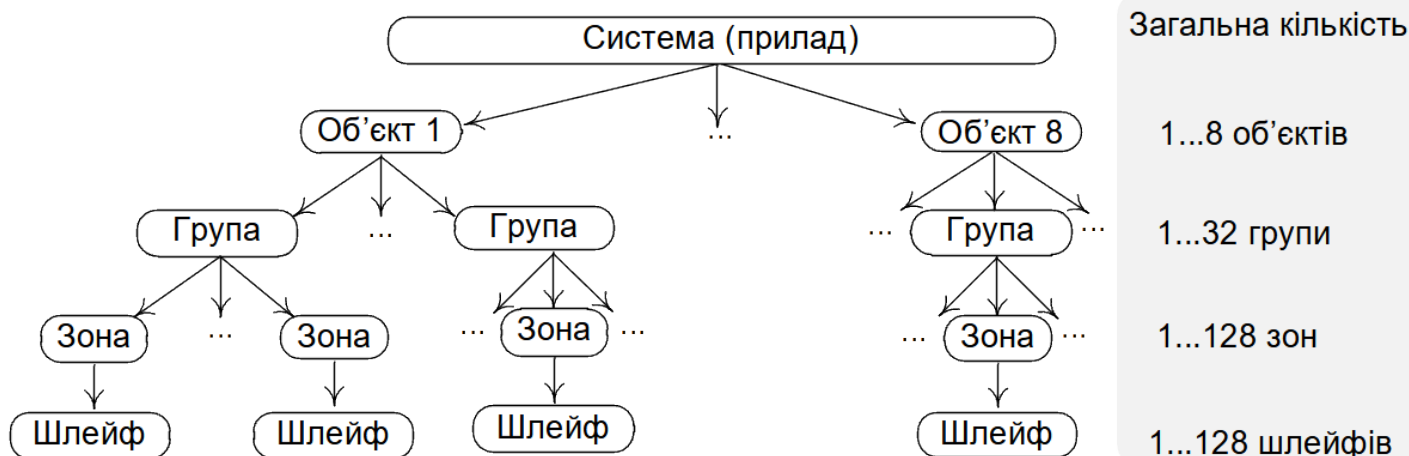
Існує можливість створення неактивного пристрою на комп'ютері та перенесення даних у прилад через карту SD. Це заощаджує час при формуванні великої кількості параметрів обладнання, наприклад, при формуванні довгих імен обладнання або великої кількості зон.

Під час реєстрації централь визначає тип пристрою та може відмовити в реєстрації, якщо загальна кількість однотипних пристроїв досягла максимально можливої величини.

Існує обмеження як на загальну кількість пристроїв, підключених по шині RS485 – не більше 31 шт., так і кількість однотипного обладнання:

- клавіатур РК2 – 31шт.;
- розширювачів шлейфів – 7шт.;
- розширювачів виходів – 7шт.;
- модемів – 8 шт.;
- панелей із кількістю індикаторів від 8 до 16– 16шт.;
- панелей із кількістю індикаторів від 1 до 4 (включаючи КС2-4) – 16шт.

### 1.4.1.3. Організаційна структура приладу



Малюнок 1. Організаційна структура приладу.

Принцип внутрішньої організації наступний:

- прилад (система) розбивається інсталятором на об'єкти, кожен із яких керується своїм адміністратором об'єкту;
- об'єкт розбивається на групи так, щоб надалі було зручно ними керувати (наприклад, зробити групами поверхи фізичного об'єкта). При експлуатації приладу команди взяття під охорону та зняття з охорони будуть застосовуватись саме до груп;
- група розбивається на зони (наприклад, можна зробити зонами кімнати фізичного об'єкта);
- зона контролює один шлейф сигналізації, до якого можна включити один або кілька охоронних сповіщувачів.

Кожна зона може входити лише в одну групу, а кожна група може входити лише в один об'єкт.

### 1.4.1.4. Об'єкти

Розподіл на об'єкти зроблено для можливості реалізації охорони приладом кількох незалежних фізичних об'єктів.

При цьому на кожному об'єкті буде свій адміністратор об'єкта, який формує список користувачів, які мають доступ до управління об'єктом.

Конфігуровані параметри об'єкта:

- ім'я;
- список груп. Містить від 1 до 32 номерів груп.

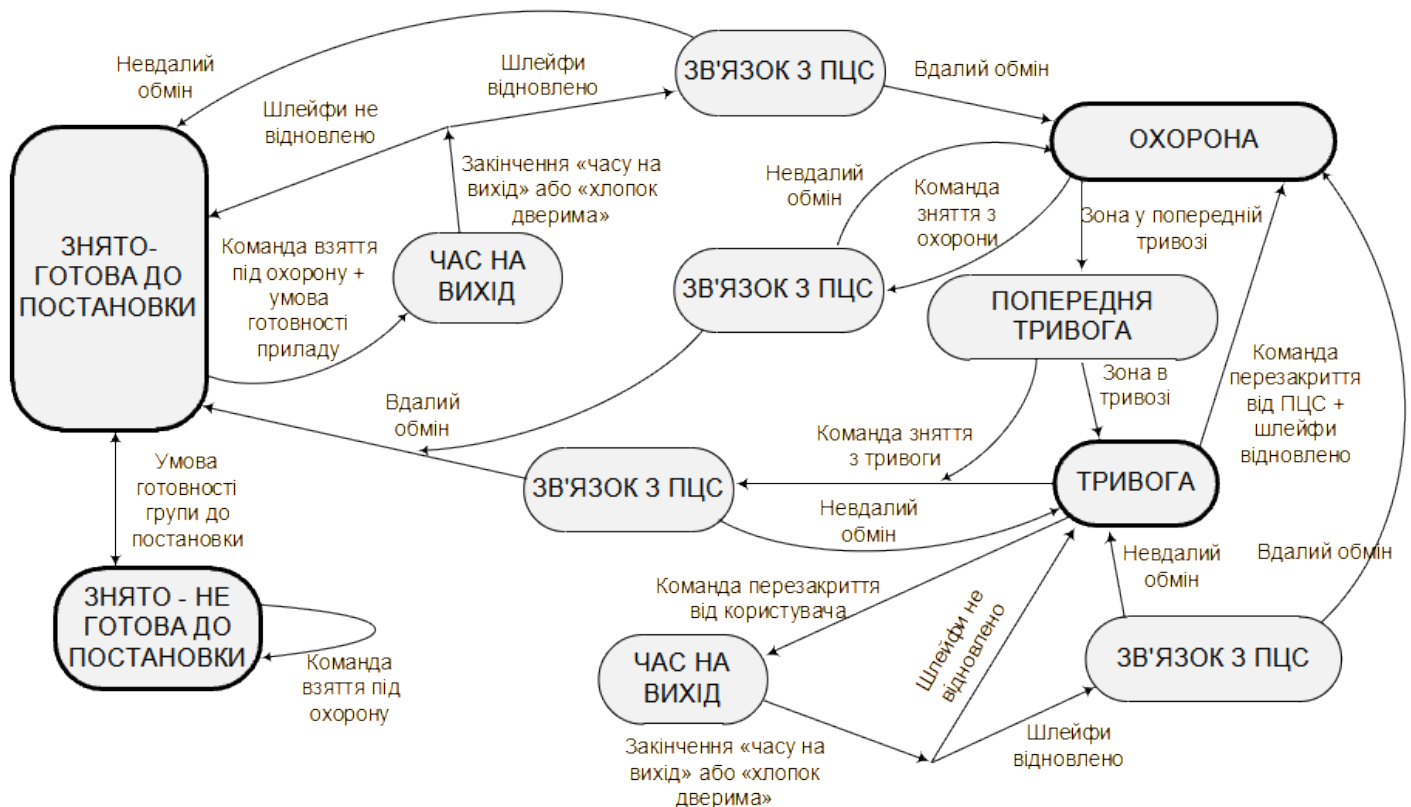
### 1.4.1.5. Групи

Група контролює стан своїх зон і команд користувача, і відповідно до них переходить у певний стан – як показано на наведених нижче малюнках роботи груп.

Конфігуровані параметри групи:

- «ім'я»;
- «тип групи». На даний момент існує лише «Охоронна».
- «час на вихід» - час, у секундах, протягом якого можна порушувати шлейфи сигналізації групи, що отримала команду взяття під охорону, і при цьому група не перейде в тривогу. Значення встановлюється не більше 0...255 з кроком 1;
- список зон. Містить від 1 до 128 номерів зон.

Докладніше про роботу групи, до складу якої входять лише охоронні зони:



Малюнок 2. Робота групи, що складається із зон тільки «охоронного» типу.

Спочатку, за стартом, група перебуває у стані «тривоги», оскільки за стартом у стані «тривоги» переходять усі зони, які входять у групу. При отриманні команди зняття з тривоги, група переходить у стан «зв'язок з ПЦС», а потім залежно від результату зв'язку з ПЦС, або переходить у стан «знято-готова до постановки», або повертається в стан «тривоги».

Після цього взяти групу під охорону можна тільки у випадку, якщо група перебуває у стані «знято готова до постановки». Група знаходиться у такому стані при виконанні наступних умов готовності групи до постановки:

- всі зони групи повинні бути в стані «знято-відновлено» або «знято-порушено». Це дозволяє відразу ж визначити відсутність несправності у шлейфі або спрацювання кнопки НСД сповіщувача у шлейфі;

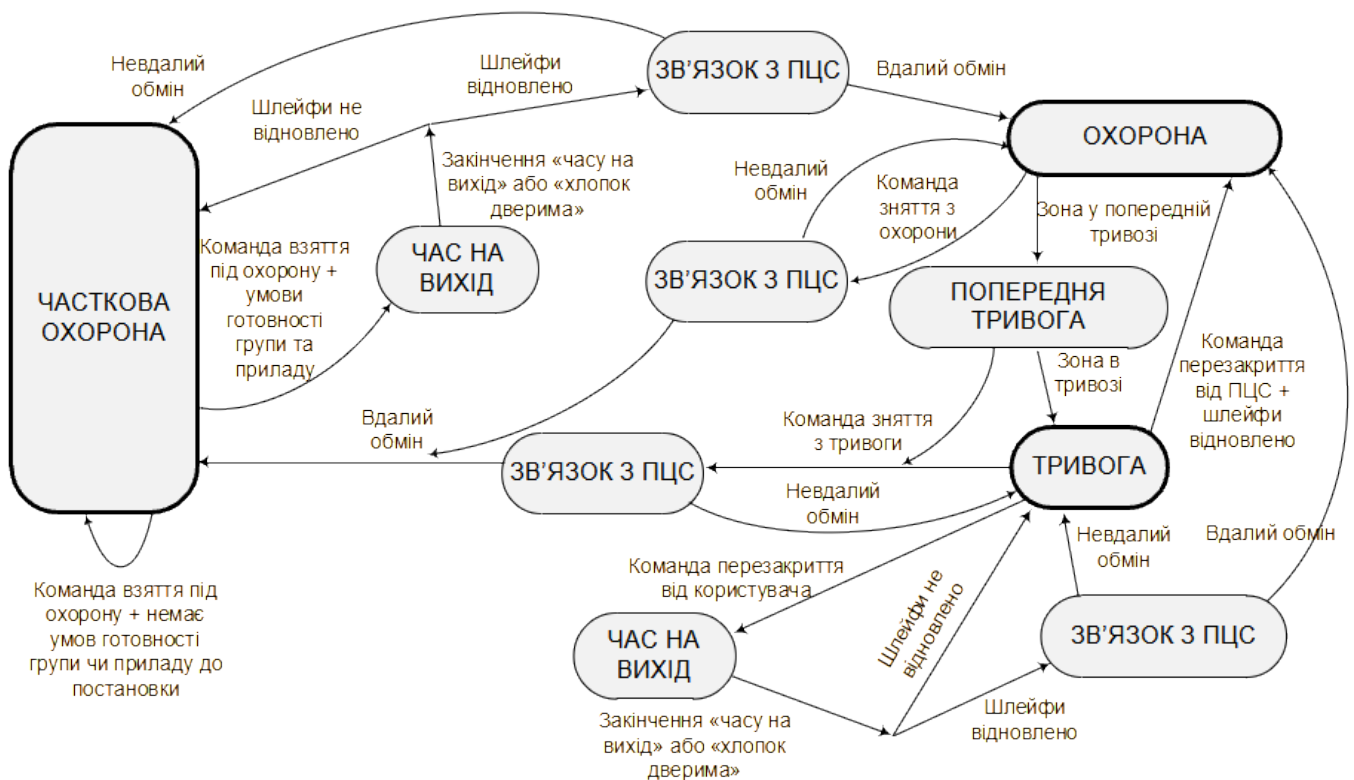
- якщо параметр будь-якої зони «почати постановку при порушенні» встановлено як «ні», то зона обов'язково має бути у стані «знято-відновлено». Це дозволяє відразу ж визначити відсутність спрацювання сповіщувача, який у момент появи команди «взяття під охорону» повинен бути обов'язково відновлений, наприклад, сповіщувача вікна і в той же час дозволити порушення сповіщувача, який в цей момент може бути порушений, наприклад, сповіщувача дверей;

При появі команди взяття під охорону перевіряється умова готовності приладу до взяття під охорону. Прилад вважається готовим, якщо є напруга живлення 220В, або напруга відсутня, але дозволено параметр приладу «дозволити взяття без 220В».

Якщо прилад готовий до взяття під охорону, група переходить у стан «час на вихід». У цьому стані вона знаходиться протягом дії «часу на вихід» (конфігурованого параметра групи), під час якого користувач може вийти з приміщення, порушуючи зони і не призводячи до тривоги. Після закінчення «часу на вихід» група або перетворюється на стан «зв'язок з ПЦС» (якщо всі шлейфи групи відновлено) або повертається у знятий стан (якщо не всі шлейфи відновлені). Прискорити процес переходу в ці стани можна за допомогою параметра зони «хлопок дверима». Якщо цей параметр дозволено для зони, яка контролює вихідні двері, то через 2с після закриття цих дверей група перейде у зазначені стани.

У разі вдалого обміну з ПЦС, група переходить у режим «охорони», у разі невдалого обміну – повертається у знятий стан.

Перехід зони в стан «попередньої тривоги» (через спрацювання сповіщувача) переводить групу в стан «попередня тривога», а в наступному, перехід зони в стан «тривоги» переводить групу в аналогічний стан. У стані «попередньої тривоги» зона (а отже і група) знаходиться на протязі «часу до тривоги» (конфігурованого параметра зони). Цей час дано користувачеві на зняття об'єкта з тривоги, тому протягом цього часу не буде включатися сирена і може бути затримане повідомлення про тривогу на ПЦС (залежить від типу модему). Якщо ж протягом цього часу інша зона групи перейде в стан «тривоги» (наприклад, будуть відкриті наступні двері, контрольовані зоною з «часом до тривоги» = 0), то група відразу перейде в стан «тривоги».



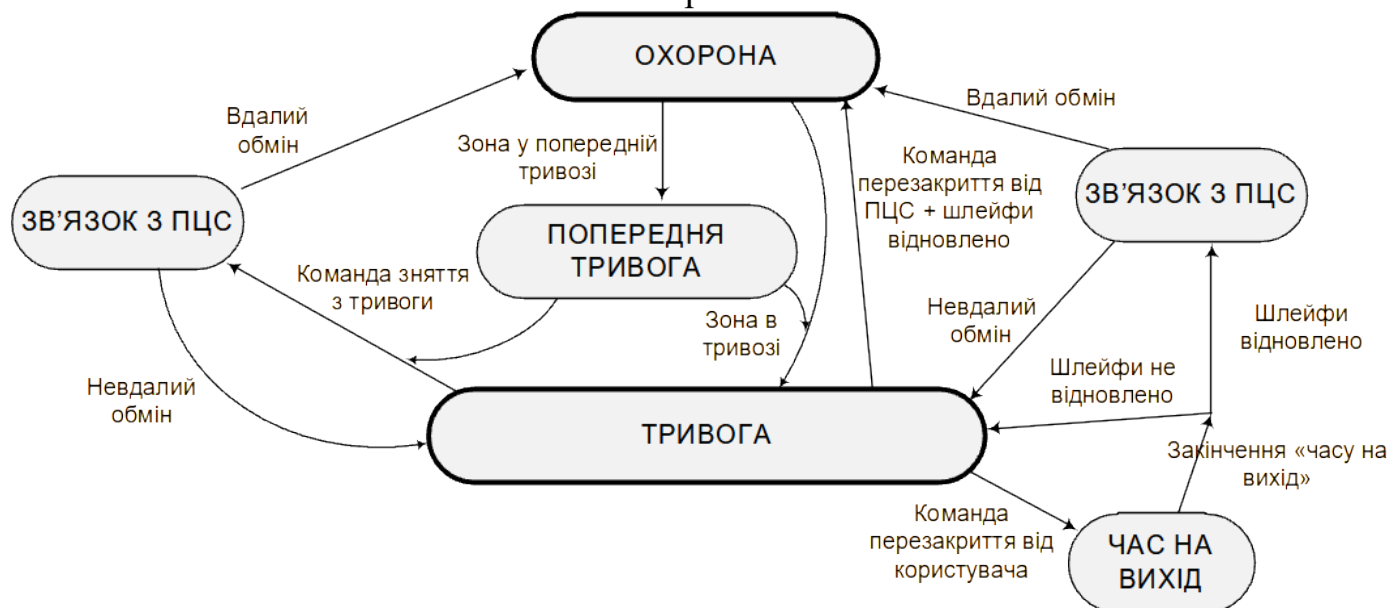
Малюнок 3. Робота групи, що включає зони всіх типів.

При отриманні команди зняття з охорони та з попередньої тривоги, група поводиться як при отриманні команди зняття з тривоги, і в залежності від результату

зв'язку з ПЦС, або переходить у стан «знято-готова до постановки», або повертається до початкового стану.

Якщо група в стані «тривога», то при отриманні команди перезакриття група поводиться як при отриманні команди взяття під охорону, але у разі невдалого зв'язку повертається не до знятого стану, а до стану тривоги.

Алгоритми роботи груп, що містять зони типу «цілодобова» та «тривожна кнопка», показані на малюнках 3 і 4. Відмінність в алгоритмах визначена тим, що наявність зон такого типу не дозволяє повністю знімати групу з охорони, а дозволяє лише переводити групу в стан «часткова охорона» (тобто частково знімати з охорони) – при знятті охоронних зон з охорони. Якщо ж група складається лише з цілодобових зон, то неможливе навіть часткове зняття з охорони.



Малюнок 4. Робота групи, що складається тільки із зон типу «цілодобова» або «тривожна кнопка».

#### 1.4.1.6. Шлейфи

Прилад вимірює опір кожного шлейфу сигналізації (сумарний опір лінії зв'язку та резисторів, підключених до шлейфу), і залежно від опору, визначає для кожного шлейфу один із станів шлейфу.

Таблиця 2. Стану шлейфу.

Стану шлейфу	Що підключено у шлейфі	Сумарний опір шлейфу, кОм
Несправне (КЗ)	Коротке замикання у шлейфі	0...1,17
Відновлене	У шлейфі підключено лише виносний резистор - 1,5кОм	1,29...2,52
Порушене	У шлейфі підключені послідовно виносний резистор - 1,5кОм та тривожний резистор - 2,4кОм	2,77...4,94
НСД (обрив)	Обрив шлейфа	> 5,44

#### 1.4.1.7. Зони



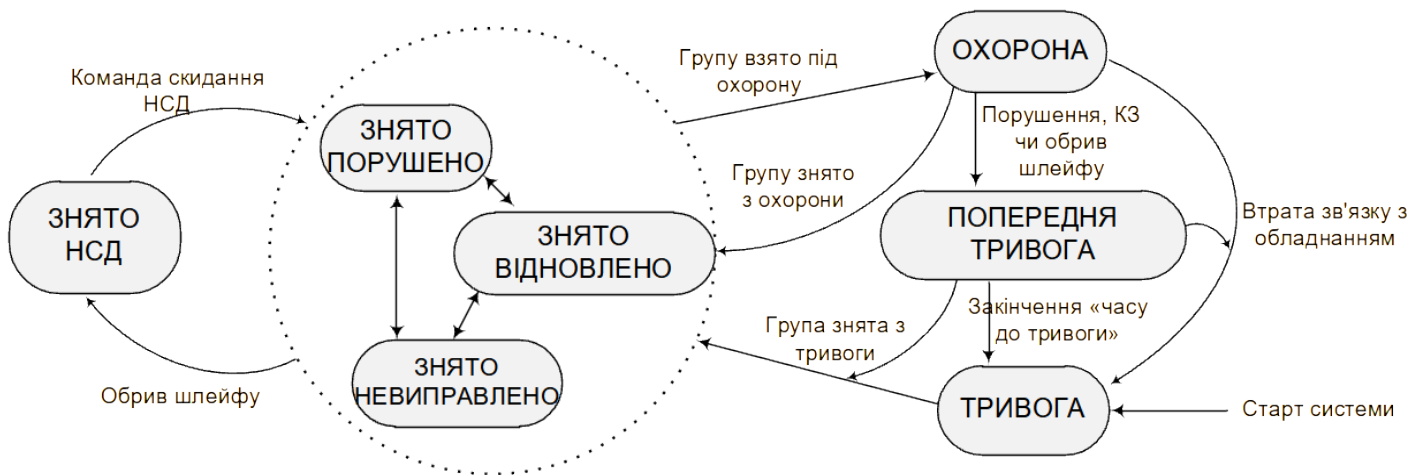
Кожна зона контролює шлейф сигналізації з таким самим номером. Залежно від стану шлейфу, стану групи, в яку входить, і команд користувача, зона переходить в певний стан.

Кожна зона має конфігуроване ім'я.

Можливі типи зон – «охоронна», «цілодобова» та «тривожна кнопка».

Якщо тип зони – «охоронна», вона може перебувати у одному з станів: знято-відновлено, знято- порушено, знято- несправний, знято - НСД, охорона, попередня тривога, тривога.

Перехід між станами зони «знято-відновлено», «знято - порушено», «знято – несправно» відбувається при переході шлейфу в стан «відновлений», «порушений», «не-справний (КЗ)» відповідно. Інші переходи - відповідно до малюнка роботи охоронної зони.



Малюнок 5. Робота зони охоронного типу

Охоронна зона має конфігуровані параметри:

- «**спрощений шлейф**» - параметр, що визначає кількість станів шлейфу, що сприймається зоною. Якщо використовувати спрощений шлейф, то у фізичному шлейфі сигналізації потрібно включати лише один резистор – виносний (тривожний резистор не використовується), при цьому втрачається інформація про КЗ та обрив шлейфу, зате в один шлейф можна підключити кілька сповіщувачів. При цьому стан шлейфу «несправний», «НСД» та «порушений» сприймаються зоною однаково – як стан «порушений». Параметр може набувати значення «так» або «ні»;

- «**розпочати постановку при порушенні**» - параметр, необхідний для роботи групи, до якої входить дана зона. Використовується для швидкої відмови від постановки під охорону групи, якщо зона в цей момент знаходиться не в стані «знято-відновлено». Може приймати значення «так» чи «ні»;

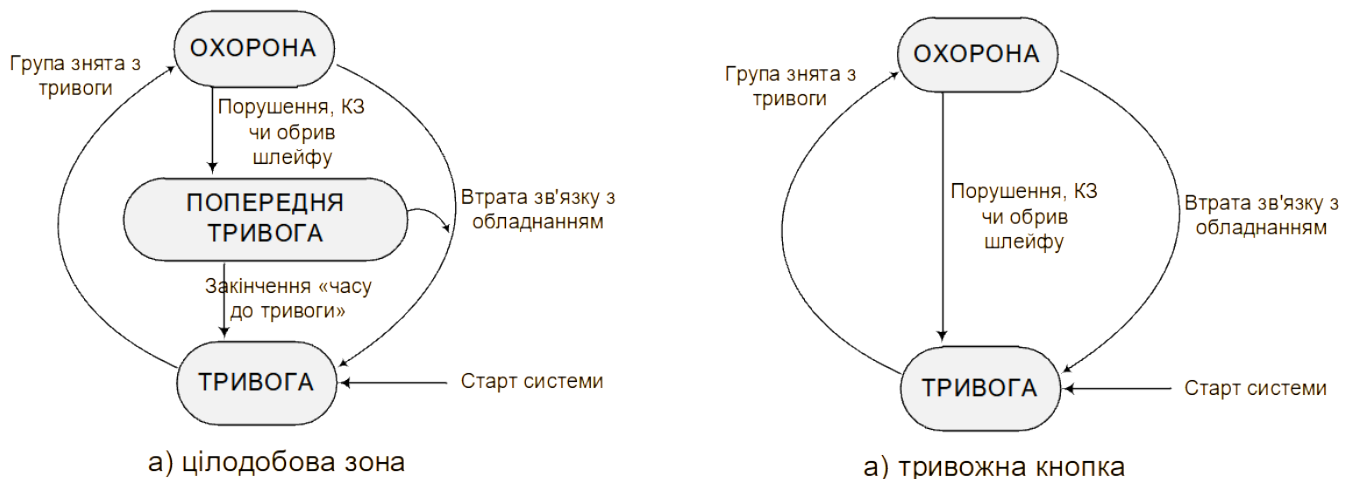
- «**хлопок дверима**» - параметр, необхідний для роботи групи, до якої входить дана зона. Використовується для прискорення процесу встановлення під охорону групи. Може приймати значення «так» чи «ні»;

- «**час до тривоги**» - час у секундах, після якого зона перейде з режиму попередньої тривоги в режим тривоги. Значення встановлюється у межах 0...255 з кроком 1.

Якщо тип зони – «цілодобова», то вона може бути в одному із станів: охорона, попередня тривога або тривога. Зона має конфігурований параметр:

- «час до тривоги» - як в охоронній зоні.

Якщо тип зони – «**тривожна кнопка**», то вона може перебувати в одному із станів: охорона чи тривога. Зона не має конфігурованих параметрів.



Малюнок 6. Робота зон типу «цілодобова» та «тривожна кнопка»

### 1.4.1.8. Виходи

Різні пристрої, такі як сирени, електрозамки, світлодіодні індикатори, можуть керуватися через виходи приладу.

Вихід може перебувати у «пасивному» чи «активному» стані.

Кожен вихід має конфігуроване ім'я.

Можливі типи виходів – «сирена», «режим», «реле ПЦС», «живлення сповіщувачів» та «керований користувачем».

«**Сирена**» – використовується для включення сирени на певний час при тривозі. Рекомендується також для індикатора кнопки тривоги (у цьому випадку індикатор не блиматиме в тривозі, тобто не привертатиме не потрібну увагу).

Конфігуровані параметри:

- «**затримка до включення**» – інтервал часу, в секундах, після закінчення якого, вихід перейде в активний стан. Цей інтервал часу починається після переходу керуючої групи в режим тривоги. Значення встановлюється у межах 0...255 з кроком 1;
- «**час роботи**» – час, у секундах, протягом якого вихід перебуває в активному стані. Значення встановлюється у межах 0...5000 з кроком 1. Якщо значення дорівнює 0, то час роботи дорівнює безкінечності;
- список керуючих груп.

Логіка роботи виходу:

стан за стартом – пасивний. При переході керуючої групи в стан тривоги вихід перейде в активний стан через час, що дорівнює затримці до включення і буде залишатися в цьому стані протягом заданого часу роботи або до виходу групи з стану тривоги.

Примітка. У загальному випадку керуюча група переходить у тривогу після попередньої тривоги зони, тому загальна затримка від спрацювання сповіщувача до включення сирени може дорівнювати сумі «часів до тривоги» зони і «затримки до включення» виходу.

«**Режим**» – використовується для узагальненого індикатора стану приладу, що встановлюється біля вхідних дверей.

Конфігуровані параметри:

- «**автовідключення**» – опція, що вимикає індикатор у режимі охорони, згідно з ДСТУ4357-3:2004. Використовується в тих випадках, коли необхідно приховати, чи об'єкт під охороною чи ні. Параметр може набувати значення «так» або «ні»;

- список керуючих груп.

Вихід «режим» відображає узагальнений стан керуючих груп (див. таблицю 3). Порядок у таблиці відповідає пріоритету свічення індикатора.

Таблиця 3. Свічення індикатора «Режим»

Стану керуючих груп	Характер світіння індикатора
Одна або декілька груп ставиться під охорону (дія «часу на вихід»)	Повільне миготіння (горить 1с, не горить 1с)
Очікується підтвердження від ПЦС щодо взяття під охорону	Швидке миготіння (горить 0,25с, не горить 0,25с)
Одна або декілька груп - у тривозі	Середнє миготіння (горить 0,5с, не горить 0,5с)
Хоча б одна з груп – у частковій охороні, а решта у знятті чи охороні	Часткове миготіння <sup>1</sup> (горить 2с, не горить 0,5с) чи немає світіння <sup>2</sup>
Хоча б одна з груп – в охороні, а решта у знятті чи частковій охороні	
Всі групи в охороні	Постійне світіння <sup>1</sup> або немає світіння <sup>2</sup>
Всі групи у знятті	Немає світіння

<sup>1</sup> - для випадку, коли не вибрано опцію «можливість автовідключення»;

<sup>2</sup> - для випадку, коли вибрано опцію «можливість автовідключення», через 90с після переходу в режим охорони або часткової охорони, світлодіод перестає світитися.

«**Реле ПЦС**» – використовується для реалізації сигналу "струмова петля" на ПЦС або індикації охорони керуючих груп.

Конфігуровані параметри:

- «час роботи» – як у виході типу «сирена»;
- список керуючих груп.

Логіка роботи виходу:

стан за стартом – пасивний. При переході всіх керуючих груп у режим охорони, вихід перейде в активний стан і залишатиметься в цьому стані протягом «часу роботи» або до зміни стану будь-якої керуючої групи.

«**Живлення сповіщувачів**» – використовується для живлення сповіщувачів (для економії живлення та збільшення тривалості роботи від акумулятора).

Конфігуровані параметри:

- список керуючих груп.

Логіка роботи виходу:

стан за стартом – активний. При переході всіх керуючих груп у стан «знято» вихід перейде в пасивний стан. При переході хоча б однієї керуючої групи зі стану "знято" в будь-яке інше, вихід перейде в активний стан.

Примітка. Після подачі живлення на сповіщувач для відновлення шлейфу потрібен деякий час. Тому, при використанні виходу для живлення сповіщувачів, потрібно встановити параметр груп «час на вихід» таким, щоб часу було достатньо для відновлення шлейфів.

**«Керований користувачем»** – для керування будь-яким пристроєм командою користувача, наприклад електрозамком. Будь-який вихід такого типу доступний для керування з ПЦС.

Конфігурований параметр:

- «час роботи» – як у виході типу «сирена».

Логіка роботи виходу:

стан за стартом – пасивний. Зміна стану виходу відбувається за командою користувача. Якщо вихід був переведений в активний стан, то перебувати в цьому стані він буде протягом часу роботи або до команди користувача переведення виходу в пасивний стан.

Кожен вихід приладу характеризується не тільки типом виходу, а й типом фізичної реалізації виходу. Існують такі типи фізичної реалізації – «відкритий колектор» (на платі централі вони підключені до клем «OC»), «світлодіодний індикатор» (клеми «LD»), «силовий» (клеми «PW») та «релейний». Тип фізичної реалізації не може конфігуруватися, він визначається схемою пристрою, на якому розташований.

Вихід, реалізований як «відкритий колектор» призначений для підключення малопотужних навантажень зі струмом споживання не більше 50mA, наприклад реле, індикаторів, і т.д. При підключенні світлодіодних індикаторів до такого виходу необхідно вжити заходів щодо обмеження вихідного струму за допомогою послідовного резистора. В активному стані даний вихід здійснює підключення виходу до загального дроту приладу (GND). У пасивному стані вихід - «у повітрі».

Вихід, реалізований як «світлодіодний індикатор», призначений для підключення світлодіодного індикатора без додаткових обмежуючих резисторів. В активному стані світлодіод, підключений між цим виходом і загальним проводом приладу (GND) світиться, у пасивному – не світиться.

Вихід, реалізований як «силовий» призначений для підключення навантажень середньої потужності зі струмом споживання не більше 500mA, наприклад сирени, або керованого живлення охоронних сповіщувачів, а також його можна використовувати для підключення індикатора. При підключенні світлодіодного індикатора до такого виходу необхідно вжити заходів щодо обмеження вихідного струму за допомогою послідовного резистора. В активному стані на даному виході встановлюється напруга живлення приладу (12V) щодо загального дроту приладу (GND). У пасивному стані вихід - «у повітрі».

Вихід, реалізований як "релейний", призначений для підключення гальванічно розв'язаних навантажень великої потужності, у тому числі з напругою живлення 220V. Якщо в системі немає пристроїв з таким виходом, його можна реалізувати, використавши плату реле ПР2 або ПР4, підключену на вихід «відкритий колектор».

### 1.4.1.9. Користувачі, ідентифікатори та доступ

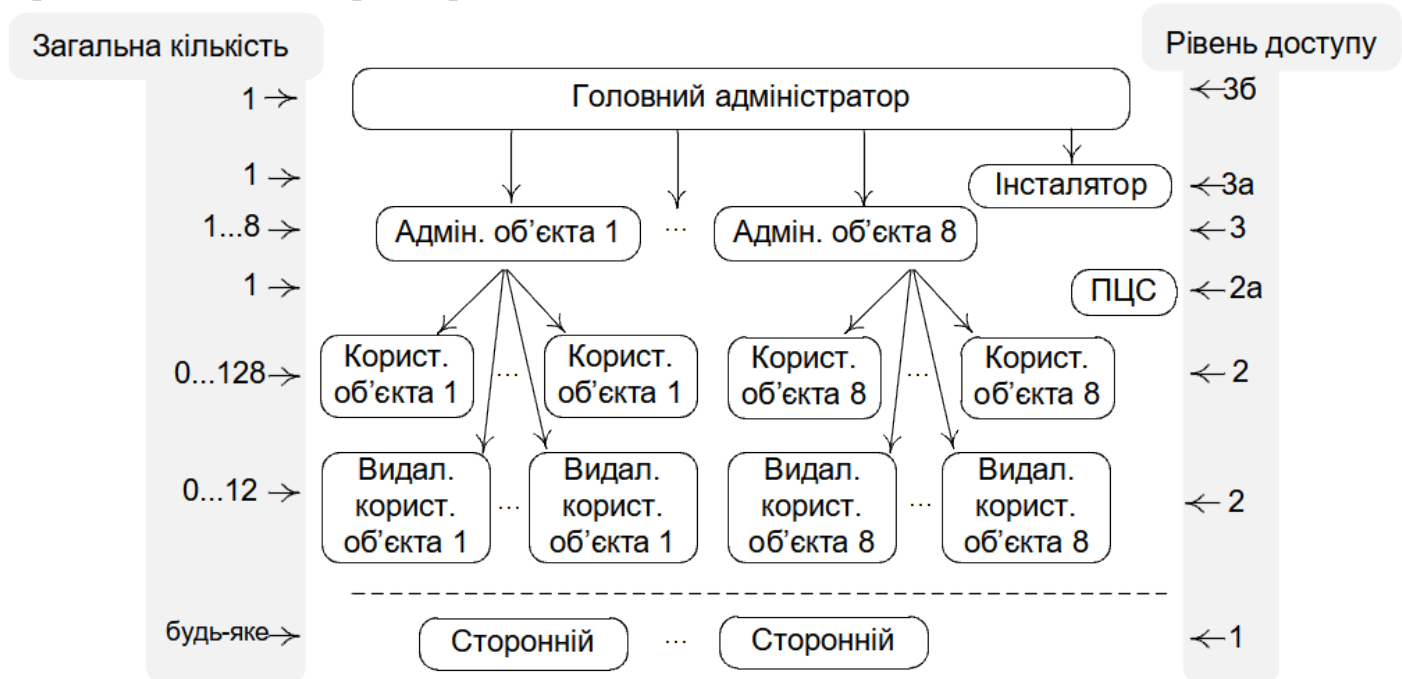
Керування роботою приладу здійснюють користувачі різного рівня ієрархії відповідно до доступу до функцій приладу.

Визначення конкретного користувача проводиться приладом кодового ідентифікатора. Для ідентифікації користувачів використовують цифрові паролі, що вводяться з клавіатур, ключі ТМ, безконтактні ключі (брелоки) RFID або номери телефонів. Ідентифікація здійснюється через пристрій доступу - клавіатури або панелі керування. Можлива ідентифікація користувача через мобільний телефон.

У приладі є лише один користувач, якого неможливо видалити або змінити – головний адміністратор, який ідентифікується ключем ТМ, що постачається з приладом.

Завжди існує також користувач, який відповідає за технічну частину приладу – інсталятор. Його ідентифікатор при поставці з підприємства-виробника є цифровий код [00], який можна змінити.

Крім них існують особливі користувачі - адміністратори об'єктів, які автоматично з'являються і видаляються з приладу з додаванням та видаленням об'єктів. При появі адміністратора об'єкта йому автоматично надається ідентифікатор у вигляді цифрового пароля [0N] – де N – номер об'єкта, наприклад, адміністратор об'єкта №2 матиме пароль [02]. Ці ідентифікатори можна змінити.



Малюнок 7. Ієрархічна структура користувачів приладу.

Ідентифікатори інших користувачів (користувачів об'єкта) вносяться до пристрою адміністраторами об'єктів або головним адміністратором при додаванні цих користувачів. Якщо користувача додає адміністратор об'єкта, то у якості ідентифікатора використовується цифровий пароль довжиною 4-8 знаків, ключ ТМ або мітка RFID. Якщо користувача додає головний адміністратор (за допомогою SD карти), то у якості ідентифікатора використовується цифровий пароль [M] – де M – тризначний номер користувача по порядку (від 1 до 128), наприклад, у користувача №2 буде пароль [002]. Цей ідентифікатор можна змінити.

Можливе внесення в прилад особливого класу користувачів об'єкта - віддалених користувачів, які можуть керувати приладом по телефону (віддалено від об'єкта). Такі

користувачі в якості обов'язкового ідентифікатора мають номер телефону, як додатковий (не обов'язковий) ідентифікатор – цифровий пароль довжиною 4 знаки.

Крім кодового ідентифікатора, при реєстрації нового користувача йому надається номер користувача (потрібний для його ідентифікації на ПЦС) та ім'я (потрібне для його ідентифікації в історії подій).

Один користувач об'єкта не може бути присутнім на кількох об'єктах.

Будь-які ідентифікатори, крім зазначених вище, вважаються невірними приладами.

Ідентифікатори у вигляді цифрового пароля довжиною менше 4 знаків вважаються загальнодоступними (умовно вірними). Вони повинні використовуватись тимчасово, тільки для зміни ідентифікатора на правильний – тобто на цифровий пароль довжиною 4-8 знаків, ключ ТМ або мітку RFID.

При експлуатації, у разі правильної ідентифікації користувача, пристрій виконає команду користувача. Якщо введено неправильний ідентифікатор, прилад відмовиться виконати команду. Введення трьох невірних ідентифікаторів поспіль призведе до блокування роботи пристрою доступу на 90с, після чого кожна неправильна ідентифікація буде блокувати роботу на чергові 90с. Чергова правильна ідентифікація поверне роботу пристрою доступу до вихідного стану.

«Сторонньому користувачеві» дозволено лише загальне світлове та звукове оповіщення.

«Користувач» об'єкта (надалі за текстом – користувач) може:

- керувати групами;
- керувати всіма виходами;
- контролювати стан несправностей обладнання;
- скидати кнопки НСД обладнання та охоронних сповіщувачів, що спрацювали.

Конфігуровані параметри користувача:

- можливість зняття з охорони по кожній групі об'єкта окремо;
- можливість постановки під охорону по кожній групі об'єкту окремо;
- можливість перезакриття (взяття під охорону з режиму тривоги), по кожній групі об'єкта окремо;
- ім'я користувача;
- пароль.

«Віддалений користувач» може:

- керувати групами;
- керувати виходами;
- дізнаватися про стан рахунку SIM картки модему GSM;
- самостійно дізнаватися про стан груп, виходів та обладнання ППК за запитом та отримувати автоматичні SMS-повідомлення про ці стани.

Конфігуровані параметри віддаленого користувача:

- керовані групи (в яких дозволено операції взяття, зняття та перезакриття);
- керовані виходи (до чотирьох виходів);
- повідомлення по групах (список груп, про події у яких формуватимуться SMS-повідомлення);
- повідомлення по подіям (список типів подій, про які формуватиметься SMS-повідомлення: взяття/зняття з охорони, тривога, зміна стану обладнання, зміна стану виходів ТУ);
- ім'я користувача;

- номер телефону та додатковий пароль.

Вводить та видаляє користувача об'єкта (у тому числі і віддаленого), а також конфігурує всі його параметри адміністратор об'єкта.

«ПЦС» може:

- перезакривати всі групи;
- керувати виходами;
- підтверджувати зміну станів груп.

Конфігурованих параметрів ПЦС немає.

«Адміністратор об'єкту» може:

- вводити та видаляти користувачів у межах свого об'єкта;
- конфігурувати параметри користувачів свого об'єкта;
- змінювати час.

«Інсталятор» може:

- конфігурувати всі параметри приладу, за винятком параметрів користувачів.

«Головний адміністратор» може:

- змінювати паролі адміністраторів об'єктів та інсталятора;
- повертати заводські установки параметрів приладу;
- дозволяти конфігурування з SD картки.

#### **1.4.1.10. Способи керування приладом**

Керування роботою приладу користувачем здійснюється за допомогою команд, що підтверджуються ідентифікатором. Команди віддаються користувачем через пристрої доступу (клавіатури та панелі керування), а також можуть віддаватися через телефон (якщо у складі пристрою є модем M-GSM).

Команди можуть віддавати лише користувачі другого рівня доступу.

Можливі кілька варіантів введення команди управління, наведені нижче. Користувач сам вибирає відповідний, на даний момент, варіант.

**Варіант 1**- звичайний доступ з клавіатури КР2 (вводяться тип команди + номери груп\виходу + ідентифікатор).

Можливо лише з клавіатури КР2.

Спочатку відкривається меню користувача введенням ідентифікатора користувача та натисканням # (при користуванні цифровим паролем) або тривалим утриманням ідентифікатора біля зчитувача (при користуванні ключами ТМ або RFID). Потім у меню вибирається тип команди, після цього - номери компонентів (груп або виходу), а потім натискається #.

**Варіант 2** - звичайний доступ із панелі керування або клавіатури КС2-4 (вводяться номери груп\виходу + ідентифікатор).

Для панелі керування реалізується натисканням кнопок на панелі керування та коротким дотиком ідентифікатора до зчитувача.

Для клавіатури реалізується так:

- натиснути \*, щоб перейти в режим вибору керованих елементів;
- вибрати керовані елементи кнопками 1..4 та натиснути\*;
- ввести пароль та натиснути\*.

При цьому автоматично застосовується команда, яка залежить від натиснутої кнопки. Якщо при конфігуруванні тип натиснутої кнопки був заданий як вихід, то застосовується команда увімкнення виходу (якщо вихід був у вимкненому стані) або команда вимикання (якщо вихід був в увімкненому стані). Якщо тип кнопки був заданий як група, то застосовується команда зняття з охорони або тривоги (якщо група була у тривозі чи охороні) або команда взяття під охорону (якщо була у знятті).

**Варіант 3 – прямий доступ (вводяться тип команди + ідентифікатор).**

Можливо лише з клавіатури КР2.

Спочатку відкривається меню користувача введенням ідентифікатора користувача і натисканням # (при користуванні цифровим паролем) або дотиком і тривалим утриманням ідентифікатора у зчитувача (при користуванні ключами ТМ або RFID). Потім, не заходячи в меню користувача, вибирається тип команди натисканням кнопки 1 – якщо необхідно взяти під охорону всі доступні користувачеві групи або кнопки 2 – якщо необхідно зняти з охорони та тривоги всі доступні групи.

**Варіант 4 - швидкий доступ (вводиться лише ідентифікатор).**

Можливо з будь-якого пристрою доступу.

У клавіатурі це реалізується при введенні ідентифікатора та наступному натисканні \* (при користуванні цифровим паролем) або короткому торканні ідентифікатора до зчитувача (при користуванні ключами ТМ або RFID). На панелі керування це реалізується при дотику ідентифікатора до зчитувача.

При цьому автоматично застосовується команда зняття з охорони та тривоги всіх доступних користувачеві груп. Якщо ж всі групи вже були зняті, то застосовується команда взяття під охорону всіх доступних користувачеві груп.

**Варіант 5 – звичайний віддалений доступ (вводиться ідентифікатор + тип команди + номер групи/виходу).**

Можливо з телефону віддаленого користувача та за наявності модему М-GSM.

Це реалізується так:

- додзвонитися на номер GSM модему приладу;
- набрати пароль та натиснути # (за наявності пароля);
- натиснути цифру, відповідну типу команди та натиснути \*;
- ввести номер групи/виходу натиснути #.
- 

**Варіант 6 – швидкий віддалений доступ (вводиться ідентифікатор + тип команди).**

Можливо з телефону віддаленого користувача та за наявності модему М-GSM.

Це реалізується так:

- додзвонитися на номер GSM модему приладу;
- набрати пароль та натиснути # (за наявності пароля);
- натиснути цифру, яка відповідає типу команди і натиснути #.

При цьому команда застосовується до всіх груп, доступних користувачеві.

### ***1.4.1.11. Зв'язок з ПЦС та користувачами***



З точки зору зв'язку з ПЦС, прилад може працювати в автономному або неавтономному режимах.

У неавтономному режимі прилад інформує ПЦС про зміну станів груп, виходів, несправностей тощо, а також періодично проводить перевірку каналу зв'язку. У цьому режимі користувач може змінити стан групи тільки після підтвердження від ПЦС.

В автономному режимі зв'язок з ПЦС не виконується і для зміни стану груп підтвердження не потрібно.

У неавтономному режимі пристрій працює, якщо параметр приладу (централі) «робота з ПЦС» встановлений як «так» і в ньому зареєстрований хоча б один активний модем. Інакше прилад працює в автономному режимі.

Зв'язок з ПЦС здійснюється через канал зв'язку, тип якого визначається типом модему. Зв'язок з віддаленими користувачами здійснюється лише через канал GSM.

Якщо потрібний зв'язок з ПЦС і віддаленими користувачами по каналах зв'язку різного типу, необхідно встановити в приладі два модеми відповідних типів. Наприклад, якщо приладом користуються віддалені користувачі, а зв'язок з ПЦС має бути по радіоканалу діапазону 160МГц, то до складу приладу мають входити модеми M-GSM та M-R160.

**УВАГА!** Якщо у приладі зареєстровано кілька модемів, то для зв'язку з ПЦС використовується лише зареєстрований модем із найменшим номером.

## 1.4.2. Відомості про централь

### 1.4.2.1. Призначення входів, виходів, індикаторів та органів управління

На платі централі розташовуються індикатори:

- світлодіоди 1...4, 7 та 8. Відображають стани виходів 1...4, 7 та 8 відповідно.

В активному стані індикатори горять, у пасивному стані – не горять;

- світлодіод ERR. Відображає наявність несправності у приладі відповідно до таблиці 5.

На централі встановлено біпер, який повідомляє про несправність централі періодичним звуком. Відключення біпера здійснюється зняттям перемички ВР на платі централі.

Таблиця 4. Призначення клем централі

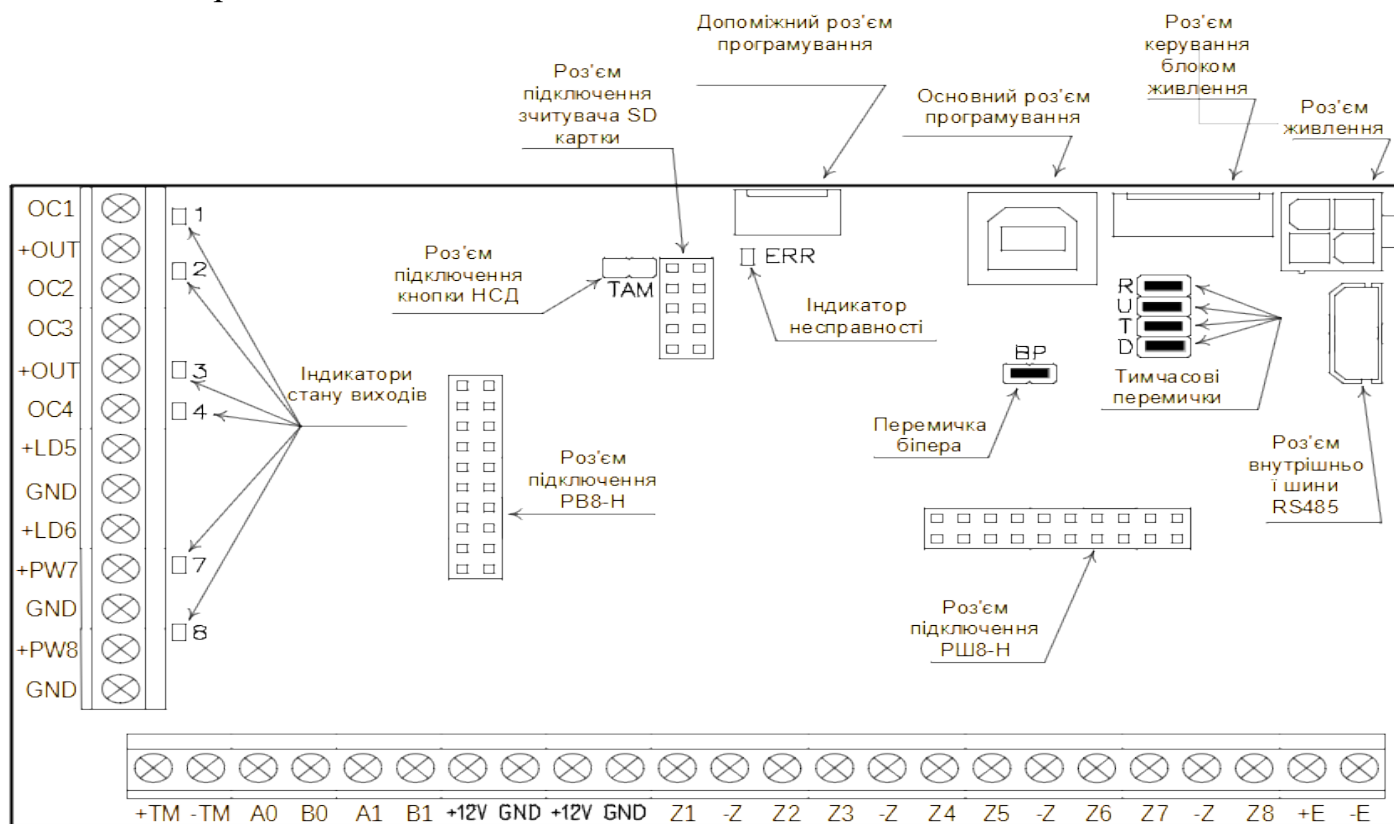
Клема	Вхід\вихід	Призначення
OC1...OC4	вихід	Негативний контакт керованих виходів із типом фізичної реалізації «відкритий колектор» (із замиканням на GND)
+OUT	вихід	Позитивний контакт керованого виходу з типом фізичної реалізації «відкритий колектор» (з'єднаний з +12V через запобіжник)
+LD5, +LD6	вихід	Керовані виходи з типом фізичної реалізації «світлодіодний індикатор»
GND	вхід/ вихід	Загальний провід
+PW7, +PW8	вихід	Керовані виходи з типом фізичної реалізації «силовий» (із замиканням на +12V)
+TM	вхід / вихід	Позитивний контакт підключення зчитувача ключів TM

Клема	Вхід\вихід	Призначення
-TM	вхід / вихід	Негативний контакт підключення зчитувача ключів TM (з'єднаний з GND)
A0	вхід / вихід	Лінія А основної шини RS485
B0	вхід / вихід	Лінія В основної шини RS485
A1	вхід / вихід	Лінія А додаткової шини RS485 (не задіяна)
B1	вхід / вихід	Лінія В додаткової шини RS485 (не задіяна)
+12V	вихід	Позитивний висновок живлення зовнішніх споживачів
Z1...Z8	вхід	Позитивні висновки підключення шлейфів
-Z	вхід	Негативні висновки підключення шлейфів (з'єднані з GND)
+E	вхід	Позитивний висновок підключення додаткового джерела живлення
-E	вхід	Негативний висновок підключення додаткового джерела живлення (з'єднаний з GND)

На плату можна підключити розширювач шлейфів РШ8-Н та розширювач виходів РВ8-Н, що дозволяють збільшити кількість шлейфів та виходів, контрольованих централлю на 8 шт.

На платі розташовується роз'єм, призначений для встановлення тимчасових перемичок. У штатному режимі роботи всі перемички мають бути зняті.

Централь контролює кнопку НСД свого корпусу, підключеного до роз'єму ТАМ на платі централі.



Малюнок 8. Розташування роз'ємів та органів управління централі

Таблиця 5. Світіння світлодіода ERR централі

Подія, що викликає індикацію	Індикація	
Відсутність зв'язку централі по RS485 з будь-яким пристроєм	1	Серія свічень, з тривалістю свічень 0,5с, тривалістю паузи 0,5с та періодом повторення 10с. Кількість світинь у серії вказана зліва
Аварія акумулятора в блоці живлення, що контролюється централлю.	2	
Відключено контрольований централлю розширювач шлейфів РШ8-Н або розширювач виходів РВ8-Н	3	
Коротке замикання виходу живлення 12В централі	4	
Аварія сирени, яку контролює централь	5	
Відключений від централі блок живлення, або аварія годинника, або аварія пам'яті	6	
Немає зв'язку з ПЦС	7	
Спрацювання кнопки НСД базового блоку	Переривчасте свічення з тривалістю свічення 0,25с та тривалістю паузи 0,25с	

Таблиця 6. Призначення тимчасових переминок

Перемичка	Призначення	Момент установки на плату
R	Реєстрації першої клавіатури РК2	Після старту централі
D	Повернення заводських установок	До старту централі
T	Оновлення параметрів через карту SD	Після старту централі
	Заводське тестування (не використовувати)	До старту централі
U	Заводське конфігурування (не використовувати)	

#### 1.4.2.2. Конфігуровані параметри приладу (централі)

Конфігуровані параметри централі:

- **«час відмітки без охорони»** - інтервал між повідомленнями на ПЦС про працездатність приладу, хвилин, якщо немає жодної охоронної зони в стані «охорона». Діапазон значень – 1...255, з кроком 1;

- **«час відмітки в охороні»** - інтервал між повідомленнями на ПЦС про працездатність приладу, хвилин, якщо хоча б одна охоронна зона в стані «охорона». Діапазон значень – 1...255, з кроком 1;

- **«дозволити взяття без 220В»** - параметр, що дозволяє постановку під охорону за відсутності напруги 220В. Значення параметра – «так» чи «ні»;

- **«контроль блоку живлення»** - параметр, що дозволяє контролювати централь блоку живлення. Значення параметра – «так» чи «ні»;

- **«контроль модуля розширення входів»** - параметр, що дозволяє підключення до централі розширювача шлейфів РШ8-Н Значення параметра – «так» чи «ні». Якщо

модуль розширення дозволень, то до приладу додаються додаткові зони 9-16, які потрібно конфігурувати так само, як і основні зони 1-8 приладу;

- «**контроль модуля розширення виходів**» - параметр, що дозволяє підключення до централі розширювача виходів РВ8-Н. Значення параметра – «так» чи «ні». Якщо модуль розширення дозволено, то до приладу додаються додаткові виходи 9-16, які потрібно конфігурувати так само, як і основні виходи 1-8 приладу;

- «**автоскидання НСД**» - параметр, що дозволяє автоматичне скидання кнопок НСД на всіх пристроях, що входять до складу приладу. Значення параметра – «так» чи «ні». Якщо параметр дозволено, то скидання НСД відбувається автоматично, через 30с після спрацювання НСД (у цей момент всі кнопки НСД повинні бути відновлені). Якщо параметр заборонено, то скидання НСД здійснюється лише командою користувача;

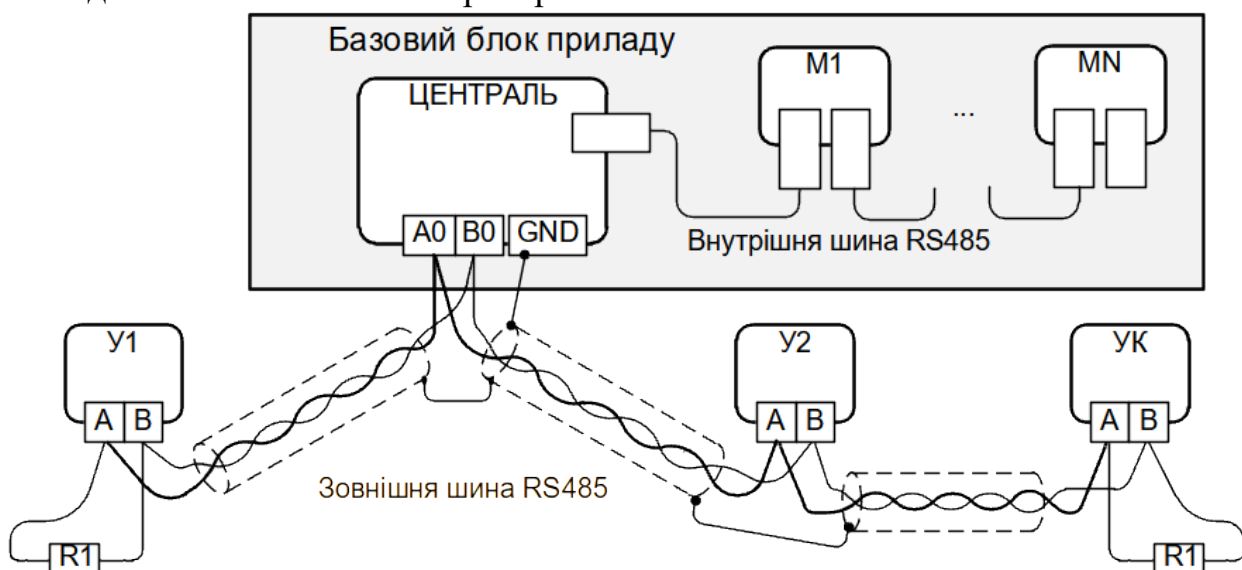
- «**робота з ПЦС**» - параметр, який дозволяє працювати з ПЦС. Значення параметра – «так» чи «ні». Якщо параметр дозволено, то приладом будуть формуватись повідомлення на ПЦС, а взяття та зняття з охорони та тривоги відбуватимуться лише після підтвердження від ПЦС. Якщо параметр заборонено, то повідомлення на ПЦС не формуватимуться (такий варіант необхідний для роботи приладу в автономному режимі).

### 1.4.3. Рекомендації щодо фізичних підключень у приладі

#### 1.4.3.1. Шина RS485

У приладі є інформаційна шина RS485, що забезпечує підключення пристроїв з інтерфейсом RS485.

Підключення шини RS485 до централі здійснюється через клеми А0 та В0, а також через роз'єм внутрішньої шини RS485. Через роз'єм внутрішньої шини RS485 підключатимуться модеми, які встановлені в базовий блок приладу. Через клеми А0 і В0 підключаються всі інші пристрої.



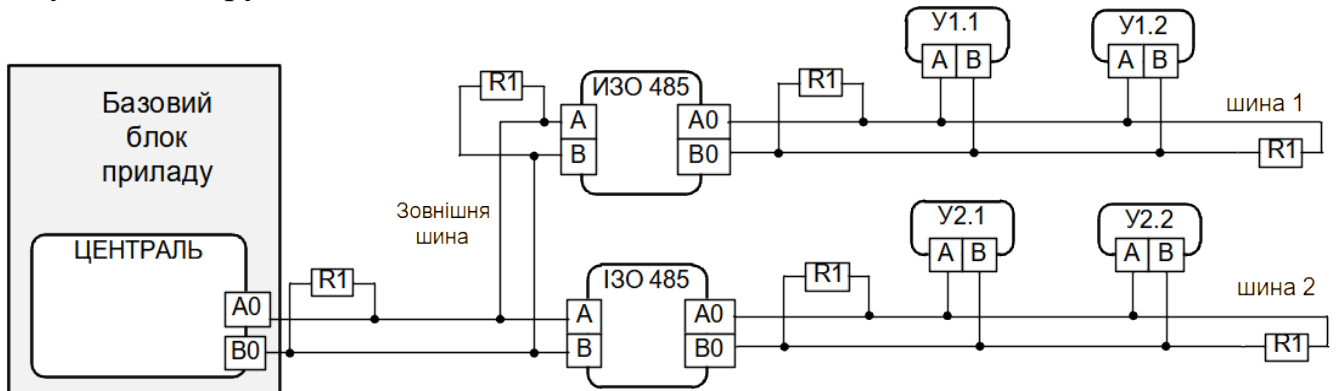
Малюнок 9. З'єднання у шині RS485.

Для забезпечення нормального функціонування зовнішньої шини, особливо при великій довжині лінії, необхідно з'єднання шини витою парою. За наявності дже-

рел сильних перешкод, розташованих поруч з лінією, рекомендується використання екранованої крученої пари.

В ідеалі з'єднання зовнішньої шини RS485 повинно здійснюватися в лінію, на початку та в кінці якої повинні бути встановлені навантажувальні резистори. З'єднання типу «зірка» небажані.

У1...УК – пристрої зовнішньої шини, М1...МN – модеми всередині базового блоку, R1 – опору номіналом 120Ом.



Малюнок 10. Приклад формування двох електрично розв'язаних шин RS485.

У1.1 та У1.2 – пристрої шини 1, У2.1 та У2.2 – пристрої шини 2, R1 – опору номіналом 120Ом.

Якщо в шині RS485 з'єднані пристрої, що живляться від різних джерел безперебійного живлення, обов'язково вирівнювання нульового потенціалу. Це досягається з'єднанням ланцюгів GND централі та всіх джерел безперебійного живлення..

Зовнішня та внутрішня шини RS485 електрично пов'язані між собою. Підключення до зовнішньої шини RS485 пристрою, яке доступне для сторонніх осіб (наприклад, при розташуванні клавіатури у відкритому коридорі), може створити небезпеку передачі інформації від інших пристроїв (наприклад, для передачі повідомлень модему зв'язку з ПЦС). У цьому випадку рекомендується використання ізоляторів лінії ІЗО-485, які дозволяють створити кілька електрично ізольованих шин RS485, замикання в яких не впливають один на одного (малюнок 10).

Якщо довжина зовнішньої шини не перевищує кількох десятків метрів, допустимо не використовувати резистори навантаження.

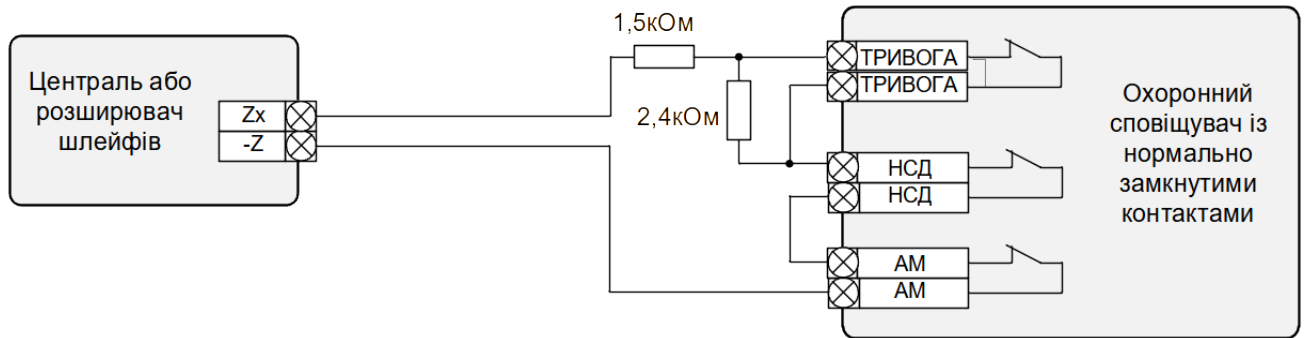
Вимог до використання внутрішньої шини немає через невелику довжину шини.

### 1.4.3.2. Підключення сповіщувачів у шлейфи

Можливо два варіанти включення охоронних сповіщувачів у шлейф сигналізації.

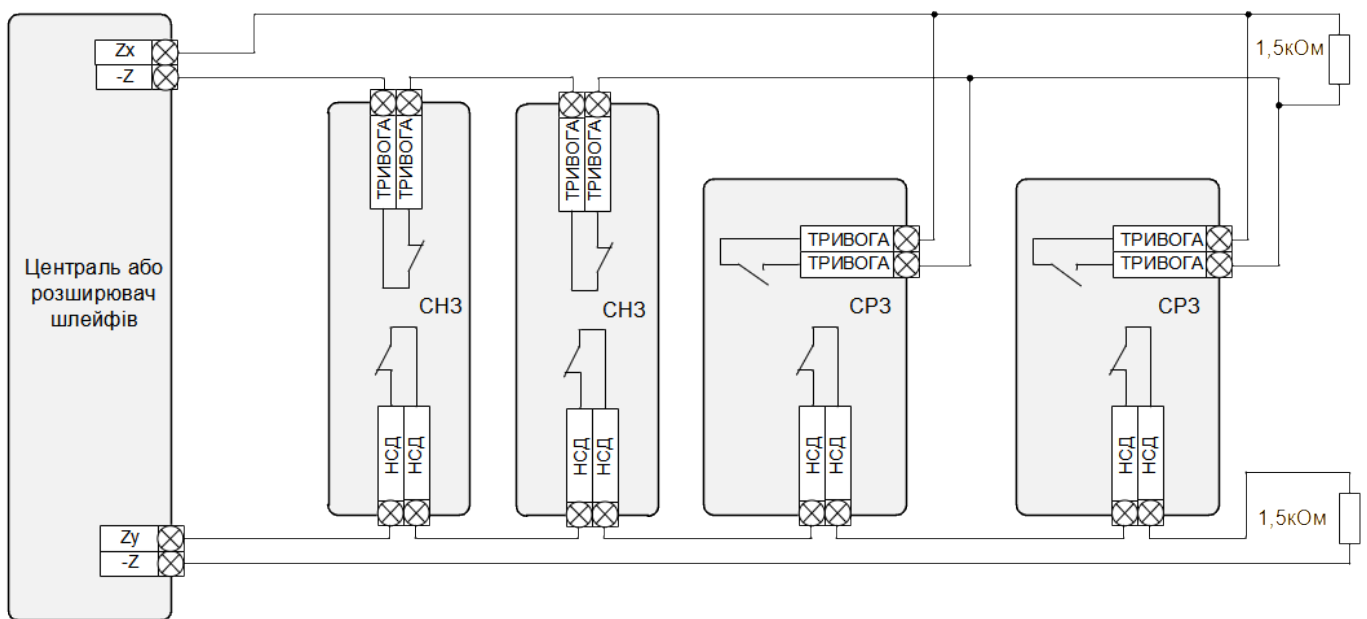
Контакти клем ТРИВОГА – розмикаються у разі порушення сповіщувача; НСД – розмикаються під час відкриття корпусу сповіщувача; АМ (антимаскування) – розмикаються при маскуванні сповіщувача.

**Варіант 1** призначений для стандартного підключення одного сповіщувача до шлейфу. Перевагою такого включення є велика інформативність, що отримується від зони і можливість відмовитися від використання додаткового шлейфу, що контролює кнопки НСД сповіщувачів. При такому підключенні необхідно конфігурований параметр відповідної зони «спрощений шлейф» вибрати як «ні».



Малюнок 11. Стандартне підключення сповіщувачів у шлейф (варіант 1).

**Варіант 2** призначений для підключення кількох сповіщувачів у шлейф. Перевагою такого включення є збільшення простору, що охороняється одним шлейфом. Недоліком - факт несправності шлейфу сигналізації (обрив або коротке замикання), що стався в той час, коли зона не охоронялася, буде виявлено пізно, швидше за все, коли зону необхідно буде встановити в охорону. Крім того, для контролю кнопок НСД сповіщувачів необхідно використовувати додатковий шлейф, контрольований цілодобовою зоною. При такому підключенні необхідно конфігурований параметр відповідної зони «спрощений шлейф» вибрати як «так».



Малюнок 12. Спрощене підключення сповіщувачів у шлейф (варіант 2).

Основний шлейф підключається до клем  $Zx$  і  $-Z$ , а шлейф контролю кнопок НСД підключається до клем  $Zy$  і  $-Z$ .

СНЗ – сповіщувачі із нормально замкнутими тривожними контактами, СРЗ – сповіщувачі із нормально розімкненими тривожними контактами. Кількість сповіщувачів показано умовно, загальна кількість може бути обмежена лише сумарним опором лінії та замкнутих контактів сповіщувачів (не більше 1кОм).

### 1.4.3.3. Живлення

Живлення базового блоку здійснюється від мережі змінного струму і внутрішньої акумуляторної батареї за допомогою блоку живлення, встановленого в базовий блок. При зникненні мережного живлення блок живлення автоматично переходить на

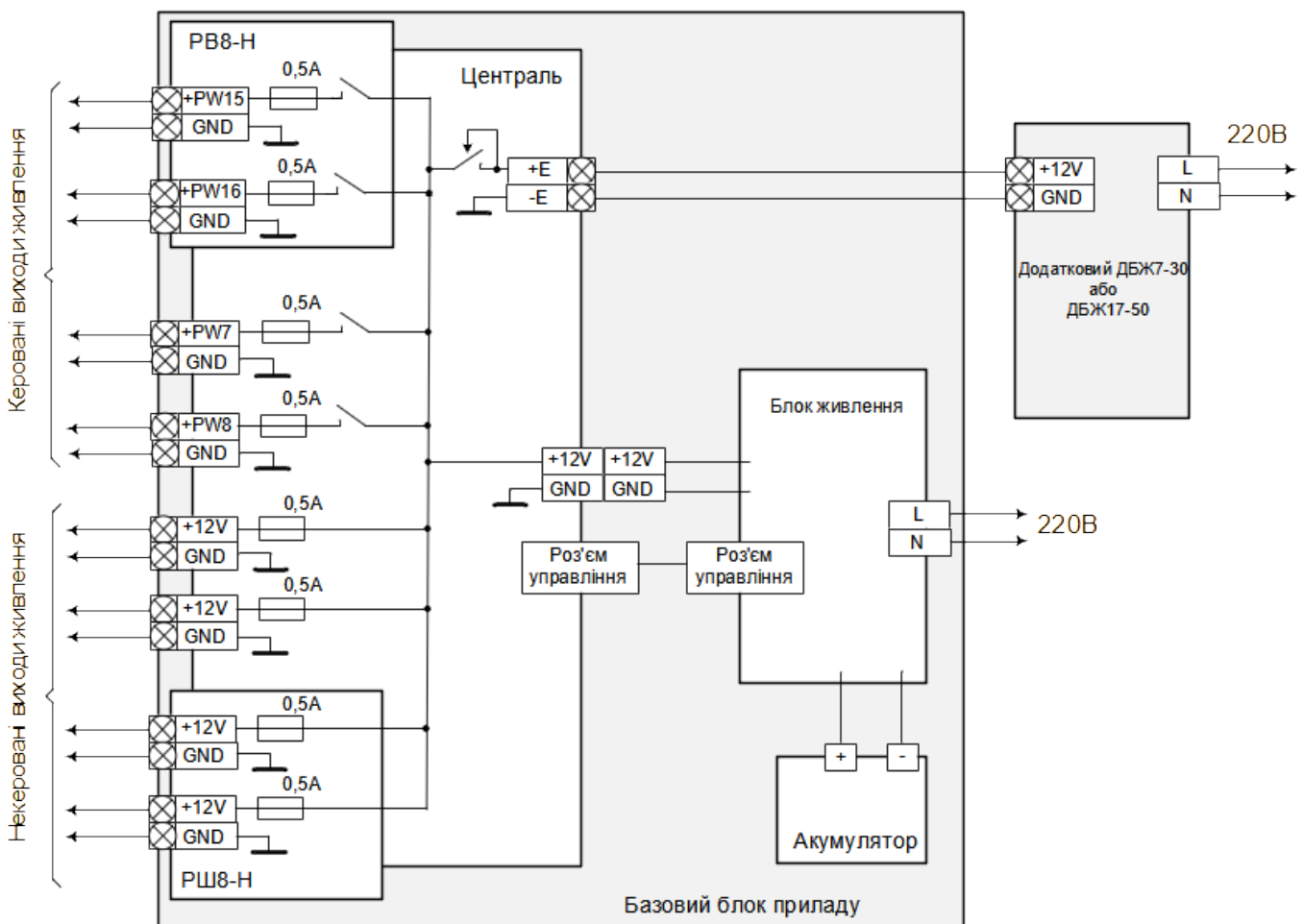
живлення від акумулятора, а з появою мережного живлення автоматично починає житися від нього. Напруга акумулятора контролюється блоком живлення і при розряді акумулятора відбувається вимкнення акумулятора. Крім того, блок живлення автоматично заряджає акумулятор.

Акумуляторна батарея підключається до клем на кінцях провідників, що виходять із блока живлення. До червоної клеми підключається позитивний вивід батареї, до чорної клеми - негативний.

Вихідна напруга блоку живлення може змінюватися в межах 10,5...14,4В (вказані граничні значення, що виявляються при гранично розрядженому акумуляторі та при мінімальній температурі навколишнього середовища).

Вихідна напруга блоку живлення через роз'єм живлення надходить на централь, звідки через клеми +12V і GND живлення можна подавати на додаткові пристрої та охоронні сповіщувачі. Струм через кожен роз'єм +12V має бути обмежений значенням 0,5А. Клеми +12V і GND знаходяться як на платі централі, так і на платі розширювача шлейфів РШ8-Н, що встановлюється на централь.

В якості керованих виходів живлення можна використовувати силові виходи, підключені до клем +PW7, +PW8 централі і клем +PW15, +PW16 розширювача виходів РВ8-Н. У цьому випадку необхідно встановити параметри цих виходів, що конфігуруються відповідним чином.



Малюнок 13. Підключення живлення до централі.

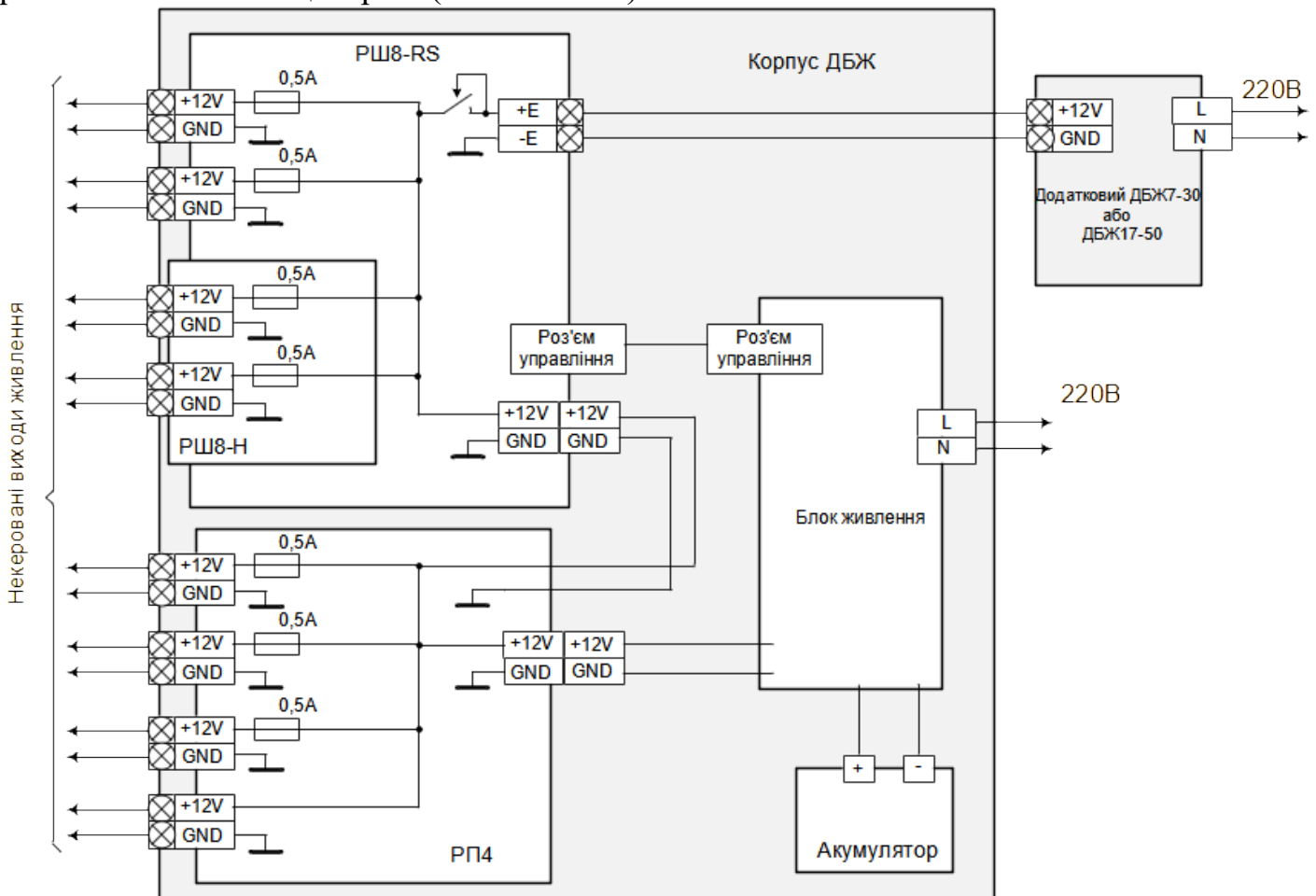
Крім роз'єму живлення, централь підключається до блока живлення через роз'єм керування блоком живлення. Це дозволяє централь, якщо дозволено конфігуро-

ваний параметр пристрою «контроль блока живлення», визначати стан мережного джерела живлення та акумулятора.

Для збільшення тривалості роботи базового блоку без напруги мережі, можливе підключення зовнішнього джерела живлення з постійною напругою 11...14,4В (підключити його до клем +E і -E централі). Це джерело має забезпечувати середній струм не менше 1А і короткочасний струм не менше 2А (протягом часу до 10 секунд). Рекомендується використання в цих цілях джерела безперебійного живлення ДБЖ7-30 або ДБЖ17-50.

Збільшити тривалість роботи системи в цілому можна, якщо розширювачі шлейфів РШ8-RS встановлювати в корпусах джерел безперебійного живлення ДБЖ7-30 або ДБЖ17-50. Якщо блок живлення ДБЖ та розширювач підключити через роз'єм керування блоком живлення, а на розширювачі дозволити конфігурований параметр «контроль блока живлення», то прилад контролюватиме стан мережного джерела та акумулятора ДБЖ.

Для збільшення кількості некерованих виходів живлення рекомендується використання додаткових плат розширення живлення РЖ4, включених у розрив між роз'ємом живлення централі (або РШ8-RS) та блоком живлення.



Малюнок 14. Підключення живлення до розширювача шлейфів РШ8-RS.

#### 1.4.3.4. Приклад загального підключення

Загальна схема підключень централі наведена у додатку Б.

Схема підключення - рекомендована і передбачає, що параметри пристрою задані за замовчуванням, відповідно до додатка А, при цьому один із світлодіодів відображатиме стан охоронних зон 1-7 (перебуватиме біля вхідних дверей), а інший - стан



тривожної кнопки (гаснути в охороні та спалахувати в тривозі).

Наявність такої кількості пристроїв доступу (СПУ, КР2 та РПК8) та джерела безперебійного живлення необов'язково, і наведено лише для демонстрації підключення їх у приладі.

Умовно показано підключення модему, що встановлюється всередину базового блоку.

## **2. ВИКОРИСТАННЯ ЗА ПРИЗНАЧЕННЯМ**

### **2.1. Експлуатаційні обмеження**

Практично будь-який електронний пристрій, якщо він неправильно екранований, спроектований або встановлений, схильний до перешкод і випромінює перешкоди.

Щоб уникнути конфліктів сумісності, забороняється встановлювати прилад, що містить радіомодем або GSM модеми в зонах, де введені обмеження на використання радіостанцій. Зокрема, у лікарнях та інших організаціях охорони здоров'я може бути обладнання, чутливе до зовнішнього радіочастотного електромагнітного випромінювання..

Для обмеження впливу на людей радіочастотної електромагнітної енергії не слід при експлуатації розташовуватися на відстані ближче 0,3 м від випромінюючої частини антени або розташовувати на близькій відстані від неї медичні пристрої, чутливі до електромагнітного поля.

У зв'язку з можливістю іскріння між контактами забороняється використання приладу у вибухонебезпечних приміщеннях.

Перед використанням приладу слід враховувати його можливий вплив на роботу телевізійних приймачів на деяких каналах, домофонів та іншій чутливій до зовнішнього електромагнітного поля електронної техніки при близькому розташуванні до них приладу, у зв'язку з чим рекомендується попередня перевірка цього впливу перед експлуатацією приладу.

Неприпустима робота приладу від мережі змінного струму з напругою, що перевищує максимальне значення, вказане в технічних даних на прилад, а також експлуатація приладу при впливі кліматичних (температурі та вологості) та механічних (ударах та вібрації) факторах, що перевищують допустимі значення.

### **2.2. Підготовка приладу до використання**

#### **2.2.1. Проектування**

Загалом прилад може охороняти кілька незалежних об'єктів, тому слід створити проект, у якому здійснити розбиття приладу на об'єкти.

На кожному об'єкті розмістити охоронні сповіщувачі відповідно до нормативних охоронних документів та вимог замовника.

Далі слід визначитися з типом підключення сповіщувачів до шлейфів (згідно з п.1.4.3.2) та загальною кількістю задіяних шлейфів. При використанні спрощених шлейфів (що включають до шлейфу кілька сповіщувачів) слід передбачити необхід-

ність додаткового шлейфу сигналізації, в який будуть включені всі кнопки НСД сповіщувачів.

Якщо кількості шлейфів сигналізації централі не вистачає для повноцінної охорони, слід використовувати додаткові розширювачі шлейфів (згідно з п.1.3.2). При виборі типу розширювача шлейфів слід врахувати, що розширювач шлейфів РШ8-RS можна розміщувати в окремому корпусі, який може розташовуватися набагато ближче до своїх сигналів шлейфів, ніж базовий блок (наприклад, на іншому поверсі) і з'єднуватися з базовим блоком 2-х або 4-х провідною лінією. Це дає можливість економії на довжині та вартості ліній шлейфів сигналізації..

Визначити кількість і номенклатуру пристроїв доступу (клавіатур, панелей контролю та управління), що забезпечують комфортну роботу користувачів з приладом на кожному з об'єктів (відповідно до п.1.3.2). Рекомендується на кожному з об'єктів як мінімум передбачити одну клавіатуру або панель керування, розташовану всередині приміщення, що охороняється, і одну панель контролю, розташовану таким чином, щоб вона була видна з-за меж приміщень, що охороняються (наприклад, біля вхідних дверей на об'єкт).

Визначити кількість і номенклатуру модемів зв'язку з ПЦС відповідно до можливостей ліній зв'язку з ПЦС.

При розміщенні розширювачів, пристроїв доступу і модемів зв'язку, підключених по шині RS485, слід врахувати обмеження на довжину лінії зв'язку цієї шини - не більше 1000м, при використанні провідників з перетином не менше 0,22 мм<sup>2</sup>. Підключення передбачити відповідно до рекомендацій п.1.4.3.1.

При розміщенні пристроїв доступу, підключених до централі через лінію підключення зчитувача ТМ, слід врахувати обмеження на довжину лінії зв'язку - не більше 500м, при використанні провідників з перетином не менше 0,22мм<sup>2</sup>.

Розрахувати загальне споживання струму приладом по ланцюгах 12В від блока живлення (або від кожного блоку живлення – якщо прилад підключений до кількох джерел безперебійного живлення). Сумарний струм споживання базового блоку, додаткового обладнання та сповіщувачів від блоку живлення не повинен перевищувати допустимого струму навантаження блока живлення, зазначеного у п.1.2. В іншому випадку необхідно передбачити використання додаткових джерел безперебійного живлення, наприклад ДБЖ7-30 або ДБЖ17-50. У цьому випадку можна в корпусах джерел безперебійного живлення розмістити розширювачі шлейфів РШ8-RS.

Розрахувати споживання струму сповіщувачами та пристроями, підключеними на виходи живлення, розташованими на платі централі або розширювача шлейфів. Струм має бути не більше 0,5А на кожному з виходів.

Визначитись із довжиною та перетином проводів, через які живляться додаткове обладнання та сповіщувачі у приладі (методика наведена на сайті ТОВ «НВП «Кронос Технолоджі»).

Розрахувати час роботи приладу від акумулятора, за відсутності напруги (методика наведена на сайті ТОВ «НВП «Кронос Технолоджі»). Якщо час недостатній, застосуйте одне або кілька додаткових джерел безперебійного живлення.

### **2.2.2. Визначення версії програмного забезпечення та оновлення ПЗ**

Перед використанням приладу або в процесі експлуатації можна оновити програмне забезпечення централі та додаткового обладнання приладу, якщо нове програмне забезпечення покращує функціональні можливості приладу. Остання версія

програмного забезпечення доступна на сайті ТОВ «НВП «Кронос Технолоджі».

Номер поточної версії програмного забезпечення можна дізнатися через клавіатуру KP2, в рядку меню установника: **Обладнання** → **Версія ПЗ** → / обране обладнання /.

Оновлення програмного забезпечення здійснюється через персональний комп'ютер, за допомогою спеціалізованого програматора виробництва ТОВ «НВП «Кронос Технолоджі». Програмування необхідно проводити через роз'єми програмування відповідного пристрою відповідно до посібника з експлуатації програматора.

Для програмування плати централі треба використовувати основний роз'єм програмування (роз'єм USB). Допоміжний роз'єм програмування на централі призначений лише для використання підприємством – виробником.

### **2.2.3. Попередня перевірка**

Якщо передбачається використання приладу в неавтономному режимі (з роботою на ПЦС), то перед встановленням приладу на об'єкті необхідно, як мінімум, внести наступну інформацію про прилад у базу даних ПЦС:

- код приладу;
- інформацію про канали зв'язку між приладом та ПЦС;
- інформацію про зони приладу.

Рекомендується перед встановленням на об'єкт провести перевірку правильності внесення цієї інформації, для чого короткочасно підключити прилад до ПЦС через канал зв'язку, що забезпечується модемом приладу і подати мережеве живлення на прилад. Після цього на ПЦС має з'явитися повідомлення про тривогу як мінімум восьми перших зон.

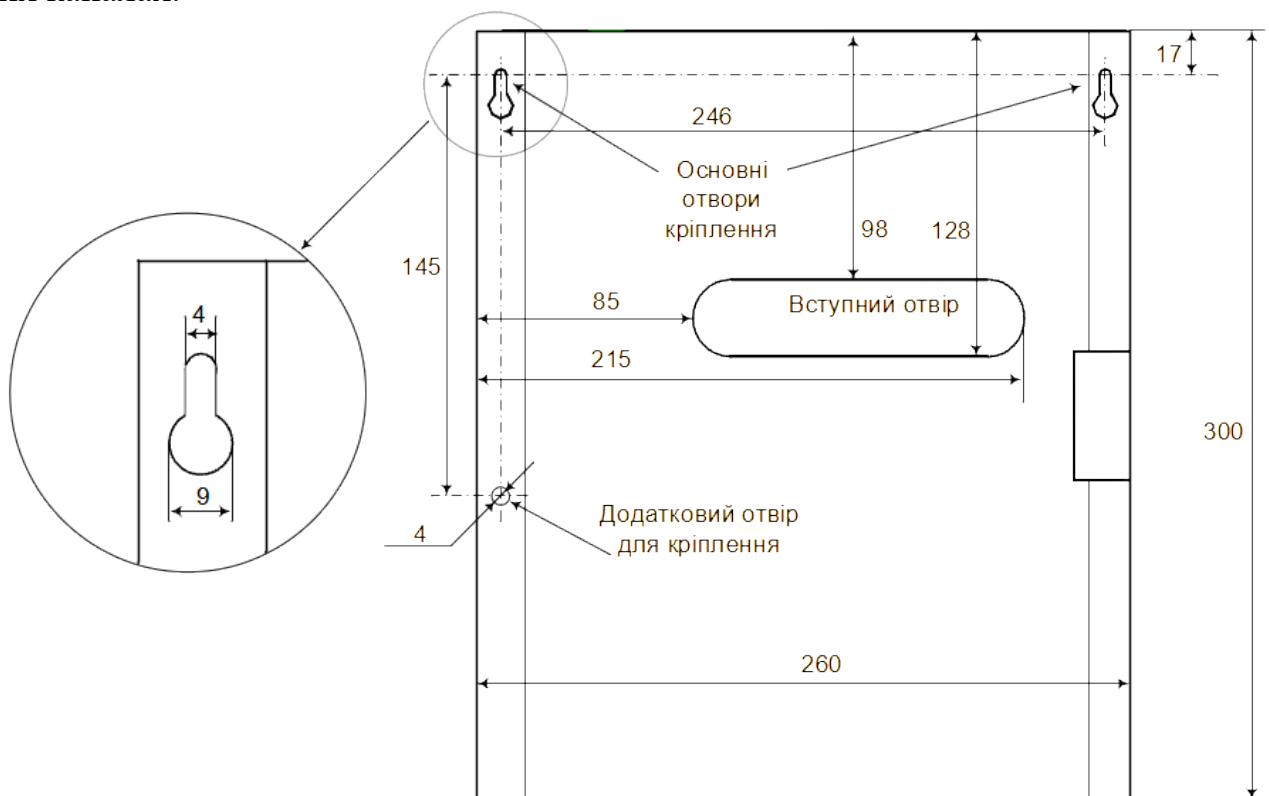
Для приладів, що з'єднуються з ПЦС бездротовими каналами зв'язку, перевірка повинна проводитися в місці, звідки можна очікувати гарантованого зв'язку, свідомо близького до ПЦС або ретранслятора, через який буде працювати прилад.

### **2.2.4. Монтаж**

**УВАГА!** Комутацію всіх з'єднувальних ланцюгів у приладі, а також встановлення плат PSH-N, PB8-N і SD card на материнську плату, проводити тільки при вимкненому мережевому живленні та вимкненій акумуляторній батареї. Невиконання цієї вимоги може призвести до виходу з експлуатації елементів приладу.

- Розміщення елементів приладу та з'єднувальних ліній проводиться відповідно до проекту, сформованого згідно з рекомендаціями п.2.2.1.
- Базовий блок приладу встановлюється на стіні або іншій конструкції приміщення, що охороняється в місці, захищеному від впливу атмосферних опадів, механічних ушкоджень і доступу сторонніх осіб. Кріплення базового блоку здійснюється навішуванням його на два закріплені в стіні шурупи через основні отвори кріплення корпусу. Після цього базовий блок прикручується до стіни через додатковий кріпильний отвір корпусу. Проводи в базовий блок заводяться з боку стіни, через вступний отвір.
- Кріплення та монтаж додаткових пристроїв проводити відповідно до посібників з експлуатації цього пристрою. Підключення каналів зв'язку з ПЦС проводити

у відповідності з посібником з експлуатації на модеми, що забезпечують зв'язок по цих каналах.



Малюнок 15. Монтажні розміри нижньої частини базового блоку.

- Пристрої доступу (клавіатури, панелі контролю та управління) встановити всередині приміщень, що охороняються, в місцях доступних користувачеві.
- Індикатор режиму роботи приладу, необхідний користувачеві для визначення загального стану приладу (світлодіодний індикатор), встановити в місці, доступному для огляду з-за меж приміщення, що охороняється, наприклад, за вікном або в отворі біля вхідних дверей.
- Встановлення антени (при використанні бездротового модему зв'язку з ПЦС) проводити в місці, звідки можна очікувати гарантований зв'язок з ПЦС або ретранслятором, через який буде працювати прилад. Додаткові рекомендації щодо встановлення – у посібнику з експлуатації модему, що працює через цю антену.
- Підключити до заземлюючої клеми приладу заземлення, а до контактів мережевого клемника приладу - мережу змінного струму 220В.

### 2.2.5. Реєстрація/деактивація першої клавіатури

Якщо в приладі немає клавіатур КР2, то потрібно зареєструвати першу клавіатуру наступною послідовністю дій:

- на вже включеній централі встановити тимчасову перемичку R;
- на клавіатурі встановити перемичку «Реєстрація» (яка теж має маркування R) і перезапустити клавіатуру або короткочасним зняттям живлення з клавіатури, або короткочасним замиканням крайніх висновків (висновків 1 і 5) роз'єму програмування клавіатури;
- підключити провідники до клем +ТМ та -ТМ централі, а потім короткочасно докласти ключ головного адміністратора до провідників (центр ключа до клеми +ТМ,

обод ключа до клеми -ТМ). У разі успішної реєстрації клавіатура почне відображати напис «Ввести пароль»;

- зняти вказані перемички на централі та клавіатурі.

Видалити першу клавіатуру неможливо, можна лише деактивувати (встановити в неактивний стан) наступним чином:

- на вже включеній централі встановити тимчасову перемичку R;

- клавіатуру відключити від шини RS-485;

- підключити провідники до клем +ТМ і -ТМ централі, а потім короткочасно прикласти ключ головного адміністратора до провідників (центр ключа до клеми +ТМ, обод ключа до клеми -ТМ);

- зняти перемичку R на централі.

### 2.2.6. Зміна пароля інсталятора

Так як ідентифікатором інсталятора в якості заводської установки є загальноновідомий цифровий пароль [00], то для обмеження доступу його необхідно змінити на цифровий пароль довжиною 4 ... 8 символів, ключ ТМ або мітку RFID.

Зміна пароля інсталятора здійснюється за допомогою клавіатури KP2 таким чином: відкривається меню головного адміністратора, потім у рядку **Інсталятор** змінюється пароль та закривається меню.

### 2.2.7. Реєстрація обладнання

• Реєстрація проводиться за допомогою клавіатури KP2, інсталятором, наступним чином:

а) на реєстрованому пристрої встановити перемичку «Реєстрація» у місці, зазначеному в посібнику з експлуатації цього пристрою (на централі перемичку не встановлювати). Перемичка "Реєстрація" обов'язково повинна бути встановлена тільки на одному пристрої. Перезавантажити цей пристрій або короткочасним зняттям живлення з нього, або короткочасним замиканням крайніх виводів (виводів 1 і 5) роз'єму програмування пристрою;

б) зайти на клавіатурі в рядок меню інсталятора: Обладнання→ Реєстрація та натиснути [#];

в) дочекатися протягом кількох секунд зміни напису «Немає обладнання для реєстрації» на найменуванні типу реєстрованого пристрою;

г) якщо в прилад попередньо не було внесено за допомогою SD картки конфігуровані параметри неактивного пристрою, то вибрати рядок меню: **Додати** та натиснути [#]. За кілька секунд з'явиться напис «Зареєстровано».

Якщо в пристрій раніше були внесені конфігуровані параметри неактивного пристрою, то вибрати в меню рядок **Перепідключити** і натиснути [#]. У вікні з'явиться список (у форматі номер пристрою + ім'я пристрою), що є набором конфігурацій параметрів. Вибрати необхідну конфігурацію, яка підходить для реєстрованого пристрою і натиснути [#]. За кілька секунд з'явиться напис «Зареєстровано».

д) зняти перемичку «Реєстрація» з пристрою;

е) якщо необхідна реєстрація наступного пристрою, то встановити на цьому пристрої перемичку «Реєстрація» і перезапустити цей пристрій, натиснути на клавіатурі [#] і продовжити реєстрацію як зазначено вище, починаючи з пункту в);

ж) після реєстрації всіх пристроїв можна перейти до будь-якого конфігурування (наприклад, виходів - за п.2.2.8) або вийти з меню установника на клавіатурі.

### **2.2.8 Конфігурування виходів**

У приладі, за замовчуванням, є 16 дозволених виходів, які є виходами централі та розширювача виходів РВ8-Н, що встановлюється на централь. Якщо передбачається використання виходів, розташованих на інших пристроях, наприклад на панелі керування, то слід зайти в меню установника, додати потрібну кількість виходів через рядок **Виходи** → **Додати**, а потім перейти в рядок **Виходи** → **Змінити** і задати необхідні параметри виходів. Закріпити потрібний вихід на певному пристрої можна буде далі при виконанні конфігурування обладнання (п.2.2.9).

### **2.2.9 Конфігурування пристроїв та централі (приладу)**

Кожен пристрій, який підключається по шині RS485, має свої специфічні параметри, які на цьому етапі бажано сконфігурувати. Опис, можливі значення та заводські установки цих параметрів описані в ІЕ на відповідний пристрій і в даному документі не наводяться (крім параметрів централі). Звичайно, необхідно змінити тільки параметри, заводські значення яких не задовольняють користувача або які обов'язково повинні бути змінені (про це написано в ІЕ на обладнання).

За допомогою клавіатури КР2 можна налаштувати лише зареєстроване обладнання.

Для конфігурування певного пристрою, в меню інсталятора зайти в рядок **Обладнання**, вибрати необхідний тип пристрою, а потім конкретний пристрій. Після цього відредагувати параметри цього пристрою. Якщо необхідно використовувати вихід, що є у пристрої, то зайти в рядок **Обладнання** → *(вибір конкретного обладнання)* → **Вихід**, потім вибрати один із виходів, доданих раніше при конфігуруванні виходів (п.2.2.8) і натиснути [#].

При редагуванні брати до уваги, що нумерація розширювачів вхідів та розширювачів виходів починається з номера 2, оскільки розширювачі вхідів та виходів №1 є частиною централі та окремо не редагуються.

Для конфігурування централі (приладу) – зайти до рядка **Прилад**, а потім вибрати послідовно потрібні параметри та відредагувати їх.

### **2.2.10. Конфігурування зон, груп та об'єктів**

Інсталятор повинен, після відкриття свого меню, зробити дії в наступній послідовності:

- зайти в рядок **Зони**, вибрати кожну зону по черзі та відредагувати належним чином параметри кожної зони;

- зайти в рядок **Групи** → **Додати** і додати нові групи, потім в **Групи** → **Змінити** → **Додати зони**, і додати зони до кожної групи. Після цього відредагувати належним чином параметри кожної групи;

- зайти в рядок **Об'єкти**→**Додати** і додати нові об'єкти, потім в **Об'єкти**→**Змінити**→ **Додати групи**, та додати групи до кожного об'єкта. Після цього відредагувати належним чином параметри кожного об'єкта.

У паспорті на прилад у розділі «Індивідуальні параметри приладу» слід заповнити таблиці з даними зон (внести параметри «тип зони» та «час до тривоги») та склади груп та об'єктів для подальшого внесення цієї інформації до бази даних ПЦС.

### ***2.2.11. Зміна паролів адміністраторів об'єктів***

Адміністратор об'єкта може редагуватися тільки у випадку, якщо інсталятором попередньо було створено цей об'єкт при конфігуруванні обладнання.

При створенні об'єктів 1 ... 8 адміністраторам цих об'єктів автоматично присвоюються ідентифікатори у вигляді цифрових паролів [01] ... [08] відповідно. Для обмеження доступу сторонніх осіб необхідно змінити ці паролі на цифрові паролі довжиною 4...8 символів, ключі ТМ або мітки RFID.

Зміна пароля адміністратора об'єкта здійснюється за допомогою клавіатури КР2 таким чином: відкривається меню головного адміністратора, потім у рядку **Адміністратор** вибирається потрібний номер об'єкта, змінюється пароль та закривається меню.

### ***2.2.12. Редагування користувачів***

Редагування користувачів здійснюється за допомогою клавіатури КР2 або через SD карту.

При роботі через клавіатуру адміністратор об'єкта повинен, після відкриття свого меню, зробити дії в наступній послідовності:

- зайти в рядок **Користувач**→**Додати** і додати нових користувачів об'єкта, потім в **Користувач**→ **Змінити** та відредагувати належним чином параметри кожного користувача.

Необхідно при цьому обов'язково присвоїти ідентифікатор і доступ до груп. Імена користувачів, які створюються автоматично, змінювати не обов'язково, хоча для зручності роботи надалі, рекомендується це зробити та використовувати для цього прізвище користувача.

У паспорті на прилад, у розділі «Індивідуальні параметри приладу» слід заповнити таблиці з даними користувачів (відповідно до вимог ПЦС) для подальшого внесення цієї інформації до бази даних ПЦС.

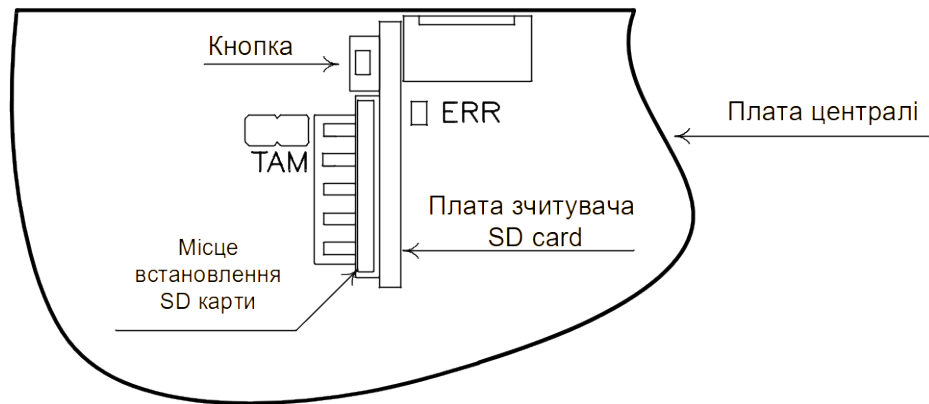
### ***2.2.13. Зміна параметрів за допомогою картки SD***

За допомогою SD картки можливе конфігурування параметрів приладу та редагування користувачів (це не обов'язково, зазначені процедури можна проводити через клавіатуру КР2, як було описано вище).

Якщо необхідно конфігурування приладу «з нуля», без використання конфігураційних параметрів, вже наявних у приладі, то необхідно робити це наступним чином:

а) задати необхідні значення параметрів у програмі-конфігураторі, встановленій на персональному комп'ютері та записати ці значення в SD карту;

б) відключити живлення приладу, встановити плату зчитувача SD card на плату централі та включити живлення (у тому випадку, якщо на платі централі не було встановлено плату SD card). Світлодіод DETECT на платі SD card повинен спалахнути жовтим кольором. **УВАГА!** Роз'єм підключення зчитувача SD card не має обмежувального ключа, тому ретельно контролювати встановлення цієї плати;



Малюнок 16. Розташування плати SD card на платі централі.

в) встановити SD карту в плату зчитувача SD card. Світлодіод DETECT на цій платі повинен згаснути, а світлодіод STATUS – спалахнути зеленим кольором. Якщо світлодіод STATUS блимає (що відповідає несправності), то вийняти та вставити картку назад. За відсутності ефекту – заново переписати картку програмою-конфігуратором або замінити картку на нову;

г) встановити тимчасову перемичку T на платі централі (прилад не перезавантажити!);

д) підключити провідники до клем +ТМ та -ТМ централі, а потім короткочасно докласти ключ головного адміністратора до провідників (центр ключа до клем +ТМ, обід ключа до клем -ТМ). Якщо оновлення даних з картки проведено успішно, індикатор ERR плати централі блимає 4 рази. Під час відмови оновлення даних індикатор засвітиться 1 раз. Індикатор просигналізує протягом 5 секунд після торкання ключа. Одночасно зі світловою буде видано і звукову сигналізацію біпером централі у вигляді аналогічного сигналу;

е) натиснути та утримувати кнопку на платі зчитувача SD card доти, доки не згасне світлодіод STATUS на цій платі (протягом 1...2с) і після цього зняти тимчасову перемичку T із плати централі. Потім видалити SD карту або плату зчитувача SD card разом із карткою.

**УВАГА!** При установці параметрів за допомогою SD картки з нуля всі дані, записані раніше в приладі, стираються. Це стосується як конфігурованих параметрів об'єкта, так і всіх користувачів.

Якщо необхідно оновлення лише деяких параметрів приладу, а решту параметрів необхідно зберегти, слід спочатку записати поточні параметри приладу з централі на SD карту, потім встановити карту на комп'ютер, змінити необхідні параметри на карті, а потім переписати змінені дані на централь (відповідно до пунктів [а](#) - [е](#)). Записувати поточні параметри з централі на карту SD необхідно наступним чином:

- встановити SD карту на централь (відповідно до пунктів б, в);



- відкрити меню головного адміністратора, знайти в ньому пункт **Зчитувати SD карту** та натиснути [#]. У разі успішного зчитування на клавіатурі має з'явитися підтвердження операції;

- видалити SD карту з централі (відповідно до пункту е);

При створенні нових користувачів через карту SD, їм автоматично присвоюються ідентифікатори у вигляді тризначних цифрових паролів 001...128 (для користувачів об'єктів) або двозначних паролів 00-08 (для установника та адміністраторів об'єктів). Так як ці паролі загальновідомі, то для обмеження доступу слід після редагування з карти SD змінити їх на паролі довжиною 4...8 символів, ключі ТМ або мітки RFID.

### **2.2.14. Повернення заводських установок**

Можливе повернення заводських установок, що включають список зареєстрованого обладнання, конфігуровані параметри, список користувачів і доступ користувачів до функцій приладу.

Для цього потрібно зробити наступне:

- встановити перемичку D на платі централі;

- перезапустити прилад вимкненням та підключенням живлення;

- підключити провідники до клем +ТМ та -ТМ централі, а потім короткочасно докласти ключ головного адміністратора до провідників (центр ключа до клеми +ТМ, обід ключа до клеми -ТМ). Якщо повернення заводських установок проведено успішно, індикатор ERR плати централі блимає 4 рази. У разі відмови заводських установок індикатор загориться 1 раз. Індикатор просигналізує протягом 5 секунд після торкання ключа. Одночасно зі світловою буде видана і звукова сигналізація біпером централі у вигляді аналогічного сигналу;

- зняти перемичку D з плати централі.

**УВАГА!** Після виконання цих операцій буде видалено все обладнання, зареєстроване в приладі, видалено всіх користувачів, крім головного адміністратора і будуть повернуті заводські установки, зазначені в додатку А. Тому після повернення заводських установок слід послідовно зробити всі операції, починаючи з п.2.2.5 цієї інструкції.

### **2.2.15. Внесення даних до бази даних ПЦС**

Внести дані з розділу «Індивідуальні параметри приладу» паспорта приладу до бази даних ПЦС (ці дані мали бути внесені до паспорта приладу при конфігуруванні зон, груп, об'єктів та редагуванні користувачів).

### **2.2.16. Перевірка функціонування**

• Здійснити операції взяття та зняття об'єктів з охорони для перевірки загального функціонування приладу та його зв'язку з ПЦС.

• Якщо в приладі використовується радіомодем зв'язку з ПЦС, то необхідно визначити його вплив на електроприлади, що знаходяться на об'єкті, який охороняється, особливо на роботу різних приймачів. Потрібно пам'ятати, що перешкоди від модему виникають лише в момент виходу в ефір (при загорянні індикатора пере-

дачі радіомодему). Електроприлади, на які може впливати модем, використовувати в різних режимах і в кожному з них проводити перевірку, наприклад, перевіряти роботу на різних каналах прийому теле та радіоприймачів і т. д. За наявності перешкод електроприладу віднести антену модему на більшу відстань від нього.

Остаточне місце встановлення антени приладу з бездротовим каналом зв'язку з ПЦС затверджується після підтвердження від оператора ПЦС про задовільний сигнал з об'єкта. Бажана перевірка приладу протягом декількох діб для накопичення статистичного матеріалу про реальне функціонування каналу зв'язку з даним об'єктом, для чого потрібно залишити прилад включеним протягом декількох діб, протягом яких на ПЦС збирається інформація про цей канал.

## 2.3. Використання приладу

### 2.3.1. Загальні положення

**УВАГА!** У зв'язку з наявністю в приладі небезпечної для життя людини напруги 220В забороняється експлуатувати прилад з відкритою передньою кришкою базового блоку.

Керувати приладом користувач може за допомогою таких пристроїв доступу як клавіатура або панелі керування. Подробиці індикації та способів управління наведені в посібниках з експлуатації на ці пристрої. У цьому посібнику вказані лише основні принципи дії користувача.

Далі наводяться дії з приладом, що контролюється на ПЦС через якийсь канал зв'язку і має у своєму складі охоронні зони. Мається на увазі, що підключено щонайменше один пристрій доступу (клавіатура або панель управління), на якому індикається стан охоронних груп, а також сирена та індикатор контрольної панелі, що спостерігається через об'єкт (біля вхідних дверей).

### 2.3.2. Увімкнення приладу

Підключити акумулятор і подати живлення. Прилад увімкнеться і перейде в стан "Тривога" по всіх охоронних групах.

Зняти групи з тривоги відповідно до п.2.3.4.

### 2.3.3. Взяття групи під охорону

	Стан групи, що відображається на клавіатурі або панелі керування	Індикація світлодіоду контрольної панелі
Закрити всі вікна та двері	Знято – готова до постановки	Немає свічення
Ввести команду постановки груп на охорону <sup>1</sup> , вийти із приміщення <sup>2</sup> , закрити вхідні двері <sup>3</sup> і дочекатися закінчення «часу на вихід» <sup>4</sup>	Постановка (дія часу на вихід)	Повільне <sup>8</sup> блимання
Дочекатися закінчення зв'язку з	Очікування відповіді від	Швидке <sup>9</sup> блимання

ПЦС <sup>5</sup>	ПЦС	
Отримати підтвердження про взяття під охорону <sup>6</sup>	Охорона	Постійне світіння <sup>7</sup>

<sup>1</sup>Якщо індикатор контрольної панелі згас відразу після команди постановки групи під охорону, це говорить про відсутність мережної напруги або про те, що група перебуває у стані «Знято – готове до постановки». У цьому випадку необхідно повернутися в приміщення, подати мережеву напругу на прилад (якщо напруга була відключена) або визначити ту порушену зону, яка обов'язково має бути відновлена (наприклад, вікно) та відновити її (закривши вікно), а потім повторити спробу взяття під охорону.

<sup>2</sup>Під час дії «часу на вихід» можна скасувати команду взяття під охорону відповідно до посібника користувача на пристрій доступу.

<sup>3</sup>Якщо на вхідних дверях встановлено сповіщувач, підключений до зони з «хлопок дверима», то закриття дверей призводить до дострокового закінчення «часу на вихід».

<sup>4</sup>Якщо індикатор контрольної панелі згас одразу після закінчення «часу на вихід» або «хлопка дверима», це говорить про порушення сповіщувача. У цьому випадку необхідно повернутися до приміщення, закривши всі двері, в тому числі і вхідну, визначити порушену зону та відновити її, а потім повторити спробу взяття під охорону.

<sup>5</sup>Очікування відповіді від ПЦС може тривати до кількох хвилин (залежить від кількості та типів модемів зв'язку з ПЦС та стану каналів зв'язку з ПЦС).

<sup>6</sup>Якщо підтвердження про взяття під охорону не було отримано (світлодіод контрольної панелі згас), слід повторити спробу взяття під охорону, а у разі повторної невдалої спроби повідомити про проблему оператору ПЦС по телефонному зв'язку.

<sup>7</sup>Якщо конфігуруванням параметрів приладу передбачено приховування інформації про охорону, через 90с після взяття під охорону світлодіод згасне.

<sup>8</sup> 1 раз на дві секунди.

<sup>9</sup> 2 рази на секунду.

### 2.3.4. Зняття групи з охорони чи тривоги

	Стан групи, що відображається на клавіатурі або панелі керування	Індикація світлодіоду контрольної панелі
Відкрити двері та зайти в приміщення	Охорона чи тривога	Постійне світіння або середнє <sup>3</sup> миготіння
Вести команду зняття груп з охорони <sup>1</sup>	Очікування відповіді від ПЦС	Швидке <sup>4</sup> миготіння
Отримати підтвердження про зняття <sup>2</sup>	Знято	Немає світіння

<sup>1</sup> Якщо протягом «часу до тривоги» група не буде знята з тривоги, інформація про тривогу відобразиться на ПЦС. Якщо потім на протязі «часу до сирени» групу не буде знято з тривоги, то увімкнеться сирена (якщо вона передбачена).

<sup>2</sup> Якщо підтвердження про зняття не було отримано, повідомити про проблему оператора ПЦС по телефонному зв'язку.

<sup>3</sup> 1 раз на секунду.

<sup>4</sup> 2 рази на секунду.

### 2.3.5. Дії при НСД

Якщо на індикаторі пристрою доступу відобразився несанкціонований доступ до будь-якого додаткового пристрою або охоронного сповіщувача, то необхідно визначити номер пристрою або сповіщувача (за допомогою пристрою доступу) і провести його огляд. Якщо є підозри, що індикація НСД могла бути наслідком розкриття корпусу (у тому числі короткочасним) пристрою або сповіщувача стороннім, слід викликати фахівця (установника), щоб переконатися у повноцінній працездатності цього пристрою або сповіщувача.

Якщо є впевненість, що індикація НСД була викликана помилковим спрацюванням (а параметр приладу «автоскидання НСД» не дозволено), то провести команду скидання НСД відповідно до посібника з експлуатації на пристрій доступу. Якщо "автоскидання НСД" дозволено, то скидання відбудеться автоматично, протягом декількох хвилин. При повторенні цієї події на тому ж пристрої або сповіщувачі слід викликати фахівця для усунення несправності.

### ***2.3.6. Дії у разі несправностей***

Якщо на індикаторі пристрою доступу відобразилася інформація про несправність, необхідно визначити номер додаткового пристрою і тип несправності (за допомогою пристрою доступу), і повідомити про це сервісну службу (або оператору ПЦС). Індикацію можливих несправностей пристрою описано в посібнику користувача цього пристрою. Світлова та звукова індикація несправностей централі, описана в п.1.4.2.1 цього документа (таблиця 5).

### ***2.3.7. Управління виходом***

Введіть команду включення (переведення в активний стан) або вимкнення (переведення в пасивний стан) виходу через пристрій доступу.

Переконатись у виконанні команди по індикатору стану виходу у пристрої доступу.

Якщо індикатор виходу демонструє несправність виходу, повідомити про це сервісну службу.

## Додаток А. Заводські установки.

### Об'єкти – Групи – Зони:

Прилад містить лише об'єкт 1.

**Об'єкт 1** містить групи 1 та 2.

**Група 1** – «охоронна» (стор. 17) з параметрами:

час на вихід (стор. 14).....30с  
 список зон.....1...7

**Зона 1** - «охоронна» (стор. 17) з параметрами:

розпочати постановку за порушення (стор. 18)..... так  
 хлопок дверима (стор. 18)..... так  
 час до тривоги (стор. 18)..... 30 сек  
 спрощений шлейф (стор. 17)..... так

**Зони 2...7** – «охоронні» (стор. 17) з параметрами:

розпочати постановку за порушення (стор. 18)..... так  
 хлопок дверима (стор. 18).....ні  
 час до тривоги (стор. 18)..... 0 сек  
 спрощений шлейф (стор. 17) ..... так

**Група 2** – «охоронна» з параметрами:

час на вихід .....0с  
 список зон .....8

**Зона 8** – «тривожна кнопка» (стор. 18)

### Виходи:

**Виходи 1...4** - «керований користувачем» (стор. 20), з параметром:

час роботи (стор. 20)..... 0 сек

**Вихід 5** - «сирена» (стор. 18), з параметрами:

затримка до включення (стор. 19)..... 0 сек  
 час роботи (стор. 19).....3 сек  
 керуюча група (стор. 19)..... 2

**Вихід 6** - «режим» (стор. 19), з параметрами:

автовідключення (стор. 19)..... ні  
 керуюча група.....1

**Вихід 7** - «сирена», з параметрами (стор. 18):

затримка до включення (стор. 19).....0 сек  
 час роботи (стор. 19).....180сек  
 керуюча група.....1

**Вихід 8** - «керований користувачем» (стор. 20), з параметром:

час роботи (стор. 19).....0

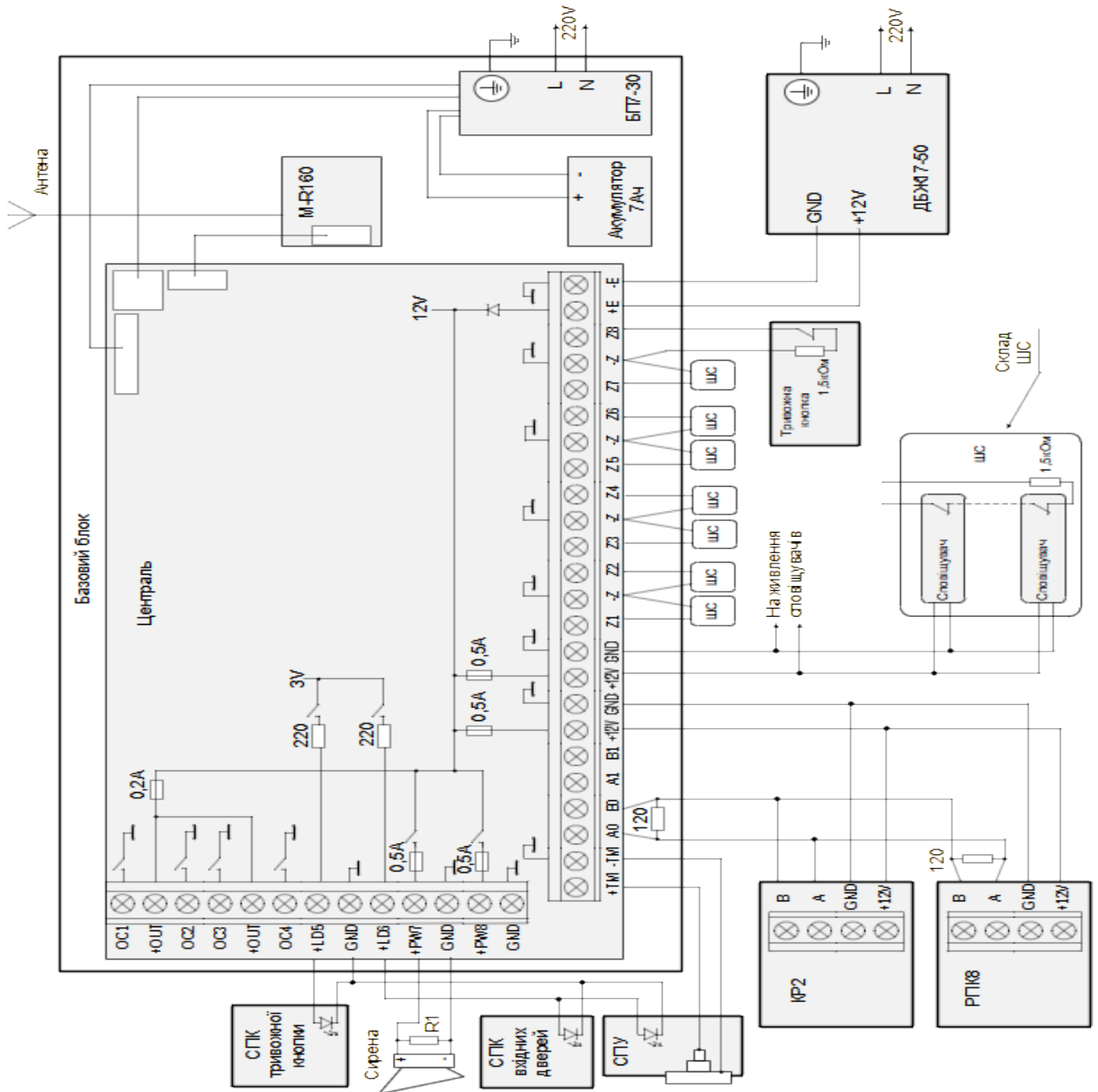
**Параметри приладу (централі) (стор. 28) :**

час відмітки без охорони.....	30 хвилин
час відмітки в охороні.....	30 хвилин
контроль блоку живлення.....	так
дозволити постановку без 220В .....	так
контроль модуля розширення входів .....	ні
контроль модуля розширення виходів.....	ні
автоскидання НСД .....	да
робота з ПЦС .....	да

**Користувачі:**

Пароль інсталятора .....	[00];
Пароль адміністратора об'єкта №1 .....	[01];
Пароль користувача №1 с з правами на постановку та зняття з охорони груп 1 та 2. ....	[001]

### Додаток Б. Приклад схеми з'єднання.



Малюнок Б1. Приклад схеми підключення централі, що використовує заводські установки параметрів.

До клем Z1 і -Z підключити шлейф, що містить тільки сповісуювач відкриття входних дверей (зона містить «хлопок дверима»).

R1 – опір 10кОм, призначене для визначення обриву лінії підключення сирени. Якщо опір сирени постійному току менше 10кОм, то R1 можна не підключати.