

Міністерство внутрішніх справ України  
Харківський національний університет внутрішніх справ  
Факультет № 4  
Кафедра кібербезпеки

**Спеціальна техніка  
Національної поліції  
України**

Навчальний посібник

Харків 2017

УДК 351.743.005(075.8)(477)  
ББК

*Рецензенти:*

**Петров К. Е.** – д-р тех. наук, проф., професор кафедри штучного інтелекту факультету комп’ютерних наук Харківського національного університету радіоелектроніки;  
**Тулупов В. В.** – канд. тех. наук, доц., доцент кафедри інформаційних технологій факультету № 4 Харківського національного університету внутрішніх справ

Затверджено Вченою радою  
Харківського національного університету внутрішніх справ,  
протокол № 13 від 26.12.2017

*Ю. В. Гнусов*

Г «Спеціальна техніка Національної поліції України» :  
навч. посіб. з дис. «Тактико-спеціальна підготовка»  
/ Ю. В. Гнусов, В. А. Світличний, Ю. М. Онищенко;  
Харк. нац. ун-т внутр. справ, факультет № 4, каф.  
кібербезпеки. – Х. : ХНУВС, 2017. – 175 с.

Метою вивчення курсу є одержання відомостей про теоретичні, правові й організаційні принципи застосування спеціальних технічних засобів у діяльності Національної поліції України, основні напрямки їхнього використання й перспективи розвитку, засвоєння відповідно до кваліфікаційних вимог інформації про можливості технічних пристроїв, методичні й технічні засади використання окремих видів технічних засобів і систем.

**УДК**  
**ББК**

© Гнусов Ю. В., Світличний В. А., Онищенко Ю. М., 2017  
© Харківський національний університет  
внутрішніх справ, 2017.

# ЗМІСТ

<b>ЗМІСТ</b> .....	<b>3</b>
<b>ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ</b> .....	<b>6</b>
<b>РОЗДІЛ 1 СПЕЦІАЛЬНА ТЕХНІКА НАЦІОНАЛЬНОЇ ПОЛІЦІЇ УКРАЇНИ: ПРАВОВІ ОСНОВИ ЗАСТОСУВАННЯ, КЛАСИФІКАЦІЯ</b> .....	<b>9</b>
1.1. Значення вивчення дисципліни «Тактико-спеціальна підготовка» у сучасних умовах .....	9
1.2. Правові основи застосування спеціальної техніки.....	11
1.3. Основні поняття: спеціальна техніка, форми застосування спеціальної техніки .....	11
1.4. Вимоги ефективного застосування спеціальної техніки .....	13
1.5. Класифікація спеціальної техніки Національної поліції України.....	14
1.6. Заклади, що займаються розробленням та впровадженням нової спеціальної техніки.....	17
ЛІТЕРАТУРА .....	20
<b>РОЗДІЛ 2 СПЕЦІАЛЬНІ ЗАСОБИ НАЦІОНАЛЬНОЇ ПОЛІЦІЇ УКРАЇНИ</b> .....	<b>21</b>
2.1. Призначення спеціальних засобів .....	21
2.2. Правові підстави застосування спеціальних засобів.....	23
2.3. Засоби індивідуального захисту .....	30
2.3.1. <i>Матеріали, що застосовуються для виготовлення засобів індивідуального бронезахисту</i> .....	31
2.3.2. <i>Класифікація засобів індивідуального бронезахисту</i> .....	33
2.3.3. <i>Технічні характеристики бронезилетів</i> .....	35
2.3.4. <i>Технічні характеристики шоломів та касок</i> .....	39
2.3.5. <i>Технічні характеристики щитів</i> .....	40
2.3.6. <i>Технічні характеристики комплектів для захисту рук, ніг та плечей</i> .....	41
2.4. Засоби активної оборони .....	42
2.4.1. <i>Гумові та пластикові кийки</i> .....	42
2.4.2. <i>Засоби обмеження рухомості</i> .....	43
2.4.3. <i>Електрошокові пристрої</i> .....	44
2.4.4. <i>Газові балончики (аерозольні упаковки)</i> .....	47

2.4.5. Газова і травматична зброя .....	49
2.4.6. Спеціальні хімічні речовини подразнювальної дії.....	53
2.4.7. Загальні заходи безпеки при використанні засобів активної оборони.....	54
<b>2.5. ЗАСОБИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СПЕЦІАЛЬНИХ ОПЕРАЦІЙ.....</b>	<b>55</b>
2.5.1. Засоби, споряджені речовинами сльозогінної та дратівної дії.....	59
2.5.2. Пристрої, гранати та боєприпаси світлозвукової дії.....	59
2.5.3. Засоби примусової зупинки транспорту.....	59
2.5.4. Пристрої, гранати, боєприпаси та малогабаритні підірвні пристрої для руйнування перешкод і примусового відчинення приміщень.....	60
2.5.5. Водомети, бронемашини та інші спеціальні транспортні засоби.....	61
<b>ЛІТЕРАТУРА .....</b>	<b>65</b>
<b>РОЗДІЛ 3 ЗАСОБИ ЗВ'ЯЗКУ НАЦІОНАЛЬНОЇ ПОЛІЦІЇ УКРАЇНИ.....</b>	<b>66</b>
3.1. ЗАГАЛЬНІ ПОНЯТТЯ ПРО ЗВ'ЯЗОК.....	66
3.2. Види проводового зв'язку .....	69
3.3. ТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ ПРОВОДОВОГО ЗВ'ЯЗКУ. ЗАСОБИ ПІДСИЛЕННЯ МОВИ .....	75
3.4 Види радіозв'язку та їх характеристики .....	81
3.5. СПОСОБИ ОРГАНІЗАЦІЇ РАДІОЗВ'ЯЗКУ .....	101
3.6. ПРАВИЛА ТА ПОРЯДОК ОРГАНІЗАЦІЇ РАДІОЗВ'ЯЗКУ .....	104
<b>ЛІТЕРАТУРА .....</b>	<b>113</b>
<b>РОЗДІЛ 4 ЗАСОБИ ОХОРОННО-ПОЖЕЖНОЇ СИГНАЛІЗАЦІЇ.....</b>	<b>115</b>
4.1. Класифікація об'єктів, що підлягають охороні за допомогою технічних засобів.....	116
4.2. Види систем ОПС .....	120
4.3. Поняття рубежів охорони та принципи побудови багаторубежних систем ОПС .....	124
4.4. Поняття і класифікація технічних засобів ОПС .....	126
4.4.1. Датчики на рух .....	128
4.4.2. Датчики на відкриття .....	130
4.4.3. Датчики на розбиття скла .....	132
4.4.4. Датчики на наближення або дотик (смісні).....	132

4.4.5. Вібраційні датчики.....	133
4.4.6. Датчики на злочинний напад.....	133
4.4.7. Сполучені датчики.....	133
4.4.8. Пожежні датчики .....	134
<b>4.5. ТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ КОНТРОЛЮ. ПРИЙМАЛЬНО-КОНТРОЛЬНІ ПРИЛАДИ ТА ЦЕНТРАЛІ .....</b>	<b>134</b>
<b>4.6. СИСТЕМИ ЦЕНТРАЛІЗОВАНОГО НАГЛЯДУ ТА ПЕРЕДАЧІ СПОВІЩЕНЬ.....</b>	<b>136</b>
<b>4.7. ДОПОМІЖНЕ ОХОРОННЕ ОБЛАДНАННЯ СИСТЕМИ ОПС.....</b>	<b>140</b>
<b>4.8. ХИБНІ СПРАЦЮВАННЯ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ ОПС ТА ЇХ ПРИЧИНИ .....</b>	<b>145</b>
<b>4.9. ВИМОГИ ДО МОНТАЖУ ОХОРОННИХ ДАТЧИКІВ І СПОВІЩУВАЧІВ .....</b>	<b>148</b>
<b>4.10. ВИМОГИ ДО МОНТАЖУ ПРИЙМАЛЬНО-КОНТРОЛЬНИХ ПРИЛАДІВ .....</b>	<b>154</b>
<b>4.11. ВИМОГИ ДО МОНТАЖУ СИСТЕМ КОНТРОЛЮ І УПРАВЛІННЯ ДОСТУПОМ .....</b>	<b>154</b>
<b>ЛІТЕРАТУРА .....</b>	<b>156</b>
<b>РОЗДІЛ 5 ЕЛЕКТРОННІ ЗАСОБИ КОНТРОЛЮ МІСЦЕЗНАХОДЖЕННЯ ОСОБИ.....</b>	<b>11558</b>
<b>5.1. ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ У СФЕРІ ЗАСТОСУВАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ЗАСОБІВ КОНТРОЛЮ.....</b>	<b>116</b>
<b>5.1. ПРАВОВІ ОСНОВИ ЗАСТОСУВАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ЗАСОБІВ КОНТРОЛЮ.....</b>	<b>1160</b>
<b>5.2. ПОРЯДОК ЗАСТОСУВАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ЗАСОБІВ КОНТРОЛЮ .....</b>	<b>1206</b>
<b>ЛІТЕРАТУРА .....</b>	<b>15673</b>

## ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

AVLS –	Auto Vehicle Location System – системи автоматичного визначення місцезнаходження об'єктів
CCTV –	Closed Circuit TeleVision – системи замкнутого телебачення
DTMF –	Dual-Tone Multi-Frequency – тональний набір, тональний сигнал
GEO –	Geostacionary Earth Orbit – геостационарна орбіта
GPRS –	General Packet Radio Service – загальний сервіс пакетної радіопередачі
GPS –	Global Positioning System – глобальна система позиціонування
GSM –	Global System for Mobile Communications – глобальний цифровий стандарт для мобільного стільникового зв'язку
ISDN –	Integrated Services Digital Network – інтегрований сервіс цифрових мереж
LEO –	Low Earth Orbit – низькоорбітальна орбіта
MEO –	Mean Earth Orbit – середньоорбітальна орбіта
RS-232 –	Recommended Standard 232 – стандарт інтерфейсу обміну даними між пристроєм передачі інформації (модемом) і комп'ютером шляхом послідовної передачі даних (асинхронний зв'язок)
UMTS –	Universal Mobile Telecommunications System – універсальна мобільна телекомунікаційна система
USB-порт –	Universal Serial Bus – універсальна послідовна шина, призначена для з'єднання периферійних пристроїв
АКМ –	7,62-мм автомат Калашникова зразка 1947 р. модернізований
АТС –	автоматична телефонна станція
В –	вольт
Вт –	ват
ВЧ –	високочастотний
ГЗ ПЦС –	група затримання пунктів централізованого

	спостереження
ГЛОНАСС –	ГЛОбальна НАвігаційна Супутникова Система
год –	година
ГСТУ –	Галузевий стандарт
Гц –	герц
дБ –	децибел
ДЕШП –	дистанційний електрошоковий пристрій
ДНДІ –	Державний науково-дослідний інститут
ДРС –	датчик розбиття скла
ДСТУ –	Державний стандарт України
ДТП –	дорожньо-транспортна пригода
ЕЗК –	електронні засоби контролю
ЕОМ –	електронно-обчислювальна машина
ЕРС –	електрорушійна сила
ЕШП –	електрошоковий пристрій
ЗТЛ –	зайнята телефонна лінія
ІЧ –	інфрачервоний
КМ –	Кабінет Міністрів
КПК –	Кримінально-процесуальний кодекс
КПП –	контрольно-пропускний пункт
КТС –	кнопка тривожного сповіщення
КХ –	короткі хвилі
МБ –	місцева батарея
МВС –	Міністерство внутрішніх справ
МКП –	мобільний контрольний пристрій
МО –	мобільний об'єкт
ОПС –	охоронно-пожежна сигналізація
ОРА –	односпрямовані радіолінії
ПКП –	приймально-контрольні прилади
ПМ –	9-мм пістолет Макарова
ППКОП –	прилади приймально-контрольні охоронно-пожежні
ПЦС –	пункт централізованого спостереження
р. –	рік

рис. –	рисунок
РК –	радіоканал
РСЦС –	радіоканальна система централізованого спостереження
с –	секунда
СКУД –	системи контролю і управління доступом
ст. –	стаття
США –	Сполучені Штати Америки
ТЗАП –	технічні засоби активної протидії
ТСР –	транкінгова система радіозв'язку
УДЦР –	Український державний центр радіочастот
УкрСЕПРО –	Українська сертифікація продукції
УКХ –	ультракороткохвильовий
хв –	хвилина
ЦА –	центральний апарат
ЦБ –	центральна батарея
ЧМ –	частотна модуляція
ЧЧ –	чергова частина
ШС –	шлейф сигналізації



## РОЗДІЛ 1

# СПЕЦІАЛЬНА ТЕХНІКА НАЦІОНАЛЬНОЇ ПОЛІЦІЇ УКРАЇНИ: ПРАВОВІ ОСНОВИ ЗАСТОСУВАННЯ, КЛАСИФІКАЦІЯ

### Навчальні питання

1.1. Значення вивчення дисципліни «Тактико-спеціальна підготовка» у сучасних умовах.

1.2. Правові основи застосування спеціальної техніки.

1.3. Основні поняття: спеціальна техніка, форми застосування спеціальної техніки.

1.4. Вимоги ефективного застосування спеціальної техніки.

1.5. Класифікація спеціальної техніки поліції.

1.6. Заклади, що займаються розробленням та впровадженням нової спеціальної техніки.

### 1.1. ЗНАЧЕННЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ТАКТИКО-СПЕЦІАЛЬНА ПІДГОТОВКА» У СУЧАСНИХ УМОВАХ

Кримінальна ситуація характеризується активізацією противоправних дій, зміною форм і методів вчинення злочинів: кримінальні елементи в результаті концентрації значних фінансових коштів і виникнення доступного для них ринку спеціальної техніки активно використовують різні технічні засоби на всіх етапах при підготовці та вчиненні злочинів. Відповідно зростає актуальність використання технічних засобів у боротьбі зі злочинністю, зокрема з наступними явищами:

1) розповсюдження групової злочинності, що має пірамідальну ієрархічну структуру, вузькоспеціалізовані підрозділи, високий рівень озброєності та конспірації;

2) зміна тактики злочинної діяльності. Організовані злочинні товариства перейшли від «оборонної» тактики до «наступальної» стратегії в протистоянні правоохоронним органам, стали на шлях планомірної розвідувальної та агентурної роботи проти підрозділів Національної поліції України;

3) використання злочинними групами найновіших зразків шпигунської техніки для збирання, оброблення та зберігання

різного роду розвідувальної інформації, що використовується для планування й підготовки злочинів;

4) вчинення у сфері економіки та в банківській діяльності злочинів із застосуванням інформаційних технологій, що завдають значних матеріальних і фінансових збитків, важко розкриваються та обґрунтовуються в судах;

5) втягування до злочинних груп висококваліфікованих інженерних і наукових спеціалістів, які втратили роботу у вузах, науково-дослідних й проектно-конструкторських організаціях;

6) виникнення небезпеки масових протиправних дій в умовах соціально-економічних перетворень та зміни суспільних орієнтирів і, як наслідок, зростання значущості застосування спеціальних засобів забезпечення публічної безпеки і порядку.

Застосування спеціальної техніки в діяльності Національної поліції України визначається рядом чинників:

– використання спеціальної техніки суттєво розширює фізичні можливості людини, що, у свою чергу, підвищує продуктивність службової та соціальної діяльності працівників на всіх ділянках функціонування поліції;

– застосування спеціальної техніки в процесі удосконалення інформаційного забезпечення діяльності поліції, усієї інформаційної інфраструктури МВС України зумовлює підвищення оперативності прийняття управлінських рішень, оптимальну чисельність підрозділів Національної поліції України;

– у процесі діяльності поліції із запобігання злочинам, під час збирання первинних даних застосування спеціальної техніки дає можливість уникати суб'єктивного чинника та суттєво підвищує рівень об'єктивності таких даних;

– використання спеціальних технічних систем дозволяє суттєво підвищити надійність окремих безперервних функцій діяльності поліції (охоронні системи, різноманітні системи сигналізації, системи відеоспостереження тощо);

– ефективна протидія сучасним злочинним угрупованням, нейтралізація їхньої діяльності та запобігання їй, сьогодні неможливі без спеціальної техніки, що є наслідком високої технічної оснащеності таких угруповань.

## **1.2. ПРАВОВІ ОСНОВИ ЗАСТОСУВАННЯ СПЕЦІАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ**

Нормативно-правові документи у сфері застосування спеціальної техніки поліції поділяються на наступні групи:

- 1) Конституція України;
- 2) закони України, що регламентують загальні принципи, цілі, завдання і правові умови здійснення діяльності та дозвіл застосування технічних засобів у діяльності Національної поліції України. Зокрема це закони України «Про Національну поліцію», «Про оперативно-розшукову діяльність», «Про організаційно-правові основи боротьби з організованою злочинністю», Кримінальний кодекс України, Кримінальний процесуальний кодекс України тощо;
- 3) постанови та розпорядження Кабінету Міністрів України, рішення Верховного Суду України;
- 4) відомчі нормативні акти – накази та розпорядження МВС України та Національної поліції України, рішення Колегії МВС України, що регламентують конкретні аспекти використання спеціальної техніки в практичній діяльності Національної поліції України.

### **1.3. ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ: СПЕЦІАЛЬНА ТЕХНІКА, ФОРМИ ЗАСТОСУВАННЯ СПЕЦІАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ**

Аналіз практики свідчить про наявність таких тенденцій при впровадженні технічних засобів у роботу Національної поліції України:

- 1) технічні засоби, що за тактико-технічними характеристиками підходять для використання в діяльності поліції, надходять у готовому вигляді та беруться на оснащення. Ці засоби не потребують конструктивних змін та доповнень (деякі види автомобілотранспорту, стандартна апаратура провідного і радіозв'язку, оптико-механічні прилади спостереження, вимірювальні прилади, аналогова та цифрова фото- та відеотехніка, обчислювальна та інша техніка);
- 2) технічні засоби, що придбані у готовому вигляді, конструктивно змінюються або доповнюються з метою пристосування їх до специфічних завдань та умов діяльності поліції. Наприклад, автомоботозасоби, що обладнані радіостанціями, засобами підсилення мови; засоби маскування та дистанційного управління до різних фото- та відеокамер; електронно-обчислювальні машини (ЕОМ), на базі яких створені автома-

тизовані робочі місця для працівників оперативних і слідчих підрозділів поліції;

3) Технічні засоби розробляються та виготовляються спеціально для поліції з найбільш повним урахуванням специфічних завдань та умов роботи. Прикладом є засоби бронезахисту та активної оборони, стрілецька зброя, засоби оперативного зв'язку, апаратура охоронної сигналізації, засоби регулювання дорожнього руху, засоби пошукової техніки, засоби захисту особового складу тощо.

З огляду на вищезазначене пропонується наступне визначення терміна «спеціальна техніка поліції».

**Спеціальна техніка поліції** – це комплекс технічних засобів, а також тактичних прийомів їх використання, що застосовуються поліцією для боротьби зі злочинністю та для забезпечення всіх напрямків практичної діяльності при безумовному дотриманні законності (рис. 1.1).

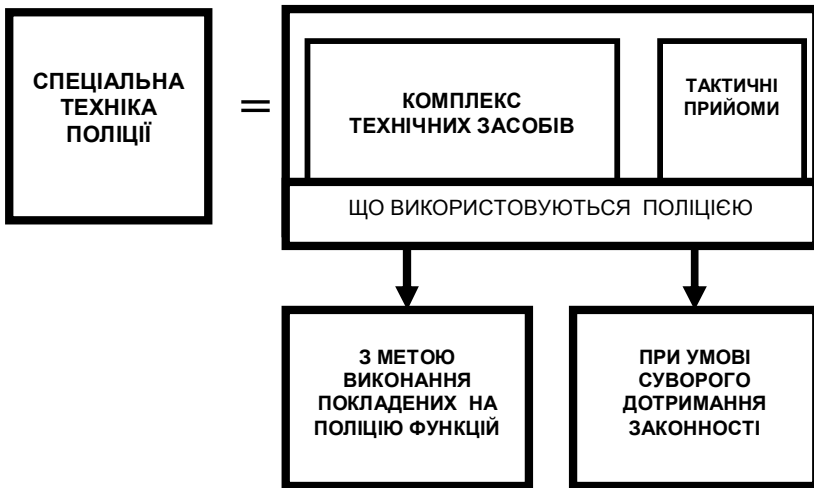


Рис. 1.1. Схематичне представлення поняття «спеціальна техніка поліції»

#### **Форми застосування спеціальної техніки:**

1) *гласна* – відкрита. У гласній формі спеціальна техніка застосовується у наступних галузевих службах поліції: профілактичній, слідчій, адміністративно-правовій, охоронній тощо. Під час розслідування злочинів або при інших діях технічні засоби використовуються гласно, з метою збирання

і дослідження доказів. Методика та тактичні прийоми застосування спеціальної техніки гласно регулюються нормами Кримінального процесуального Кодексу та адміністративного права;

2) *негласна* – законспірована: факти застосування фіксуються, як правило, у відповідних документах, що зберігаються у справах оперативного обліку.

Тактичні прийоми негласного застосування спеціальної техніки в діяльності поліції регулюється нормами Закону України «Про оперативно-розшукову діяльність» та відомчими наказами й відповідними інструкціями. Залежно від функціонального призначення спеціальні технічні засоби для негласного одержання інформації поділяють на кілька видів. Розрізняють наступні групи спеціальних технічних засобів, що негласно застосовуються для:

1) прослуховування телефонних переговорів;  
2) перехоплення й реєстрації інформації з технічних каналів зв'язку;

3) контролю поштових повідомлень і відправлень;

4) дослідження предметів і документів;

5) одержання й реєстрації акустичної інформації (мікрофони, передавальні, приймальні пристрої та пристрої ретрансляції, реєстрації та оброблення мовної інформації й інших звукових сигналів тощо);

6) візуального спостереження й документування (оптичні прилади спостереження й фотозйомки, телевізійні камери, передавальні, приймальні пристрої та пристрої ретрансляції та реєстрації відеоінформації тощо);

7) проникнення й обстеження приміщень, транспортних засобів та інших об'єктів;

8) контролю переміщення транспортних засобів;

9) ідентифікації особи;

10) одержання (зміни, знищення) інформації з технічних засобів, її зберігання, оброблення й передачі.

#### **1.4. ВИМОГИ ЕФЕКТИВНОГО ЗАСТОСУВАННЯ СПЕЦІАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ**

Щоб застосування спеціальної техніки було ефективним, необхідно дотримуватися наступних неофіційних вимог:

1) *законність застосування спеціальної техніки*. Використання техніки має відповідати вимогам Конституції України (ст. 31, 32), законів і підзаконних актів України;

2) *етична допустимість застосування*. Згідно зі ст. 11 КПК України, забороняється під час кримінального провадження піддавати особу катуванню, жорстокому, нелюдському або такому, що принижує її гідність, поводженню чи покаранню, вдаватися до погроз застосування такого поводження, утримувати особу у принизливих умовах, примушувати до дій, що принижують її гідність.

3) *цільовий характер застосування*. Застосування спеціальної техніки повинно бути спрямовано на захист прав і свобод громадян, інтересів держави від посягань з боку злочинців;

4) *наявність фактичних причин для застосування*. Рішення про застосування спеціальної техніки можна прийняти лише за наявності достовірних даних – фактів підготовки чи вчинення злочину або скоєння правопорушення;

5) *обов'язкове документальне оформлення застосування технічних засобів*. Застосування технічних засобів обов'язково фіксується у необхідних документах на наступних етапах:

- оформлення прийнятого рішення про застосування технічних засобів;

- оформлення факту застосування технічних засобів;

- оформлення відомостей, матеріалів, отриманих у результаті застосування технічних засобів;

- оформлення фактів використання відомостей;

6) *конспіративність застосування технічних засобів*, наприклад, при проведенні оперативно-розшукових заходів та негласних слідчих (розшукових) дій;

7) *залучення представників громадськості до проведення дій з використанням технічних засобів*, наприклад, залучення понятих при проведенні слідчих (розшукових) дій.

### **1.5. КЛАСИФІКАЦІЯ СПЕЦІАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ НАЦІОНАЛЬНОЇ ПОЛІЦІЇ УКРАЇНИ**

За видами діяльності спеціальна техніка поділяється на три класи (рис. 2.1):

1) адміністративно-управлінська техніка;

2) слідчо-криміналістична техніка;

3) оперативна техніка.



Рис. 1.2. Напрямки застосування спецтехніки поліцією

В адміністративно-управлінській діяльності спеціальна техніка застосовується гласно. До техніки адміністративно-управлінської діяльності належать: засоби організаційної техніки, спеціальні транспортні засоби, технічні засоби охорони, засоби регулювання дорожнього руху, автоматики і телемеханіки, комп'ютерна та офісна техніка.

Слідчо-криміналістична техніка застосовується гласно та призначена для збирання і дослідження доказів. Її використання регулюється нормами кримінально-процесуального закону.

Оперативна техніка використовується для запобігання злочинам та їх розкриття, а також розшуку злочинців, застосовується переважно негласно.

Недоліком цієї класифікації є універсальний характер використання деяких технічних засобів. Одні й ті ж технічні засоби можуть використовуватися на всіх основних напрямках діяльності поліції. Це стосується, наприклад, засобів радіозв'язку, фото- та відеоапаратури, приладів звукозапису, пошукової техніки. Ця обставина має важливе практичне значення і враховується під час створення нових зразків техніки, під час організації технічного оснащення поліції, а також у процесі організації роботи із застосуванням спеціа-

льних технічних засобів працівниками різних підрозділів поліції. Це уможливає класифікацію спеціальної техніки за призначенням і сферою застосування.

**За призначенням і сферою застосування спеціальна техніка Національної поліції України поділяється на вісім видів:**

- 1) **системи та засоби зв'язку поліції:**
  - засоби проводового (дротяного) зв'язку;
  - засоби радіозв'язку;
- 2) **технічні засоби організаційної техніки поліції:**
  - офісна техніка;
  - техніка для ведення діловодства;
- 3) **технічні засоби охорони і системи контролю доступу на об'єкти:**
  - охоронна сигналізація;
  - пожежна сигналізація;
  - тривожна сигналізація;
  - засоби активного стримування правопорушників;
  - засоби контролю доступу;
- 4) **спеціальні засоби поліції:**
  - засоби індивідуального захисту;
  - засоби активної оборони;
  - засоби забезпечення спеціальних операцій;
- 5) **технічні засоби захисту інформації з обмеженим доступом:**
  - технічні засоби захисту акустичного каналу передачі інформації;
  - засоби захисту візуального каналу передачі інформації;
  - засоби захисту проводових (дротяних) ліній і пристроїв проводового зв'язку інформаційних мереж;
  - засоби захисту радіоліній і радіопристроїв зв'язку інформаційних мереж;
  - засоби технічного захисту інформації в ЕОМ і мережах;
  - технічні засоби пошуку мініатюрних радіопередачів і вмонтованих мікрофонів;
- 6) **оперативна техніка:**
  - пошукова техніка;
  - спеціальні засоби звукозапису;



– спеціальні засоби спостереження, фотографування та відеозапису;

- спеціальні хімічні речовини;
- оперативно-технічні засоби зняття інформації;
- засоби негласного дактилоскопіювання;

7) **слідчо-криміналістична техніка:**

- пошукова техніка;
- засоби звукозапису;
- засоби фотографування та відеозапису;
- засоби експертно-криміналістичної техніки;

8) **технічні засоби забезпечення безпеки дорожньо-го руху:**

- засоби регулювання дорожньо-транспортного руху;
- спеціальні транспортні засоби патрульної поліції;
- засоби підсилення мови;
- засоби дистанційного визначення швидкості руху;
- технічні засоби контрольно-пропускних пунктів.

**1.6. ЗАКЛАДИ, ЩО ЗАЙМАЮТЬСЯ РОЗРОБЛЕННЯМ ТА ВПРОВАДЖЕННЯМ НОВОЇ СПЕЦІАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ**

Основним науковим закладом, який займається розробкою та впровадженням нової техніки в структурі МВС України, є **Державний науково-дослідний інститут МВС України (ДНДІ)**, який здійснює наукове та науково-технічне забезпечення діяльності системи МВС України. Інститут створено згідно з постановою Кабінету Міністрів України від 8 вересня 2005 р. № 880 «Про реорганізацію вищих навчальних закладів та науково-дослідних установ Міністерства внутрішніх справ» і наказом Міністерства внутрішніх справ України від 27 вересня 2005 р. № 827 з метою здійснення наукового та науково-технічного забезпечення діяльності системи органів МВС України. Інститут координує науково-технічну політику МВС України у сфері створення та впровадження спеціальної техніки.

ДНДІ МВС України постійно проводить роботи, пов'язані з виробництвом та ремонтом вогнепальної зброї невійськового призначення і боєприпасів до неї, холодної зброї, пневматичної зброї, займається виробництвом спеціальних засобів, заряджених речовинами сльозоточивої та дратівної дії, індивідуального захисту, активної оборони.

ДНДІ МВС України також проводить роботи з розроблення, виробництва, впровадження, обслуговування, дослідження ефективності систем і засобів технічного захисту інформації, надання послуг у галузі технічного захисту інформації; займається розробкою, виготовленням, реалізацією, ремонтом, модернізацією та утилізацією озброєння, військової техніки, військової зброї і боєприпасів до неї.

Інститут здійснює за погодженням із МВС України зовнішньоекономічну діяльність за напрямками своєї діяльності згідно із законодавством України. Створює спільні наукові та виробничі колективи з науковими установами, організаціями зарубіжних країн.

ДНДІ МВС України виконує науково-дослідні роботи, розробляє нову спеціальну техніку за наступними напрямками:

**1) засоби бронезахисту та активної оборони, стрілецька зброя:**

- засоби активної оборони;
- засоби індивідуального бронезахисту;
- проведення балістичних, механічних, кліматичних та інших видів випробувань;

**2) засоби зв'язку, технічний захист інформації:**

- системи та засоби зв'язку (переносні, мобільні та стаціонарні радіостанції, системи транкінгового зв'язку, аналогові і цифрові АТС та пульти оперативного зв'язку на їх базі), нормативна база організації електрозв'язку в МВС України; засоби та системи технічного захисту інформації, системи радіомоніторингу передачі інформації;

– нормативне підґрунтя процесу технічного захисту інформації в МВС України;

– спецзасоби по забезпеченню оперативно-розшукової діяльності (ОРД) (фото- та відеотехніка для забезпечення завдань ОРД);

– оптична техніка для стрілецької зброї;

**3) криміналістична та пошукова техніка:**

– програмно-апаратні комплекси для виконання криміналістичних експертиз (дослідження мови людини, балістичні експертизи, технічна та графологічна експертиза документів, дослідження носіїв інформації, оброблення відеоінформації);

– пошукові, технічні прилади й інші види криміналістичної техніки для роботи на місці події;

**4) спеціальні транспортні засоби:**

- спецавтомобілі для перевезення осіб, взятих під варту;
- спеціальні пересувні криміналістичні, вибухотехнічні лабораторії;
- спецавтомобілі для підрозділів патрульної поліції та чергових частин;

**5) проведення сертифікації ручної вогнепальної зброї та спеціальних засобів самозахисту.**

У складі ДНДІ МВС України функціонують:

1) лабораторія сертифікації ручної вогнепальної зброї та спеціальних засобів самозахисту, яка є незалежним органом із сертифікації ручної вогнепальної зброї, спеціальних засобів самозахисту та піротехнічних виробів;

2) відділ випробувань, акредитований Національним агентством з акредитації України на технічну компетентність та незалежність у Системі сертифікації УкрСЕПРО. Вказаний орган з сертифікації створено на підставі спільного наказу МВС та Держстандарту України від 22 лютого 1994 р. № 114/37 «Про створення державного органу сертифікації спецзасобів самозахисту». Галузь акредитації Органу з сертифікації продукції – лабораторії сертифікації ручної вогнепальної зброї та спеціальних засобів самозахисту Державного науково-дослідного інституту МВС України.

### **Контрольні питання**

1. Чинники й особливості кримінальної ситуації в Україні, що вказують на актуальність вивчення та використання спеціальної техніки в практичній діяльності поліції.

2. Правові основи застосування спеціальної техніки. Чотири категорії нормативних документів.

3. Визначення спеціальної техніки поліції.

4. Форми застосування спеціальної техніки поліції.

5. Вимоги щодо ефективного застосування спеціальної техніки поліції.

6. Поділ спеціальної техніки за видами діяльності поліції.

7. Поділ спеціальної техніки поліції за призначенням.

8. Поділ спеціальної техніки поліції за сферою застосування.

9. Організації, що займаються розробленням та впровадженням спеціальної техніки поліції.

10. Напрямки науково-дослідної роботи ДНДІ МВС України щодо розробки нової спеціальної техніки.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Конституція України [Електронний ресурс] : закон України від 28 черв. 1996 р. № 254к/96-ВР. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80>.
2. Про Національну поліцію [Електронний ресурс] : закон України від 02 лип. 2015 р. № 580-VIII. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/580-19>.
3. Про оперативно-розшукову діяльність [Електронний ресурс] : закон України від 18 лют. 1992 р. № 2135-XII. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2135-12>.
4. Про організаційно-правові основи боротьби з організованою злочинністю [Електронний ресурс] : закон України від 30 черв. 1993 р. № 3341-XII. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/3341-12>.
5. Методичні рекомендації для організації проведення занять із засобів зв'язку та спеціальної техніки з рядовим і начальницьким складом органів внутрішніх справ України / Г. Г. Губарєв, С. Л. Ємельянов, М. Ф. Логвиненко, В. В. Носов ; за ред. П. І. Орлова. – Х. : НУВС, 2003. – 86 с.
6. Хараберюш І. Ф. Спеціальна техніка в органах внутрішніх справ. Загальна частина : навч. посіб. / І. Ф. Хараберюш. – Донецьк : Донец. ін-т внутр. справ при Донец. держ. ун-ті, 2002. – 167 с.
7. Рудік В.М., Хараберюш І.Ф., Буханченко А.Г. Спеціальна техніка в органах внутрішніх справ. Загальна частина: Навчальний посібник в схемах. – Донецьк: Донецький юридичний інститут, 2005. – 62 с.

## РОЗДІЛ 2

### СПЕЦІАЛЬНІ ЗАСОБИ НАЦІОНАЛЬНОЇ ПОЛІЦІЇ УКРАЇНИ

#### Навчальні питання

- 2.1. Призначення спеціальних засобів.
- 2.2. Правові підстави застосування спеціальних засобів.
- 2.3. Засоби індивідуального захисту.
- 2.4. Засоби активної оборони.
- 2.5. Засоби забезпечення спеціальних операцій.

#### 2.1. ПРИЗНАЧЕННЯ СПЕЦІАЛЬНИХ ЗАСОБІВ

Гарантована Конституцією України реалізація прав і свобод людини можлива лише в умовах конституційного громадського порядку як в Україні в цілому, так і в кожному населеному пункті окремо. Тому одним з основних завдань поліції, відповідно до ст. 1 Закону України «Про Національну поліцію», є підтримання публічної безпеки і порядку.

Нерідко виконання службових завдань працівниками поліції пов'язано з реальною загрозою для їх життя і здоров'я. Запобігання небезпеці, уникнення поранень при виконанні службових завдань у багатьох випадках можливе тільки за умови правильного використання спеціальних засобів підтримання публічної безпеки і порядку.

У зв'язку з цим МВС України проводить роботу зі створення комплексу технічних засобів, які б дозволили захистити життя і здоров'я працівників, швидко і ефективно припинити активній опір правопорушників, а також застосувати до них передбачені законом заходи. Як свідчать дослідження, 3/5 випадків фізичного травматизму та 1/3 випадків загибелі особового складу пов'язані з ситуаціями безпосереднього виконання ними своїх службових обов'язків. Більшість із них пов'язана з фактами чинення опору працівникам поліції з боку затримуваних злочинців та правопорушників.

Серед основних об'єктивних та суб'єктивних причин, що призводять до травматизму та загибелі особового складу, слід виділити невиконання керівниками структурних підрозділів та грубе порушення працівниками поліції вимог но-

рмативних актів МВС України, які стосуються забезпечення та дотримання особистої безпеки поліцейських під час виконання службових обов'язків.

Тому в МВС України постійно проводиться робота зі створення комплексу спеціальних технічних засобів захисту особового складу та забезпечення спеціальних операцій, які одержали назву «спеціальні засоби забезпечення публічної безпеки і порядку» або «спеціальні засоби поліції».

Відповідно до п. 3 ст. 42 Закону України «Про Національну поліцію» спеціальні засоби як поліцейські заходи примусу – це сукупність пристроїв, приладів і предметів, спеціально виготовлених, конструктивно призначених і технічно придатних для захисту людей від ураження різними предметами (у тому числі від зброї), тимчасового (відворотного) ураження людини (правопорушника, супротивника), пригнічення чи обмеження волі людини (психологічної чи фізичної) шляхом здійснення впливу на неї чи предмети, що її оточують, з чітким регулюванням підстав і правил застосування таких засобів та службових тварин.

#### **Види спеціальних засобів та порядок їх застосування**

У Законі України «Про Національну поліцію» наведений вичерпний перелік типів спеціальних засобів, що можуть використовувати поліцейські для виконання своїх повноважень, а саме:

- 1) гумові та пластикові кийки;
- 2) електрошокові пристрої контактної та контактнo-дистанційної дії;
- 3) засоби обмеження рухомості (кайданки, сітки для зв'язування тощо);
- 4) засоби, споряджені речовинами слъзогінної та дратівної дії;
- 5) засоби примусової зупинки транспорту;
- 6) спеціальні маркувальні та фарбувальні засоби;
- 7) службові собаки та службові коні;
- 8) пристрої, гранати та боеприпаси світлозвукової дії;
- 9) засоби акустичного та мікрохвильового впливу;
- 10) пристрої, гранати, боеприпаси та малогабаритні під-ривні пристрої для руйнування перешкод і примусового відчинення приміщень;

11) пристрої для відстрілу патронів, споряджених гумовими чи аналогічними за своїми властивостями металевими снарядами несмертельної дії;

12) засоби, споряджені безпечними димоутворюючими препаратами;

13) водомети, бронемашини та інші спеціальні транспортні засоби.

### **Умови придбання та використання спеціальних засобів громадянами**

Постанова КМ України від 07.09.1993 № 706 затвердила Положення «Про порядок продажу, придбання, реєстрації, обліку, зберігання та застосування спецзасобів самозахисту, споряджених речовинами сльозоточивої та подразнювальної дії». Відповідно до цієї постанови видано наказ МВС України від 18.10.1993 № 642, в якому дається класифікація спецзасобів самозахисту, порядок їх придбання громадянами України, реєстрації у підрозділах поліції, зберігання та застосування. Для використання населенням з метою самозахисту дозволені препарати сльозоточивої та подразнювальної дії на основі природних компонентів.

Придбати пістолети та револьвери зі сльозоточивим газом можна громадянам, які досягли 18-річного віку. Для одержання дозволу на придбання необхідно за місцем проживання подати до відділу поліції заяву на ім'я керівника підрозділу поліції, медичну довідку, три фотокартки розміром 3x4 см, квитанцію про сплату послуг, пов'язаних з оформленням документів для видачі дозволу, а також довідку про складання заліку щодо знання матеріальної частини на спецкурсах на базі Товариства сприяння обороні України. Рішення про надання дозволу в кожному випадку приймається окремо.

Для придбання газових балончиків дозвіл поліції отримувати не потрібно, але, відповідно до вимог чинних нормативних актів, населенню України дозволяється використовувати лише балончики «Терен-1» та «Терен-4».

## **2.2. ПРАВОВІ ПІДСТАВИ ЗАСТОСУВАННЯ СПЕЦІАЛЬНИХ ЗАСОБІВ**

Застосування спеціальних засобів визначається не тільки доцільністю й ефективністю заходу. В першу чергу, ця діяльність повинна бути оцінена з точки зору правомірності. Це означає, що в усіх без винятку випадках вона повинна

базуватися на вимогах норм законів та підзаконних нормативних актів і ніякими оперативними, організаційними та іншими міркуваннями виправдана бути не може.

У зв'язку із зазначеним неприпустимим у діяльності поліції є будь-яке неправомірне, недосконале застосування засобів спеціальної техніки, що може завдати шкоди державним та особистим інтересам громадян, які охороняються Конституцією України (статті 3, 8, 17, 21, 28, 29, 30, 31, 32, 55).

Одним із головних питань професійно-технічної підготовки є вивчення та розуміння правових основ і вимог законності під час застосування засобів спеціальної техніки в діяльності поліції. Як відомо, таке застосування може мати процесуальний, оперативний, організаційний чи профілактичний характер. Незалежно від напряму застосування та характеру використовуваних технічних засобів цей процес базується на нормах закону, як і вся інша діяльність правоохоронних органів. Проте різноманітна сутність цих видів діяльності, специфіка використання її результатів визначають специфіку їх нормативного регулювання.

Правова основа застосування засобів спеціальної техніки – це система правових норм, підзаконних нормативних актів та правил, які визначають допустимість або регламентують порядок і умови їх використання.

Під час застосування спеціальних засобів поліцейські керуються вимогами Конституції України (статті 3, 8, 17, 21, 28, 29, 30, 31, 32, 55), Закону України «Про Національну поліцію» (статті 42, 43, 45) тощо.

Рішення про застосування спеціальних засобів приймає посадова особа, яка відповідає за забезпечення публічної безпеки і порядку в даному населеному пункті, або керівник конкретної спеціальної операції. Поліцейський, який діє індивідуально, приймає рішення про застосування спеціальних засобів самостійно відповідно до вимог чинного законодавства.

Вид та інтенсивність застосування заходів примусу визначаються з урахуванням конкретної ситуації, характеру правопорушення та індивідуальних особливостей особи, яка вчинила правопорушення. Поліцейський зобов'язаний не-



гайно зупинити застосування певного виду заходу примусу в момент досягнення очікуваного результату.

Поліцейський зобов'язаний заздалегідь попередити особу про застосування спеціальних засобів і надати їй достатньо часу для виконання законної вимоги поліцейського, крім випадку, коли зволікання може спричинити посягання на життя і здоров'я особи чи та/або поліцейського або інші тяжкі наслідки, або в ситуації, що склалася, таке попередження є не виправданим або неможливим.

Попередження може бути зроблено голосом, а за значної відстані або звернення до великої групи людей – через гучномовні установки, підсилювачі звуку.

Поліцейські зобов'язані надавати невідкладну медичну допомогу особам, які постраждали в результаті застосування заходів примусу.

Про застосування спеціальних засобів, а також про будь-які ушкодження або смерть, які спричинені особі внаслідок застосування поліцейським спецзасобів, працівник поліції негайно письмово доводить до відома безпосереднього начальника для сповіщення прокуророві.

Відповідно до п. 5 ст. 43 Закону України «Про Національну поліцію» **забороняється застосування спеціальних засобів** у наступних випадках:

- 1) до таких категорій населення:
  - жінок з явними ознаками вагітності;
  - малолітніх осіб
  - осіб з явними ознаками обмежених можливостей або старості;

крім випадків учинення ними збройного чи групового нападу, учинення збройного опору поліцейському, що загрожує життю і здоров'ю інших осіб або поліцейських, якщо відбити такий напад або опір іншими способами і засобами неможливо.

- 2) у приміщеннях і на земельних ділянках, які закріплено за дипломатичними, консульськими та іншими представництвами іноземних держав, за винятком випадків, коли від голови дипломатичного або іншого відповідного представництва надійде прохання застосувати вказані засоби проти правопорушників;

3) у приміщеннях або виробництвах, пов'язаних з виготовленням вибухових чи легкозаймистих речовин, у дитячих і лікувальних закладах.

**Спецзасоби за призначенням** поділяються на групи:

- 1) *засоби індивідуального захисту* (пасивної оборони);
- 2) *засоби активної оборони* (засоби примусової дії, активного захисту);
- 3) *засоби забезпечення спеціальних операцій*;

Під час забезпечення публічної безпеки і порядку можуть також використовуватися *службові собаки та службові коні*.

Перші дві групи спецзасобів безпосередньо призначені для захисту поліцейських. Третя – використовуються при проведенні спеціальних операцій, що пов'язані з затриманням озброєних злочинців, припиненням масових безпорядків та іншими проявами порушень публічної безпеки і порядку згідно з чинним законодавством.

У ст. 45 Закону України «Про Національну поліцію» наведено **загальні правила застосування спеціальних засобів**:

1) кайданки та інші засоби обмеження рухомості застосовуються:

а) до особи, яка підозрюється у вчиненні кримінального правопорушення та чинить опір поліцейському або намагається втекти;

б) під час затримання особи;

в) під час конвоювання (доставляння) затриманого або заарештованого;

г) якщо особа своїми небезпечними діями може завдати шкоду собі і оточуючим;

ґ) проведення процесуальних дій з особами у випадках, коли вони можуть створити реальну небезпеку оточуючим або собі;

2) гумові та пластикові кийки застосовуються для:

а) відбиття нападу на поліцейського, іншу особу та/або об'єкт, що перебуває під охороною;

б) затримання особи, яка вчинила правопорушення і чинить злісну непокору законній вимозі поліцейського;

в) припинення групового порушення громадського порядку чи масових заворушень;

3) засоби, споряджені речовинами сльозогінної та дратівної дії, застосовуються для:

а) відбиття нападу на поліцейського, іншу особу та/або об'єкт, що перебуває під охороною;

б) припинення групового порушення громадського порядку чи масових заворушень;

4) засоби примусової зупинки транспорту застосовуються для примусової зупинки транспортного засобу, водій якого не виконав законні вимоги поліцейського щодо зупинки транспортного засобу, або якщо дії водія транспортного засобу створюють загрозу життю чи здоров'ю людини;

5) пристрої, гранати, боеприпаси та малогабаритні підривні пристрої для руйнування перешкод і примусового відчинення приміщень застосовуються для:

а) затримання особи;

б) звільнення особи, незаконно позбавленої свободи, яка знаходиться у приміщенні;

в) електрошокові пристрої контактної та контактнo-дистанційної дії застосовуються для:

а) відбиття нападу на поліцейського, іншу особу та/або об'єкт, що перебуває під охороною;

б) відбиття нападу тварини, що загрожує життю і здоров'ю особи чи поліцейського;

7) спеціальні маркувальні та фарбувальні засоби застосовуються для:

а) маркування особи, яка підозрюється у вчиненні кримінального правопорушення;

б) припинення групового порушення громадського порядку чи масових заворушень з метою подальшого виявлення осіб та затримання, а також контролю за переміщенням речей;

8) пристрої, гранати та боеприпаси світлозвукової дії, засоби акустичного та мікрохвильового впливу застосовуються для:

а) відбиття нападу на поліцейського, іншу особу та/або об'єкт, що перебуває під охороною;

б) затримання особи, яка чинить збройний опір, або з метою примусити таку особу залишити територію (транспортний засіб, будівлю, споруду, земельну ділянку), де перебуває така особа;

в) звільнення особи, незаконно позбавленої свободи, яка знаходиться у приміщенні;

9) водомети, бронемашини та інші спеціальні транспортні засоби застосовуються для:

а) припинення групового порушення громадського порядку чи масових заворушень;

б) відбиття групового нападу, що загрожує життю та здоров'ю людей;

в) примусової зупинки транспортного засобу, водій якого не виконав законні вимоги поліцейського зупинитися;

г) затримання озброєної особи, яка підозрюється у вчиненні злочину;

10) пристрої для відстрілу патронів, споряджених гумовими чи аналогічними за своїми властивостями металевими снарядами несмертельної дії, застосовуються для:

а) захисту від нападу, що загрожує життю та здоров'ю людей, у тому числі поліцейського;

б) відбиття збройного нападу на об'єкти, що перебувають під охороною, конвої, житлові та нежитлові приміщення, а також для звільнення їх у разі захоплення;

в) затримання особи, яка підозрюється у вчиненні тяжкого або особливо тяжкого злочину і яка намагається втекти;

г) затримання особи, яка чинить збройний опір або намагається втекти з-під варти;

ґ) затримання озброєної особи, яка погрожує застосуванням зброї та інших предметів, що загрожують життю чи здоров'ю людей, у тому числі поліцейського;

д) подання сигналу тривоги або виклику допоміжних сил;

е) знешкодження тварини, яка загрожує життю чи здоров'ю людей, у тому числі поліцейського;

є) припинення групового порушення громадського порядку чи масових заворушень;

ж) відбиття групового нападу, що загрожує життю чи здоров'ю людей;

11) засоби, споряджені безпечними димоутворювальними препаратами, застосовуються для:

а) забезпечення маскування дій поліцейських, спрямованих на затримання особи, яка чинить збройний опір, або для того, щоб примусити таку особу залишити територію

(транспортний засіб, будівлю, споруду, земельну ділянку), на якій вона перебуває;

б) звільнення особи, незаконно позбавленої свободи;

12) службовий собака застосовується під час:

а) патрулювання;

б) переслідування та затримання особи, яка підозрюється у вчиненні кримінального правопорушення;

в) під час конвоювання (доставлення) затриманої або заарештованої особи;

г) для відбиття нападу на особу та/або поліцейського;

13) службовий кінь застосовується під час:

а) патрулювання;

б) переслідування та затримання особи, яка підозрюється у вчиненні кримінального правопорушення.

### **Поліції (поліцейському) заборонено:**

1) наносити удари гумовими (пластиковими) кийками по голові, шиї, ключичній ділянці, статевих органах, попереку (куприку) і в живіт;

2) під час застосування засобів, споряджених речовинами сльозогінної та дратівної дії, здійснювати прицільну стрільбу по людях, розкидання і відстрілювання гранат у натовп, повторне застосування їх у межах зони ураження в період дії цих речовин;

3) відстрілювати патрони, споряджені гумовими чи аналогічними за своїми властивостями металевими снарядами не смертельної дії, з порушенням визначених технічними характеристиками вимог щодо відстані від особи та стрільби в окремій частині голови і тіла людини;

4) застосовувати водомети при температурі повітря нижче +10°C;

5) застосовувати засоби примусової зупинки транспорту для примусової зупинки мотоциклів, мотоколясок, моторолерів, мопедів, транспортного засобу, що здійснює пасажирські перевезення, а також застосовувати такі засоби на гірських шляхах або ділянках шляхів з обмеженою видимістю, залізничних переїздах, мостах, шляхопроводах, естакадах, у тунелях;

б) застосовувати кайданки більше ніж 2 години безперервного використання або без послаблення їх тиску.

Застосування малогабаритного підривного пристрою для відкриття приміщень є виправданим, якщо шкода, за-

подіяна охоронюваним законом правам та інтересам, є меншою, ніж шкода, яку вдалося відвернути.

Поліцейський зобов'язаний у письмовій формі повідомити свого керівника про застосування до особи спеціального засобу.

Якщо поліцейський заподіяв особі поранення або каліцтво внаслідок застосування до неї спеціального засобу, керівник такого поліцейського зобов'язаний негайно повідомити про це відповідного прокурора.

### **2.3. ЗАСОБИ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ**

Основним призначенням засобів індивідуального захисту є захист тіла людини або його частини від вражаючої дії різноманітних предметів, холодної зброї та куль вогнепальної зброї.

Ці **засоби** набули широкого поширення в підрозділах поліції тому, що **захищають від**:

- кинутих з відстані предметів (ріжучих, колючих);
- холодної зброї;
- ураження свинцевими кулями;
- ураження мисливською зброєю;
- ураження кулями АКМ (відстань не ближче 20 м);
- ураження кулями СВД (відстань не ближче 16 м).

**До засобів індивідуального захисту належать наступні вироби:**

- 1) шоломи, каски;
- 2) бронежилети;
- 3) щити (протиударні та броньовані);
- 4) спеціальна армована рукавиця;
- 5) щитки-наплічники, наколінники тощо.

В Україні прийнята класифікація засобів індивідуального захисту за ступенем їх захисту від вражаючої дії, в якій враховані стійкість від ураження вогнепальною зброєю. Також засоби індивідуального захисту повинні бути легкими, не обмежувати рухи, не викликати перегрівання організму, бути добре замаскованими під звичайним одягом.

### 2.3.1. Матеріали, що застосовуються для виготовлення засобів індивідуального бронезахисту

Високоміцне арамідне волокно, здатне витримувати значні динамічні навантаження, винайдене у 1965 р. фахівцями фірми Du Pont (США). У 1971 р. розпочато промислове виготовлення волокна **Kevlar-29** з низькою густиною (1,44 г\см<sup>3</sup>), високою міцністю на розрив (2900 Н\мм<sup>2</sup>) при незначному відносному подовженні під час розриву (3,6 %).

Фірма Akzo Nobel (Нідерланди) в 1985 р. з поліпарафенілентерфталаміду розпочала виробництво арамідного волокна **Twaron**, яке мало такі самі фізико-технічні властивості, що й Kevlar-29.

Арамідні волокна **Kevlar** і **Twaron** характеризуються винятною стабільністю механічних властивостей у діапазоні температур від - 45 до +180° С. Вони не піддаються корозії і впливу більшості хімічних речовин, а також механічному зносу, але псуються під впливом вологи та ультрафіолетового випромінювання. Так, наприклад, арамідне волокно втрачає 80 % міцності після перебування в умовах природного освітлення впродовж двох років.

До 1990 р. українські виробники використовували лише тканини з нитки **СВМ** російського виробництва, але тепер через високу вартість і якість, яка не відповідає ціні, від цього матеріалу практично відмовилися. Нині для балістичного захисту застосовуються тканини з арамідних волокон другого покоління - **Kevlar-129** (Du Pont), **Twaron CT** і **Twaron CT Microfilament** (Akzo Nobel), які відрізняються від своїх попередників (Kevlar-29 і Twaron) підвищеною на 15-20 % міцністю на розрив зі збереженням інших позитивних властивостей.

**Twaron CT Microfilament** має кількість елементарних волокон (філаментів), що на 50 % перевищує аналогічний показник інших арамідних волокон та забезпечує додаткове підвищення показника поглинання енергії і надійності бронезахисту під час захисту від куль.

Український науково-дослідний інститут переробки волокон (м. Київ) і підприємство «Темп-2000» (м. Ірпін) освоїли виробництво балістичних тканин з арамідних волокон Twaron CT, Kevlar-29 і Twaron CT Microfilament.

Після додаткових досліджень і введення нового технологічного процесу виготовлення арамідного волокна фірма

Du Pont у 1996 р. випустила на ринок США матеріал **Kevlar Protera** з підвищеними показниками механічної міцності, який забезпечує вищий рівень балістичного захисту. Починаючи з 1997 р. аналогічна технологія виготовлення арамідного волокна Kevlar упроваджується в Європі.

У кінці 80-х років ХХ ст. з появою поліетилену надвисокої молекулярної ваги **UNMW-PE** (з подовженим ланцюжком **ЕС-PE** або високопараметричного **HPPE**) удосконалюється технологія виготовлення засобів індивідуального бронезахисту.

З 1990 р. для балістичного захисту фірма DSM (Нідерланди) виготовляє з такого поліетилену матеріал **Dyneema**, а у США цей матеріал під маркою **Spectra Shield** випускає за ліцензією фірма Allied Signals.

За інформацією фірм-виробників Dyneema та Spectra Shield ці матеріали порівняно з арамідними волокнами більшою мірою зберігають свої захисні властивості у разі тривалого впливу вологи, хімікатів, ультрафіолетового випромінювання, порізів та абразивних середовищ. Крім того, питомою міцністю на розрив, відносно їх густини, вони вигідно відрізняються від матеріалів, які раніше використовувались у бронезилетах. Проте сферу їх використання звужує досить низька температура плавлення поліетилену (144–152° С) і деякий негативний вплив підвищених експлуатаційних температур на балістичну стійкість бронезилетів.

Черговим революційним проривом у виробництві матеріалів для засобів індивідуального захисту став винахід волокна **Zylon** (так зване **РВО-волокно**). У 1999 р. японська фірма «Тоубо» почала його промислове виробництво. Цей матеріал має низьку густину (1,56 г/см<sup>3</sup>), дуже високу міцність при незначному високому подовженні під час розриву (3,5 %) і термічну стабільність на рівні арамідних волокон.

У бронеелементах високих рівнів захисту використовуються спеціальні сталі, які піддаються термічному обробленню для досягнення високої твердості, та керамічні матеріали – **карбід бору, карбід кремнію і оксид алюмінію**.



### 2.3.2. Класифікація засобів індивідуального бронезахисту

У США сертифікація бронезиєтєв здійснюється відповідно до стандарту NIJ 0101.03. Особливістю цього стандарту є те, що бронезиєти повинні захищати тіло людини від оболонкових куль зі свинцевим осердяєм, які при ударі об захисний пакет сильно деформуються, набуваючи при цьому грибовидної форми (рис. 2.1). Основне завдання таких куль – створити потужну зупиняючу дію на нападника, відкинути його назад, завдавши при цьому злочинцю якомога меншої шкоди.

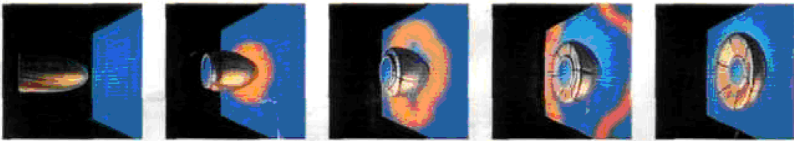


Рис. 2.1. Деформація оболонкової кулі зі свинцевим осердяєм при ударі об бронезиєтєт

Таким чином, тиск кулі в місці влучення в бронезиєтєт розподіляється рівномірно на значній площі контакту і проникаюча дія кулі (тобто залишкова кінетична енергія кулі після зустрічі її з бронезиєтєтом) стає значно нижчою.

Для України такі стандарти неприпустимі. Справа в тому, що кулі до вітчизняних боеприпасів виготовляються зі сталевим осердяєм і мають на меті завдати супротивнику глибокого проникаючого поранення, а тому пробивна здатність у них на порядок вища, ніж у західних аналогів.

Відомо також, що найпоширенішою вогнепальною зброєю у злочинних кругах є пістолет ТТ, захист від якого є найбільш актуальним.

**Класифікація засобів індивідуального бронезахисту** (табл. 2.1) розроблена Державним науково-дослідним інститутом МВС України з урахуванням засобів ураження, що з найбільшою ймовірністю можуть бути використані проти поліцейських під час виконання ними службових обов'язків.

Таблиця 2.1

**Класифікація засобів індивідуального бронезахисту**

<b>Клас захисту</b>	<b>Засіб ураження, тип кулі</b>	<b>Опис кулі</b>	<b>Маса кулі, г</b>	<b>Швидкість кулі, м/с</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Спеціальний	Холодна зброя	–	–	–
1	Пістолет ПМ, куля 9 мм пістолетного патрона 57-Н-18-1с	Зі сталевим осердям у сталевій оболонці	5,95	315 ± 10
1А	Пістолет-кулемет, куля патрона 9х19мм Парабелум	Зі свинцевим осердям у сталевій оболонці	8,0	410 ± 10
2	Пістолет ПСМ, куля 5,45 мм пістолетного патрона МПЦ 7Н7	Зі сталевим осердям у сталевій оболонці	2,5	315 ± 10
	Пістолет ТТ, куля 7,62 мм пістолетного патрона 57-Н-134с	Те саме	5,5	430 ± 15
2А	Мисливська гладкоствольна зброя (в т.ч. куля Бреннеке мисливського набою 12 калібру)	Свинцева без оболонки	35,0	400 ± 10
3	Автомат АК-74, куля 5,45 мм патрона 7Н6	Зі сталевим осердям у сталевій оболонці	3,45	910 ± 15
4	Автомат АК-74, куля 5,45 мм патрона 7Н10	Зі сталевим загартованим осердям у сталевій оболонці	3,56	910 ± 15
	Гвинтівка СВД, куля 7,62 мм гвинтівкового патрона 57-Н-232с	Зі сталевим осердям у сталевій оболонці	9,6	830 ± 15
5	Автомат АКМ, куля БЗ 7,62 мм гвинтівкового патрона 57-Н-231	Зі сталевим загартованим осердям у сталевій оболонці	7,4	745 ± 15

Закінчення таблиці 2.1

1	2	3	4	5
6	Гвинтівка СВД, куля Б-32 7,62 мм гвинтівкового патрона 57-Н-232с	Зі сталевим загартованим осердям у сталевій оболонці	10,4	830 ± 15

### 2.3.3. Технічні характеристики бронезилетів

**Бронезилет** – елемент одягу, що заважає проникненню кулі в тіло і таким чином захищає від пострілів. Бронезилет складається з матеріалів, що руйнують кулю й розсіюють її енергію, наприклад кевлара, тварона та металевих або керамічних пластин.

У якості бронеелементів використовуються:

- 1) металеві пластини;
- 2) броньована сталь;
- 3) кераміка на основі алюмінію;
- 4) композитні матеріали з використанням броньованої сталі (сплав з керамікою);
- 5) склотекстоліти;
- 6) тканинні бронееlementи – кевлар, арамід, тварон;
- 7) середньовуглеродиста низьколегована термозміцнена сталь (2–5 класи бронезахисту);
- 8) композиційні матеріали на основі високотвердої кераміки (5 та 6 класи бронезахисту).

При намоканні арамідні волокна (більше відомі під комерційною назвою «кевлар», що служать основним (гнучким) бронееlementом в більшості бронезилетів) втрачають усі свої захисні якості незворотно, назавжди. Кевларову броню доводиться додатково захищати непромокальною епоксидною смолою.

Бронезилет не повинен обмежувати або заважати рухам при ходьбі, під час бігу, присідань, а також ускладнювати дихання.

У цілому бронезилети – річ досить незручна. Але часто вони виготовляються різних типорозмірів, що дозволяє підігнати по фігурі.

Звичайно необхідно враховувати, що бронезилет додає декілька кілограмів зайвої ваги. До того ж деякі моделі бро-

нежилетів не забезпечують необхідної для людини вентиляції тіла, що знижує їх санітарно-гігієнічні показники.

**Бронежилет «Панцир 3-95»** (2 клас бронезахисту) призначений для захисту тіла людини від будь-якого виду кобурної зброї зі стандартною кулею та ріжучих ударів. Також жилет захищає від вогневого впливу різноманітних гладкоствольних гвинтівок, що використовуються для полювання з патронами, спорядженими дробом, картечцю та кулями. Жилет знімає динамічні навантаження при обстрілі перерахованими видами вогнепальної зброї. Матеріал бронеелементу – сталь. Площа захисту–30,0 дм<sup>2</sup>. Вага виробу – до 7,1 кг.

**Бронежилет «Корсар»** має диференційований захист. Його передня частина забезпечує захист за 2 класом бронезахисту від куль пістолетів усіх типів і обрізів полювальних гвинтівок, а також холодної зброї. «Спинка» бронежилету забезпечує захист за 1 класом бронезахисту від можливих поранень кулями при обстрілі з таких типів зброї, як пістолет калібру 6,35 та 5,6 мм, а також дії осколковими вражаючими елементами. При відсутності бронеметалу спереду бронежилет забезпечує захист аналогічний «спинці» – за 1 класом.

Матеріал захисного пакета – арамідна тканина KEVLAR(r). Площа захисту за 1 класом захисту – 39,0 дм<sup>2</sup>, за 2 класом – 9,6 дм<sup>2</sup>. Вага виробу за 1 класом захисту – до 1,8 кг, за 2 класом – до 3,3 кг.

**Бронежилет «Корсар-5»** має диференціальний захист. Його «грудка» і «спинка» при комплектуванні бронеметалом за 5 класом захисту забезпечують захист від можливих поранень кулями при обстрілі з автомата АКМ калібру 7,62 мм (патрон зразка 1943 р., індекс 57-Н-231) зі сталевим термозміцненим осердям. При відсутності бронеелементів на «спинці» та «грудці» бронежилет забезпечує захист за 1 класом від можливих поранень кулями при обстрілі з таких типів зброї, як пістолет ПМ калібру 9,0 мм, пістолетів калібру 6,35 та 5,6 мм, а також впливу осколкових вражаючих елементів.

У чохлах «переду» та «грудки», бретель, коміру та протектору статевих органів може вставлятися захисний пакет, до складу якого входить арамідна тканина KEVLAR(r). Площа

захисту за 1 класом захисту – 46,6 дм<sup>2</sup>, за 5 класом – 18,0 дм<sup>2</sup>. Вага виробу за 5 класом захисту – до 11,3 кг.

**Бронежилет «Шериф»** має диференціальний захист і призначений для забезпечення захисту тіла людини від можливих поранень широкого спектру вогнепальної та холодної зброї. «Грудка» і «спинка» бронежилету комплектуються бронеелементом 2 або 4 класів захисту і відповідно забезпечують захист за 2 класом від будь-якого виду кобурної зброї зі стандартною кулею, а за 4 класом – від стрілецької зброї вітчизняного зразка з кулею зі звичайним осердям. При відсутності бронеелементів у «грудці» і «спинці» бронежилет забезпечує захист за 1 класом від можливих поранень кулями при обстрілі з таких типів зброї, як: пістолет ПМ калібру 9,0 мм, пістолети калібру 6,35 та 5,6 мм, а також впливу осколковими вражаючими елементами.

У чохла «грудки» і «спинки» може додатково вставлятися захисний пакет, до класу якого входить арамідна тканина KEVLAR(г). Крім того, у виробі передбачений комір, у який також може вставлятися захисний пакет 1 класу захисту.

Бронежилет стандартно виготовляється трьох типорозмірів: 1-ий розмір – 50/52; 2-ий розмір – 54/56, 3-ій розмір – 58/60. Площа захисту за 1 класом – 45,0-48,0 дм<sup>2</sup> (залежно від типорозміру). Площа захисту за 2 та 4 класами захисту – 18,0 дм<sup>2</sup>. Вага виробу за 1 класом захисту – 3,5-3,9 кг, за 4 класом – 9,1-9,5 кг.

**Бронежилет прихованого носіння ФОРТ «Ямайка»** – ця модель одна з розробок АТ «ФОРТ-Технологія». Цей бронежилет, виконаний у вигляді майки, не ускладнює природної вентиляції тіла, забезпечує високу скритність носіння і при цьому за співвідношенням характеристик «кулестійкість – вага» отримав виключно схвальні відгуки фахівців-практиків. При вазі **1 кг** і площі 25 дм<sup>2</sup>, жилет «Ямайка» забезпечує захист від пістолета-кулемета Стечкаєва АПС (кулі зі сталевим осердям (КСО) 9 мм,  $m$  (маса кулі) = 6 г.,  $V$  (початкова швидкість кулі) = 330 м/с); пістолета-кулемета «Uzi» (під патрон Люгер-Парабелум кулі калібру 9 мм із суцільнометалевою оболонкою FMJ,  $m$  = 8 г.,  $V$  = 398 м/с); зброї системи Magnum-357 (кулі свинцеві в оболонці JHP,  $m$  = 10,2 г.,  $V$  = 381 м/с); автоматичного пістолета Colt ACP-45 (кулі ка-

лібру 11,43 мм у свинцевій оболонці FMJ,  $m = 14$  г.,  $V = 260$  м/с), а також клинкової холодної зброї.

Тактико-технічні характеристики засобів індивідуального захисту (бронежилети) – див. табл. 2.2.

Таблиця 2.2

**Тактико-технічні характеристики засобів індивідуального захисту (бронежилети)**

<b>Засіб індивідуального захисту (бронежилет)</b>	<b>Клас захисту</b>	<b>Вага, кг</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
ЖЗЛ-74	Спеціальний	3,6
КОРА-3	Спеціальний	3,7
Ескорт-1	Спеціальний	2,3
Модуль-ВВ	Спеціальний	2,2
КОРА-1	1	2,5
БІЗОН-1	1	1,9
КОРСАР	1	1,7
6БЗТ-М-01	1	8,2
БЖМ-2В	1	3,6
ТЕСТА	1	2,3
АЛЬФА	1	2,7
Риф	1	1,6
Ведмідь	1	3,5
Серж	1	2,3
НІКА-0	1	2,5
Ескорт-2	1	5,3
СТРАЖ (фасон 1)	1	2,5
Охоронець-2	1 або 2	3,2
Стиль (жіночий)	1 або 2	3,4
Комфорт	1 або 2	2,6
Престиж	1 або 2	3,3
Корсар-2	2	3,2
Страж-М	2	2,6
БАРС-2	2	8,0
ПОЛІС-31	2	8,0
БЖМ-2КО	2	6,0
АЛЬФА	2	5,5
РИФ	2	4,6
ФОРУМ-1	2	4,2
ФОРУМ-2	2	5,2

Закінчення таблиці 2.2

1	2	3
МОДУЛЬ ТТ	2	3,0
МОДУЛЬ-3	2	4,7
МОДУЛЬ-3М	2	5,6
НІНЗЯ ТТ	2	6,0
СТРАЖ ТТ	2	3,0
НІКА -О-М	2	2,6
Бізон-2	2	4,9
ПАНЦІР 3-95	2	6,6
ЖЗТ-71	2А	10,5
БЖМ-2КЛ	3	10,0
АЛЬФА	3	8,3
ФОРУМ-3	3	7,7
МОДУЛЬ-4С	3	10,5
ФОРТ «Ямайка»	3	1,0
6В5 - 15	3	12,5
ШЕРИФ	1/2/4	9,5
ЗУБР-БЖ	4	11,4
БІЗОН-4	4	11,5
АЛЬФА	4	7,3
Модуль-4	4	13,0
КОРСАР-5	1або5	11,2
МОДУЛЬ-5	5	12,5

#### 2.3.4. Технічні характеристики шоломів та касок

**Шоломи** призначені для періодичного використання з метою захисту голови від ушкоджень. Захисні структури шоломів за стійкістю до впливу засобу ураження поділяються на чотири класи – спеціальний, 1, 1-А, 2.

Протиударні шоломи: ШПУ-1, Маска-2, Ш-307, СШ-68, СШ-80 захищають за спеціальним класом.

Протикульові шоломи:

- СТШ-81, Сокіл-1, Каска-1 захищають за 1 класом;
- ЗШМ-2 захищає за 1а класом;
- Сокіл-2, Сокіл-2С, Маска-1 захищають за 2 класом.

При виготовленні спеціальних шоломів 1 класу захисту використовуються титанові сплави або високотривкі сталі. Їх вага – близько 2,5 кг. У шоломах 2 класу захисту використовується сталевий сферичний елемент з амортизуючою системою і системою кріплення шолома на голові та прозорим кулестійким забралом. Вага такого шолома – близько 3,5 кг.

Перспективним є також використання в шоломах захисних елементів із балістичних тканин КЕВЛАР або ТВАРОН.

Тактико-технічні характеристики засобів індивідуального захисту (шоломів, касок) – див. табл. 2.3.

Таблиця 2.3

**Тактико-технічні характеристики засобів індивідуального захисту (шоломів, касок)**

<b>Засіб індивідуального захисту (шолом, каска)</b>	<b>Клас захисту</b>	<b>Вага, кг</b>
Каска стальна армійська СШ-68	Спеціальний	1,4
Ш-307	Спеціальний	1,5
ЗШМ-2	1	1,6
Виріб «Сфера»	1	2,3
«Маска-1» (зі зйомним забралом)	1	1,5
«Сокил-1»	1	1,8
«Сокил-2»	2	2,6
«Сокил-1С» (зі зйомним забралом)	1	3,5
«Сокил-2С» (зі зйомним забралом)	2	4,5

**2.3.5. Технічні характеристики щитів**

**Протиударні та броньовані щити захищають від ударів камінням, палками, металевими прутами та іншими предметами.** Протиударні щити «Вітраж М», «Форт-ЩП» складаються з прозорого полікарбонатного полотна, рукоятки для тримання щита та додаткового ремня для закріплення на руці. З внутрішнього боку щита передбачено демпферну прокладку для руки. Площа захисту – 60 дм<sup>2</sup> (63 дм<sup>2</sup>) маса – 3,1 кг (4,4 кг). «Вітраж АТ» являє собою алюмінієве полотно з рукояткою для його тримання і додатковим ремнем для закріплення на руці. З внутрішнього боку щита передбачено демпферну прокладку для руки. У верхній частині розміщено спеціальні оглядові отвори. Площа захисту – 60 дм<sup>2</sup>, маса – 4,5 кг.

Протикульові щити БЗТ-75 і БЗС-75 являють собою металеві бронееlementи трапецієподібної форми (з титанового сплаву – БЗТ-75, сталі – БЗС-75). Бронееlement обтягнутий тканинним чохлаом, який фіксується текстильною застібкою. Вироби обладнано ручкою. Під час тримання щита лівою рукою (штатне положення) додатковий кронштейн спирається на передпліччя. Площа захисту – 21,2 дм<sup>2</sup>, маса – до 5,5 кг. Час безперервного носіння – 4 години.



Бронезит «Забор» захищає від куль пістолетів, револьверів, рушниць, АКМ, гвинтівки М-16 (США). Площа захисту – 80 дм<sup>2</sup>, маса – 35 кг. Час безперервного носіння – 1 година.

Тактико-технічні характеристики засобів індивідуального захисту (щитів) – див. табл. 2.4.

Таблиця 2.4

**Тактико-технічні характеристики щитів**

<b>Засіб індивідуального захисту (щит)</b>	<b>Клас захисту</b>	<b>Вага, кг</b>
Вітраж-М	С	3,1
Вітраж-АТ	С	3,9
Форт-ЩП	С	4,4
БЗС-75	3	5,5
БЩ	4	18,0
Забор	5	34,0

**2.3.6. Технічні характеристики комплектів для захисту рук, ніг та плечей**

Комплекти для захисту рук, ніг та плечей (рис. 2.2) призначені для захисту найбільш схильних до травмування частин тіла і складаються з наступних елементів:

- протекторів на ноги та коліна;
- протекторів на руки та лікті;
- протекторів на передпліччя та плечі.



Рис. 2.2. Протиударні щитки різного призначення

Комплекти виготовляються з ударостійких полімерних матеріалів, характеризуються високими амортизаційними властивостями. Завдяки невеликій вазі комплекти можуть використовуватися для тривалого носіння.

Захисні броньовані комплекси високої кулестійкості являють собою поєднання всіх елементів індивідуального захисту.

## 2.4. ЗАСОБИ АКТИВНОЇ ОБОРОНИ

**Засоби активної оборони** призначені для відбиття нападу правопорушників, припинення їх непокори, обмеження здатності вести активні дії осіб, які затримуються поліцейським.

До засобів активної оборони належать:

- 1) гумові кийки *ПР-73М, ПР-89 (ПРС), ПРК* та інші;
- 2) пластиковий кийок «Тонфа»;
- 3) засоби обмеження рухомості;
- 4) електрошкові пристрої (*ПР-4*);
- 5) засоби, споряджені речовинами сльозогінної та дратівної дії (аерозольні упаковки «*Терен-4М*», «*Кобра-1* тощо»);
- 6) пристрої для відстрілу патронів, споряджених гумовими чи аналогічними за своїми властивостями металевими снарядами не смертельної дії.

### 2.4.1. Гумові та пластикові кийки

*Гумові та пластикові кийки призначені для здійснення фізичного впливу на злочинців і правопорушників.*

3.У підрозділах поліції застосовують такі типи кийків: ПР-73, ПР-73М, ПР-89 (ПРС), ПРК, ПР-90 (рис. 2.3).



Рис. 2.3. Гумові кийки, що застосовуються в поліції  
а) ПР-73М; б) ПРК; в) ПР-89 (ПРС).

Технічні характеристики гумових кийків наведено в табл. 2.5.

Таблиця 2.5

### Технічні характеристики гумових кийків

Гумові кийки	Довжина, мм	Діаметр, мм	Маса, г
ПР-73	650	32	730
ПР-73М	600	34	820
ПР-89 (ПРС)	450 – 595	30	800
ПРК	450	30	510

**Категорично забороняється** завдавати удари гумовими кийками в такі ділянки тіла:

- 1) голова;
- 2) шия;
- 3) ключична ділянка;
- 4) статеві органи;
- 5) попереk (куприк);
- 6) живіт.

**Пластиковий кийок «Тонфа»** призначений для самозахисту правоохоронця, подолання опору та контролю дій правопорушника. Він виготовлений зі спеціальної ударо- та морозостійкої пластмаси або з металевого каркасу в еластичному пластмасовому покритті. За допомогою такого кийка при наявності певних навичок поліцейський може не тільки чинити фізичний вплив на правопорушника, відбивати напад або припиняти непокору, а і роззброїти нападника, конвоювати його до відділу поліції, а також, у разі крайньої необхідності, завдати значного ураження злочинцю.

Кийок «Тонфа» має габаритні розміри 600x175 мм, діаметр 25 мм, вагу 600 г. Законом України «Про національну поліцію» встановлено однакові обмеження щодо застосування гумових та пластикових кийків.

#### **2.4.2. Засоби обмеження рухомості**

**Наручники** призначені для обмеження здатності правопорушників здійснювати активні дії (рис. 2.4). Широкого застосування набули наручники БР, БР-С1, БРМ, БР-П1. Маса наручників приблизно 400 г залежно від обраної моделі.



Рис. 2.4. Наручники БР-С1

Не можна одягати наручники на руки, які знаходяться перед тулубом. Такий спосіб застосовується як виняток (обов'язково з використанням ремня) при неможливості через травму затриманого закласти руки за спину. Під час одягання наручників не можна відволікатись: затриманий може здійснити напад та втекти. За наявності достатньої кількості наручників необхідно одягти їх кожному правопорушнику. За наявності меншої кількості наручників, ніж кількість затриманих, наручники одягаються на однойменні

руки всіх правопорушників. Це стримує правопорушників, знижує їх фізичні можливості до нападу і чинення опору.

**Не рідше одного разу на дві години необхідно перевіряти стан фіксації замків наручників**, тобто, не знімаючи із затриманого наручників, упевнитись, що він надійно прикутий і не зможе звільнитись та вчинити втечу, завдати шкоду собі і оточуючим або здійснити напад на поліцейського.

### **2.4.3. Електрошокові пристрої**

**Електрошокові пристрої** призначені для короткочасного ураження людини електричним струмом розрядом високої напруги, не створюючи при цьому небезпечних для його здоров'я наслідків. На сьогодні вони є одним з останніх технічних досягнень серед засобів активної оборони і самозахисту, який може досить надійно захистити від нападу злочинця або позбавити його здатності здійснювати активні дії при затриманні.

Біофізична дія електрошокового пристрою (ЕШП) пов'язана не лише з болем від ураження струмом, а й з місцевим паралічем м'язів у місці ураження.

Застосування ЕШП передбачає наступні гранично допустимі зміни в організмі при разовому впливі:

- судомне скорочення м'язів без втрати свідомості;
- порушення локомоторної реакції та зміну емоційної реакції протягом 1–30 хв;
- зміну частоти серцевих скорочень без порушення ритму – до 15 хв;
- зміну частоти дихання – до 30 хв;
- помірно виражене ушкодження шкіряних покривів у ділянці контакту електродів.

Позитивною відмінністю електрошокера від інших спецзасобів є те, що поліцейські можуть ним користуватись успішно і без шкоди для власного здоров'я (порівняно з газовим пістолетом або балончиком).

Для позбавлення злочинця здатності рухатися використовується напруга 50–60 кВ при надзвичайно низькій (частки міліампера) силі струму. При цьому енергія електроімпульсу не перевищує 5,0 Дж.

**Електрошокові пристрої (ЕШП) прийнято класифікувати за:**

- принципом побудови електричної схеми;
- функціональним використанням;
- електричними параметрами.

Розглянемо **класифікацію електрошокерів за принципом побудови**. Незважаючи на розмаїття застосовуваних технічних рішень у конструкціях ЕШП, їх можна поділити на дві групи, які принципово відрізняються будовою вихідного каскаду.

Електрична схема будь-якого електрошокера перетворює постійну напругу джерела живлення (зазвичай це одна чи дві 9 В батареї) в імпульси високої напруги, що подаються на вихідні електроди. Електроди – це звичайні металеві стрижні, розділені проміжком. Зазвичай електрошокер містить дві пари електродів: контрольні і робочі. Контрольні електроди розташовані досить близько один від одного для електричного пробую повітряного проміжку між ними й утворення видимого іскрового розряду. Робочі електроди рознесені на більшу відстань і уражають при контакті з об'єктом.

При застосуванні ЕШП розряди на поверхневих ділянках шкіри призводять до спазмів м'язів порушника. Щоб повністю паралізувати злочинця, достатньо подати імпульси протягом не більше п'яти секунд.

**За функціональним використанням** прийнято розрізняти ЕШП **контактної** та **дистанційно-контактної** дії. Серед останніх найпоширенішим став ДЕШП (дистанційний електрошоковий пристрій). Варто зазначити, що цей поділ досить умовний. Для ураження будь-яким електрошокером

необхідний контакт електродів з тілом. Різниця між двома згаданими вище класами полягає у тому, що для ураження контактним пристроєм потрібен безпосередній контакт утримуваного в руці пристрою з тілом, а дистанційним це можна зробити з певної відстані, величина якої залежить від типу пристрою.

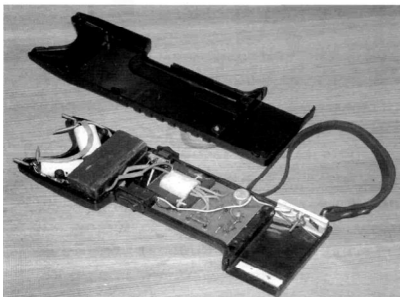


Рис. 2.5. Електрошокер IP-4

Конструктивне виконання найпоширеніших пристроїв контактної дії варіюється в широких межах – від класичної форми компактного ручного пристрою IP-4 (рис. 2.5) до виробів, замаскованих під парасольки, тростини, ліхтарі і навіть мобільні телефони. Крім того, широкого розповсюдження набули електрошокові пристрої у вигляді кийків і багатофункціональні прилади, що поєднують функції електрошокера, ліхтаря, сигналізатора про небезпеку, а також здатні засліплювати яскравим спалахом світла.

Дистанційно-контактні ДЕШП наразі не дуже поширені. Типовим представником цього класу є виріб AIR TASER, який широко рекламується в останні роки.

У передній частині виробу встановлено змінний картридж, у якому знаходяться два електроди, що відстрілюються. Вони з'єднані з виходом електричної схеми тонкими дротами. Швидкість польоту електродів становить 135–175 м/с і забезпечується стисненим азотом, що міститься в картриджі. Викидання контактних голок здійснюється на відстань близько 4,5 м. При влученні обох голок у ціль відбувається ураження. Можливість ураження супротивника на відстані є перевагою ДЕШП перед контактними електрошокерами. Однак для використання цієї переваги необхідно мати певні навички у застосуванні ЕШП даного типу. Пересічний користувач хвилюватиметься, а це збільшує ймовірність промаху.

Для полегшення прицілювання прилад може комплектуватися лазерним цілевказувачем. Для запобігання неправному використанню його кримінальними елементами при пострілі викидається безліч ідентифікаційних міток, що за зовнішнім виглядом нагадують конфетті.

Для того щоб зробити наступний постріл, необхідно змінити картридж. У разі необхідності AIR TASER можна використовувати як звичайний контактний електрошокер.

Менш поширеними є ДЕШП, що використовують струмись рідини замість дротів для підведення струму до об'єкта (рис. 2.6).

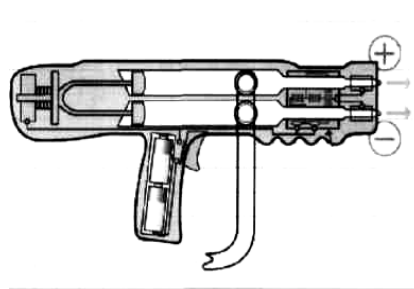


Рис. 2.6. Електрична схема електрошокера, що використовує струмись рідини

Недоліком цієї конструкції є наявність ємності з провідною рідиною, що збільшує габарити й ускладнює швидке застосування в разі раптового нападу. Водночас такі прилади мають і ряд переваг. Точність стрільби вища, ніж у AIR TASER, крім того, можна зробити багато пострілів поспіль.

Розглянемо **класифікацію ЕШП за електричними параметрами**. Насамперед слід зазначити, що єдиної міжнародної класифікації не існує. У рекламних матеріалах фігурують, як правило, завищені цифри напруги на електродах, які становлять сотні тисяч вольт, що не характеризує ефективність виробу. Найважливішим параметром, що визначає як ефективність, так і безпечність приладу, є середня потужність. Середня потужність розраховується як потужність, що створюється ЕШП на еквіваленті навантаження опором 1 кОм (приблизно відповідає опору ділянки тіла, по якій протікає струм ЕШП). На жаль, середня потужність не вказується у паспортах і рекламних матеріалах більшістю виробників, що не у повному обсязі дає уявлення про реальну дію пристрою на правопорушника.

Основними електричними параметрами, покладеними в основу класифікації електрошокерів, є:

- напруга іскрового чи дугового розряду на електродах, що виникає між електродами і призводить до видимої дуги чи розряду, кВ;
- середня потужність впливу що розвивається ЕШП на еквіваленті навантаження опором 1 кОм, Вт;
- сукупність зазначених параметрів при оцінюванні ефективності впливу.

Нижче наводяться короткі відомості про ЕШП «ІР-4», що перебуває на оснащенні Національної поліції України (Таблиця 2.6).

Таблиця 2.6

**Технічні характеристики «ІР-4»**

Напруга розряду (кВ)	45,0
Енергія розряду (Дж/с)	5,0
Частота імпульсів (Гц)	20
Електроживлення (В)	9,0
Габарити (мм)	195x70x35

**2.4.4. Газові балончики (аерозольні упаковки)**

Виріб «Терен-4М» застосовується поліцейськими з метою припинення протиправних дій. Впливає також на

осіб, що перебувають у стані алкогольного та наркотичного сп'яніння, а також на собак.

Виріб «Терен-4М» (рис. 2.7) конструктивно виконаний у вигляді аерозольного балона, який заповнений препаратом на основі морфоліду пеларгонової кислоти та ортохлорбензиліденмалононітрилу.

Призначений для безпосереднього впливу аерозольним складом сльозоточивої дії на правопорушника. Маса – 70 гр. Розчин, який міститься в балончику, викидається на відстань до 250 см при фронті розпилення до 70 см. Для забезпечення максимального ефекту розпилення розчину необхідно здійснювати в груді правопорушника з відстані 90–110 см протягом не більше 6–7 с. Розпиляти спецзасіб потрібно за вітром, з таким розрахунком, щоб струмінь розпиленої сльозогінної речовини не був віднесений на поліцейського, який застосовує цей спецзасіб. Для досягнення максимального ефекту розпилення сльозогінного компонента необхідно здійснювати в ділянку сонячного сплетіння правопорушника, а не в його обличчя.



Рис. 2.7. Виріб «Терен-4М»

Забороняється виконувати розбирання балончика і розпиляти аерозоль поблизу відкритого вогню. Аналогічний порядок застосування балончиків з аерозольною упаковкою «Терен-1», «Терен-4», «Кобра-1», «Кобра-1С» тощо.

**Аерозольна упаковка «Терен-1»** (рис. 2.8) виготовляється в двох модифікаціях і призначена для використання цивільними особами, як засіб самозахисту.



Рис. 2.8. Газовий балончик «Терен-1»

Конструктивно упаковка являє собою балон аерозольного типу, заповнений препаратом сльозогінної та подразнюючої дії.

Як діюча речовина використовується морфолід пеларгонової кислоти, що впливає навіть на осіб, які перебувають в стані алкогольного сп'яніння, а також на собак.

**Аерозольна упаковка «Кобра-1»** створює факел подразнюючого аерозолю



довжиною до 2,7 м. Об'єм балону – 65–120 мл.

На основі цього препарату виготовлені дослідні зразки балону великого об'єму (замість ранцевого апарату «Облако») та балону прихованого носіння (запальничка).

**Балон струменевий «Кобра-1С»** призначений для застосування в закритих і багатолюдних приміщеннях (ліфт, автобус тощо). При розпиленні він створює тонкий струмінь подразнюючого препарату довжиною не менше 5–7 м. Для миттєвого враження правопорушника необхідне **обов'язкове** потрапляння розчину в очі. Попадання хімічного компоненту на інші частини тіла правопорушників викликає болісне печіння, але боєздатності не зменшує. До позитивних якостей слід віднести і те, що препарат не розноситься вітром і на людей, що знаходяться поряд, не впливає.

#### **2.4.5. Газова і травматична зброя**

*Газова зброя (пістолети та револьвери) призначені для короткочасного позбавлення правопорушників здатності вести активні дії, подавати звукові й світлові сигнали.*

Отримавши для самозахисту газовий пістолет, слід пам'ятати, що цей вид зброї має дуже малу вражаючу здатність порівняно з вогнепальною зброєю. Крім того, забороняється застосовувати газову зброю в закритих приміщеннях. Технічні характеристики спеціальних газових та травматичних пістолетів наведено у табл. 2.7.

Таблиця 2.7

**Технічні характеристики спеціальних газових та травматичних пістолетів**

Характеристика	Пістолети та пристрої								
	Форт				ПМР	ПСМ-Р	Корнет-С	Галчєня	Перемога
	6 Р	12 Р	12 Г	500					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Калібр, мм	9	9	9	12	9	9	9	9	9
Кількість патронів в магазині, шт	6	12	12	6+1	7	6	6	5	7
Тип патронів	Терен-3Ф	Терен-3Ф		Терен-12П	Терен-3Ф	Терен-3Ф	Оса, АЛ-9Р	Терен-3РМ	ПНД-9П
Початкова швидкість кулі, м/с	-	325	325	-	-	-	-	-	-
Практична швидкострільність, п/хв	-	40	40	-	-	-	-	-	-
Вага без патронів, г	400	830	830	3600	610	460	600	500	640
Довжина ствола, мм	76	95	95	510	93	85	70	47	103

Газові пістолети та револьвери в принципі є звичайною вогнепальною зброєю, що вражає противника не кулею, а струменем сльозоточивих газів. Ознакою, що відрізняє газові пістолети та револьвери від бойової зброї, є наявність у стволі розсіювача, що при пострілі пропускає потік газу, але затримує кулю. Таким чином, газова зброя на вигляд абсолютно нічим не відрізняється від вогнепальної і може спровокувати у відповідь рішучий напад на поліцейського.

Розглянемо деякі види газової зброї:

**Газовий пістолет 6П-42** (рис. 2.9) є точною копією відомого пістолета ПМ-9. Самозарядний, має запобіжний механізм. Ударно-спусковий механізм – самозвідний. Даль-

ність ураження газовою хмарою – 3 м. Ємність магазину – 8 патронів.

Випускається в трьох модифікаціях:

- **6П-42** – під патрон 7,62 мм;
- **6П-42-8** – під патрон 8,0 мм;
- **6П-42-9** – під патрон 9,0 мм.

**Газовий пістолет REC Mod «Пе-**

**ремога»** також розроблений на базі пістолета ПМ-9 у 1999 р. Пістолет подвійного зводу, семизарядний, калібр – 9,0 мм. Комплектується насадкою для стрільби сигнальними ракетами.

**РКС «Корнет»** являє собою шестизарядний револьвер із самозводом калібру 8,0 мм. Комплектується патронами з гумовою кулею, газом «CS» та акустичної дії (сигнальними).

**Газовий пістолет «Форт 6ПГ-001 А»**

Калібр – 8 мм, розроблений на базі пістолета Форт-7 калібру 5,6 мм, самозарядний, має запобіжний механізм. Ударно-спусковий механізм – самозвідний. Дальність враження аерозольною хмарою – 1,5–3 м, ємність магазину – 6 патронів, маса – 0,35 кг.

**Газовий пістолет «Форт-12Г»** (рис. 2.10) виготовлений на основі відомого бойового пістолета «Форт-12» і має технічні характеристики, аналогічні пістолету «Форт-12».



Рис. 2.10. Газовий пістолет «Форт-12Г»

У газових пістолетах використовують 2 види патронів:

- газові – для викидання газової речовини;
- шумові – для подачі сигналів.

Чим більше калібр патронів, тим на більшу відстань поширюється газова речовина. **Газові патрони маркуються наступним чином:** на денце гільзи наноситься назва фірми-виробника, калібр і умовне позначення активної речовини:

- **CS** – хлорбензилденмалонітрил, ортохлорбензолмононітрил;
- **CN** – хлорацетатфенон.

Якщо пластмасові заглушки або парафін жовтого кольору – патрон споряджений речовиною CS, якщо блакитно-



Рис. 2.9. Газовий пістолет «6П-42»

го, фіолетового, білого (залежить від концентрації) – патрон споряджений речовиною CN (хлорацетатфенон).

На шумових патронах парафін або заглушка зеленого кольору.

**Виріб «Терен-3»** являє собою газовий патрон для газових пістолетів і призначений для тимчасового ураження психовольової стійкості нападника. Як діюча речовина використовується препарат на основі морфоліду пеларгонової кислоти.

### **Пристрої для відстрілу патронів несмертельної дії**

*Пристрої для відстрілу патронів несмертельної дії призначені для тимчасового ураження психовольової стійкості правопорушників, подолання протидії та позбавлення їх здатності вести активні дії.*

Дані спецзасоби призначені більшою мірою забезпечувати особисту безпеку поліцейських, коли при них, відповідно до діючих інструкцій, не може знаходитися табельна зброя.

Для використання в службовій діяльності пропонуються такі моделі, як «Форт-12Р» (рис. 2.11), «Корнет», «ПМР», «ПСМ-Р», «Перемога», «Ерма» тощо.

Як набой несмертельної дії для спеціальних пістолетів «Форт-12Р», «Корнет», «ПМР», «Галчення» в Україні виготовляються набой з еластичною (гумовою) кулею типу «Терен-3Ф», «Терен-3ФП», «Терен-3ФМ», а також «Терен-3ФР».



Рис. 2.11.  
Спеціальний  
пістолет «Форт-12Р»

**«Терен-12»** – патрони ударно-травматичної несмертельної дії, які призначені для тимчасового ураження психовольової стійкості нападників. Вони призначені для відстрілу з гладкоствольних спеціальних гвинтівок 12-го калібру типу «Форт-500» з метою самооборони.

Виготовляються дві модифікації:

- «Терен-12К» – набой з картечню;
- «Терен-12П» – набой з циліндричною полегшеною кулею Ø 12 мм.

Набої «Терен-12К» забороняється відстрілювати з відстані ближче 3,5 м до правопорушника.

#### **2.4.6. Спеціальні хімічні речовини подразнювальної дії**

У спеціальних засобах, що використовуються поліцією для забезпечення публічної безпеки і порядку, наразі застосовуються **спеціальні хімічні речовини подразнювальної дії**. Ці речовини можна спрощено класифікувати наступним чином:

1. Лакриматори – штучні речовини, які подразнюють переважно слизову оболонку очей (наприклад, речовина хлорацетофенон (CN)).

2. Стерніти – штучні речовини, які подразнюють переважно слизову оболонку верхніх дихальних шляхів, а також слизову оболонку очей (наприклад, речовина ортохлорбензальмалонітриду (CS), що використовується у спецзасобах «Кобра-250», «Кобра-500»).

3. Нейротоксини – штучні та природні речовини комплексної дії, які при потраплянні на слизову оболонку або шкіру людини викликають значні подразнення та фізичний біль, діючи на нервові закінчення. Нейротоксини поділяються на:

- природні капсаїцини;
- штучні аналоги;
- штучну речовину аллоген.

До природних капсаїцинів належить речовина олеорезін капсікум (аббревіатура на спеціальних хімічних засобах – ОС) – 5–6 % розчин деяких сортів червоного та зеленого перцю в нейтральному маслі, використовуються у деяких газових балончиках закордонного виробництва.

До штучних аналогів капсаїцинів належить морфолід пеларгонової кислоти (МПК), який використовується у газових балончиках «Терен-1», «Терен-4», «Терен-4М» та газових набоях «Терен-3» вітчизняного виробництва.

**Спеціальним хімічним речовинам подразнювальної дії притаманні наступні властивості:**

1) здатність до сублімації – перехід речовини з твердого стану в газоподібний, минаючи рідкий – для газових гранат (3–4 с);

2) висока розчинність.

## **Заходи першої медичної допомоги при потраплянні хімічного препарату, яким споряджено спецзасіб:**

### **1) на тіло:**

– необхідно протерти шкіру спиртом чи спиртовим розчином або змити хімічний препарат проточною водою із застосуванням миючих засобів;

### **2) в очі:**

– при потраплянні препарату ТЕРЕН (CS) в очі промити їх великою кількістю проточної води або 2-відсотковим розчином питної соди чи борної кислоти (при ураженні речовиною CN), а у разі сильного болю закапати сумішшю 3–4-відсоткового розчину новокаїну та 1-відсоткового розчину атропіну у співвідношенні 1:1 (при ураженні речовиною CS);

### **3) в органи дихання:**

– найпростішим фільтром (носова хустинка, шапка тощо) захистити органи дихання;

– вийти з газодимової хмари перпендикулярно напрямку вітру;

– зробити глибокий видих і подихати свіжим повітрям;

– затримати дихання, вийти з хмари, зробити глибокий видих і подихати свіжим повітрям.

## **2.4.7. Загальні заходи безпеки при використанні засобів активної оборони**

Застосовувати спеціальні хімічні засоби необхідно з боку вітру, в крайньому випадку – при слабкому боковому вітрі. При застосуванні або використанні спеціальних хімічних засобів **категорично забороняється:**

1) застосовувати спецзасоби без спеціальної підготовки;

2) застосовувати спецзасоби зі строком придатності, що минув;

3) застосовувати спецзасоби з відстані ближчої, ніж вказано у технічних характеристиках (наприклад, аерозольні упаковки (газові балончики) – не ближче 0,4 м, газові пістолети/револьвери – 1,0 м, пістолети/револьвери травматичної дії – не ближче 3,5 м);

4) застосовувати спецзасоби, що мають пошкодження цілісності корпусу (тріщини, прим'ятості тощо);

5) зберігати спецзасоби поблизу джерел вогню та електронагрівальних пристроїв;

б) розбирати спецзасоби та здійснювати механічний вплив на спецзасоби.

### **Вплив сльозоточивих речовин на людину**

Ступінь ураження людини спеціальними хімічними речовинами визначається рівнями концентрації в атмосфері:

1. **Порогова концентрація** характеризується відсутністю проявів в організмі, відчувається лише запах хімічної речовини.

2. **Нестерпна концентрація** характеризується тимчасовими порушеннями функціонування організму людини, які долаються шляхом надання першої медичної допомоги.

3. **Небезпечна концентрація** призводить до незворотних порушень функцій організму, які долаються шляхом надання спеціалізованої медичної допомоги у лікувальних закладах.

## **2.5. ЗАСОБИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СПЕЦІАЛЬНИХ ОПЕРАЦІЙ**

**Засоби забезпечення спеціальних операцій** призначені для досягнення максимального ефекту дій спецпідрозділів поліції під час проведення різного роду операцій по боротьбі зі злочинністю та забезпечення публічної безпеки та порядку в особливих умовах (групового порушення громадського порядку чи масових заворушень).

### **До них належать:**

- засоби, споряджені речовинами сльозогінної та дратівної дії;
- пристрої, гранати та боеприпаси світлозвукової дії;
- засоби примусової зупинки транспорту;
- пристрої, гранати, боеприпаси та малогабаритні підривні пристрої для руйнування перешкод і примусового відчинення приміщень;
- водомети, бронемашини та інші спеціальні транспортні засоби;
- спеціальні маркувальні та фарбувальні засоби;
- засоби акустичного та мікрохвильового впливу;
- засоби, споряджені безпечними димоутворюючими препаратами.

### **2.5.1. Засоби, споряджені речовинами сльозогінної та дратівної дії**

*Засоби, споряджені речовинами сльозогінної та дратівної дії призначені для короткочасного позбавлення правопорушників здатності вести активні дії. У підрозділах поліції застосовують наступні типи даних спецзасобів:*

- ручні газові гранати;
- патрони з газовою гранатою;
- аерозольні упаковки.

**Газові гранати** ручні або у вигляді патронів, споряджені сльозоточивою речовиною, мають назви «Герен», «Черемуха», «Сирень». Ступінь ураження людини спеціальними хімічними речовинами визначається рівнем їх концентрації в атмосфері. Особа, що опинилася в зоні дії сльозоточивої речовини, практично миттєво позбавляється можливості здійснювати активні цілеспрямовані дії. Після виходу з зони дії речовини протягом 10–15 хв. усі прояви ураження безслідно зникають.

**«Черемуха-1»** – ручна газова граната (рис. 2.12), призначена для створення на відкритій місцевості газо-димової хмари з нестерпною концентрацією сльозоточивої речовини. Маса – 200 г, довжина – 125 мм, діаметр – 47 мм, час газовиділення – 40 с. Розмір хмари по фронту – до 25 м, в глибину – до 250 м. Пожежонебезпечна.



Рис. 2.12. Ручна газова граната «Черемуха-1»

**Приведення гранати в дію:** зірвати кришки, зняти паперовий ковпачок із запального стрижня і за допомогою кільця-терки запалити головку запального стрижня. При втраті кільця-терки можна скористатися теркою сірникової коробки, запальничкою. Виділення газу почнеться через 10 – 20 с.

**Категорично забороняється** застосовувати гранату «Черемуха-1» в приміщеннях, кидати в натовп, розбирати її та переносити без сумки.

**«Черемуха-б»** – ручна газова граната, призначена для ручного закидання з метою створення газо-димової хмари з нестерпною концентрацією сльозоточивої речовини об'ємом 60 м<sup>3</sup>. Маса гранати – 80 г, довжина – 88 мм, діаметр – 34 мм, час газовиділення – 10–12 с. Пожежонебезпечна.

**Приведення гранати в дію:** відкрутити ковпачки і різко висмикнути кінець шнура запалювального пристрою. Кидати гранату потрібно не пізніше трьох секунд з моменту висмикування шнура. Цей тип гранати може також закидатися за допомогою насадок і вибивного патрона (відстрілюється за допомогою помпової рушниці «Форт-500»).



Аналогічну конструкцію мають спеціальні гранати «**Сирень-2**» та «**Сирень-3**» (відрізняються потужністю). Приводяться у дію так само, як і «Черемуха-б». Гранати цього типу також можна закидати за допомогою насадок та вибивного патрона з помпової рушниці «Форт-500» на відстань до 700 м.

«**Черемуха-12**» – газова граната підвищеної потужності, призначена для ручного кидання на відстань до 30 м або відстрілу за допомогою насадок та вибивного патрона з помпової рушниці «Форт-500».

**Для приведення гранати в дію** треба відкрити ковпак та різко висмикнути кінець шнура запалювального пристрою.

**Категорично забороняється застосовувати гранату «Черемуха-12» у приміщеннях.**

«**Терен-б**» – ручна газова граната, пристрій миттєвого розпилення, призначена для миттєвого утворення газової хмари з нестерпною концентрацією сльозоточивої речовини. Пожежонебезпечна.

**Приведення гранати в дію:** взяти спецзасіб за корпус у зручну для його кидання руку таким чином, щоб притиснути важіль до корпусу. З'єднати зігнуті кінці шпінта, іншою рукою за кільце плавно витягти шпінт і кинути спецзасіб у бік цілі. До моменту кидка важіль не відпускати. Забороняється наближатись до спецзасобу, що не спрацював, протягом 10 хв.

«**Черемуха-4**» (рис. 2.13) – патрон з газовою гранатою, призначений для створення на відкритій місцевості газодимової хмари з нестерпною концентрацією сльозоточивої речовини об'ємом 50 м<sup>3</sup>. Калібр патрона – 26 мм, маса – 49 г, максимальна дальність польоту – 165 м. Пожежонебезпечний. Граната відстрілюється за допомогою 26 мм пістолета.

Рекомендовані траєкторії відстрілу патронів з газовими гранатами наведено в табл. 2.8.



Рис. 2.13. Патрон з газовою гранатою «Черемуха-4»

Таблиця 2.8

**Параметри траєкторій патронів з газовою гранатою**

<b>Кут відстрілу</b>	<b>Дальність польоту гранати, м</b>	<b>Момент початку утворення газодимової хмари</b>
60°	125 – 135	На максимумі траєкторії польоту
45°	155 – 165	На вниз спадаючій частині траєкторії
30°	150 – 160	При падінні гранати
0°	90 – 95	Через 2–3 секунди після падіння

**«Черемуха-7»** – патрон з газодимовою гранатою, призначений для відстрілу в приміщення (за допомогою помпової рушниці «Форт-500») з метою створення газодимової хмари з нестерпною концентрацією сльозоточивої речовини об'ємом 30 м<sup>3</sup>. Маса патрона – 38 г, калібр – 23 мм, час газовиділення – 5–12 с. Пожежонебезпечний.

**Особливості застосування спеціальних хімічних засобів:**

1. Забороняється застосовувати спеціальні хімічні засоби проти вітру, а як виключення – при слабкому боковому вітрі.

2. Забороняється розкидати газові гранати ближче 2 м від людей.

3. Забороняється здійснювати прицільну стрільбу по людях, розкидання і відстрілювання гранат у натовп, повторне застосування їх у межах зони ураження в період дії цих речовин.

4. Газові гранати «Черемуха-1», «Черемуха-4», «Черемуха-12», «Сирень-3» та ранцевий апарат «Облако» дозволяється застосовувати тільки на відкритій місцевості.

5. Час та інтенсивність застосування хімічних засобів не повинні перевищувати меж необхідної оборони і крайньої необхідності, дія їх повинна бути негайно припинена відразу ж після досягнення поставленої мети.

6. Категорично забороняється повторне застосування спеціальних хімічних засобів у межах зони їх ураження в період дії хімічних речовин.

Відразу ж після припинення дії спеціальних хімічних засобів і після вжиття заходів щодо недопущення раптового нападу з боку затриманих необхідно надати достатню доліккарську допомогу особам, які постраждали від дії хімічних речовин та викликати швидко медичну допомогу.

### **2.5.2. Пристрої, гранати та боєприпаси світлозвукової дії**

Спеціальні світлозвукові гранати типу «Заря», світлошумові пристрої «Пламя», «Терен-7М», «Терен-7Э» (ефективний радіус дії – 15 м) застосовуються для здійснення психофізіологічного впливу на правопорушників світловими та акустичними імпульсами високої інтенсивності на відстані не ближче двох метрів від людини.

Вироби можуть застосовуватися як у приміщеннях, так і на відкритій місцевості. Маса корпусу світлошумових гранат забезпечує розбиття скляних конструкцій будинків.

Технічні характеристики світлошумових пристроїв – див. табл. 2.9.

Таблиця 2.9

#### **Технічні характеристики світлошумових пристроїв**

<b>Характеристика</b>	<b>Терен – 7</b>	<b>Терен – 7М</b>	<b>Терен – 7Э</b>
Сила світла, кд	10 <sup>6</sup>	10 <sup>6</sup>	10 <sup>6</sup>
Рівень звуку на мінімальній безпечній відстані (1,5 м), дБ	165	165	165
Час сповільнення, с	2,5 ÷ 3,5	2,5 ÷ 3,5	
Діаметр, мм	60	50	60
Довжина, мм	135	130	90
Маса, г	160	680	140

### **2.5.3. Засоби примусової зупинки транспорту**

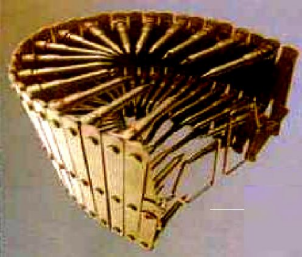
Пристрої «Еж-М», «Діана», «Кактус» призначені для примусової зупинки транспортного засобу, водій якого не виконав законні вимоги поліцейського щодо зупинки транспортного засобу, або якщо дії водія транспортного засобу створюють загрозу життю чи здоров'ю людини.

*Технічні характеристики:*

– «Еж-М»: маса – 13 кг, довжина – 7 м, ширина – 13,1 см;

– «Діана»: маса – 15 кг, довжина – 7 м, ширина – 13,1 см, відстань між сусідніми шипами – 10 см, кут нахилу шипа – 15°;

– «Кактус»: маса – 6 кг, довжина – 5 м, відстань між сусідніми шипами – 10 см, висота шипів – 9 см. (рис. 2.14).



*Рис.2.14. Пристрій для примусової зупинки автотранспорту «Кактус».*

Пристрій «Кактус», що є на базі казенного науково-виробничого об'єднання "Форт" МВС України, легко транспортується і оперативно встановлюється практично на будь-яке дорожнє покриття, ширина загородження - від 3 до 7 метрів, залежно від модифікації. При наїзді автомобіля на загородження стрержні залишаються в шині, здійснюючи ефективне випускання повітря через спеціальні отвори. У комплекті

поставляється брезентовіа сумка з ручками для перенесення, набір запасних частин (шипи і дріт).

*Пристрої для примусової зупинки автотранспорту «Кактус», «Діана» або «Еж-М» забороняється застосовувати для примусової зупинки:*

- мотоциклів, мотоколясок, моторолерів, мопедів;
- транспортного засобу, що здійснює пасажирські перевезення;

на гірських шляхах або ділянках шляхів з обмеженою видимістю, залізничних переїздах, мостах, шляхопроводах, естакадах, у тунелях.

**Спеціальні вибивні заряди «Барикада»** – патрони калібру 23 мм зі сталевіа кулею відстрілюються за допомогою помпової рушниці «Форт-500», призначені для руйнування основних вузлів автотранспорту з метою його зупинки (для стрільби в двигуни і колеса).

#### **2.5.4. Пристрої, гранати, боеприпаси та малогабаритні підривні пристрої для руйнування перешкод і примусового відчинення приміщень**

До пристроїв руйнування перешкод і примусового відчинення приміщень належать малогабаритні підривні пристрої «Ключ», «Імпульс» та «Отвір», що використовуються для руйнування матеріалів в зоні кріплення дверних замків і пробиття отворів.

**Малогабаритний підривний пристрій «Ключ»** призначений для руйнування матеріалу перешкоди в зоні кріплення запірних пристроїв. Маса – 160 г, зовнішній діаметр у

бойовому стані – 180 мм, пробиває перешкоди, що відповідають за міцністю дерев'яному щиту товщиною до 60 мм. Встановлюють даний пристрій на перешкоду за допомогою липкої стрічки чи пластиліну.

**Малогабаритний підривний пристрій «Імпульс»** призначений для пробиття отворів і проходів в дверях, люках, перегородках транспортних засобів, а також руйнування замків, петель і запірних пристроїв. Маса – 425 г, довжина – 2550 мм, ширина – 12 мм, висота – 9 мм. Пробиває отвір в сталевому листі товщиною до 8 мм. Являє собою шнур прямокутного перерізу з еластичної вибухової речовини, обгорнутої фторопластовою стрічкою.

Застосування малогабаритного підривного пристрою для відкриття приміщень є виправданим, якщо шкода, заподіяна охоронюваним законом правам та інтересам, є меншою, ніж шкода, яку вдалося відвернути.

#### **2.5.5. Водомети, бронемашини та інші спеціальні транспортні засоби**

**Автомобільна пожежна цистерна АЦ-40** з лафетним стволом водомета призначена для ліквідації вогнищ пожеж і розосереджування учасників масових безпорядків за допомогою струменя води під тиском до шести атмосфер. Місткість автомобільної цистерни – 4 м<sup>3</sup>, витрати води – 40 л/с.

Згідно ст. 45 Закону України «Про Національну поліцію» **водомети застосовуються** для розосередження учасників масових безпорядків при температурі атмосферного повітря **не нижче 10° С.**

**Спецавтомобіль «Торнадо»** – спеціальний водометний автомобіль, призначений для протидії групам осіб, що порушують громадський порядок, у випадку масових безпорядків, а також за наявності підстав для припинення масових заходів шляхом дії на них струменем води.

Спецавтомобіль конструктивно складається з 4-х основних частин: базового автомобіля, кабіни, відсіку насосної установки, цистерни для води (7000 л.).

До складу спецавтомобіля входять наступні спеціальні системи та обладнання:

- спеціальна гідросистема;
- система розпилення активної суміші;
- система аудіо- та відеозапису;

- система протипожежного захисту;
- система радіозв'язку;
- спеціальне обладнання: відвал, прожектор, сигнально-гучномовна установка та пробліскові маяки.

Подача води здійснюється за допомогою одного лафетного ствола, розташованого на кабіні водія, та двох підбамперних стволів, розташованих спереду автомобіля. Максимальна подача води: лафетного стволу – 50 м, підбамперного – 30 м. Номінальна подача насосом води – 27 л/с.

**Бронетранспортер БТР-60ПБ** – чотирьохосна (восьмиколісна) з усіма ведучими колесами плаваюча машина. Бронетранспортер призначений для перевезення особового складу в кількості десяти осіб і спеціальних технічних засобів у фабричній упаковці.

Швидкість руху по шосе – 80 км/год, по воді – 9–10 км/год. Має озброєння – два кулемети. Бронетранспортер також споряджений радіостанцією.

### ***Спеціальні автомобілі патрульної поліції.***

Автомобіль патрульної поліції України Toyota Prius - транспортний засіб, що використовується поліцією з метою ефективного здійснення своїх обов'язків з патрулювання вулиць, площ, парків, скверів, вокзалів, транспортних магістралей та інших громадських місць, а також оперативного реагування на події (для швидкого досягнення місць, де сталася аварія або інцидент).

Машина комплектується радіостанцією, системою спецсигналів (гучномовна установка), проблісковими маячками (червоного та синього кольору). Також машина інтегрована в загальну базу даних через планшетний комп'ютер, який можна використовувати як в салоні, так і зовні. Реєстрацію забезпечує цифрова система відеоспостереження «Тайфун». Також встановлена відеокамера разом з комплексом «Рубіж», він може в автоматичному режимі впізнавати номерні знаки автомобілів і порівнювати їх з базою даних для пошуку порушників. Причому база даних включає не тільки порушників ПДР, а й неплатників по кредитах, аліментах, комунальних послугах, якщо запит на їх розшук прийшов в поліцію від виконавчої служби.

Також в Toyota Prius поліції є й інші засоби для виконання роботи поліцейськими: обмежувальні конуси, пакети першої допомоги, дорожні покажчики і інше.

Поліцейська модель від базової Toyota Prius за технічними характеристиками майже не відрізняється. Серцем автомобіля є Hybrid Synergy Drive (HSD) - силова установка, яка складається з двигуна внутрішнього згоряння, електродвигуна, генератора, варіатора і комп'ютера, який забезпечує взаємодію всіх елементів. Потужність електромотора складає 99 к.с., але при розгоні максимальна потужність збільшується за рахунок бензинового двигуна до 136 к.с.

У звичайному режимі їзди на швидкості до 70 км/год авто повністю працює від електромотора. Розгін від 0 до 100 км/год складає трохи більше 10 секунд.

### **Контрольні питання**

1. Випадки застосування спеціальних технічних засобів.
2. Правові підстави застосування спеціальних технічних засобів.
3. Випадки, у яких забороняється застосування спеціальних технічних засобів.
4. Перелік груп спеціальних засобів, що застосовуються під час забезпечення публічної безпеки і порядку.
5. Перелік та коротка характеристика спеціальних засобів індивідуального захисту.
6. Призначення та особливості застосування шоломів.
7. Призначення та особливості застосування бронезжилетів.
8. Призначення та особливості застосування щитів.
9. Класи бронезахисту.
10. Перелік та коротка характеристика спеціальних засобів активної оборони.
11. Тактико-технічні характеристики гумових та пластикових кийків.
12. Призначення та особливості застосування гумових та пластикових кийків.
13. Ділянки тіла людини, в які забороняється завдавати удари гумовими та пластиковими кийками.

14. Призначення та особливості застосування наручників.
15. Призначення та особливості застосування електрошокерів.
16. Призначення та особливості застосування газових балончиків (аерозольних упаковок).
17. Призначення та особливості застосування засобів, споряджених речовинами сльозогінної та дратівної дії.
18. Призначення та особливості застосування засобів примусової зупинки транспорту.
19. Призначення та особливості застосування пристроїв, гранат та боєприпасів світлозвучкової дії.
20. Призначення та особливості застосування пристроїв, гранат, боєприпасів та малогабаритних підривних пристроїв для руйнування перешкод і примусового відчинення приміщень.
21. Призначення та особливості застосування пристроїв для відстрілу патронів, споряджених гумовими чи аналогічними за своїми властивостями металевими снарядами не смертельної дії.
22. Призначення та особливості застосування водометів.
23. Заходи безпеки при застосуванні засобів активної оборони.
24. Характеристика засобів забезпечення спеціальних операцій.
25. Призначення та особливості застосування службових собак та службових коней.

### **Рекомендовані теми рефератів**

1. Перспективи розвитку засобів індивідуального захисту.
2. Перспективні матеріали для захисних елементів кулестійких бронежилетів.
3. Сучасні засоби індивідуального захисту.
4. Перспективні засоби активної оборони.
5. Електрошокері як засіб активної оборони.
6. Властивості та особливості застосування подразнювальних хімічних речовин, що використовуються для спорядження спеціальних засобів.



## ЛІТЕРАТУРА

1. Конституція України [Електронний ресурс] : закон України від 28 черв. 1996 р. № 254к/96-ВР. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80>.

2. Про Національну поліцію [Електронний ресурс] : закон України від 02 лип. 2015 р. № 580-VIII. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/580-19>.

3. Методичні рекомендації для організації проведення занять із засобів зв'язку та спеціальної техніки з рядовим і начальницьким складом органів внутрішніх справ України / Г. Г. Губарев, С. Л. Ємельянов, М. Ф. Логвиненко, В. В. Носов ; за ред. П. І. Орлова. – Х. : НУВС, 2003. – 86 с.

4. Хараберюш І. Ф. Спеціальна техніка в органах внутрішніх справ. Загальна частина : навч. посіб. / І. Ф. Хараберюш. – Донецьк : Донец. ін-т внутр. справ при Донец. держ. ун-ті, 2002. – 167 с.

5. НПП ЭКОЛОГ: производитель специальных средств активной обороны [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.teren.net.ua>.

6. Лаборатория прикладной химии [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.cobra.net.ua>.

7. Казенне Науково-Виробниче об'єднання «Форт» МВС України (Вінниця, Україна) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.fort.vn.ua>.

8. Салон «Спецтехніка» (Харків, Україна) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.spt.com.ua>.

## РОЗДІЛ 3

### ЗАСОБИ ЗВ'ЯЗКУ НАЦІОНАЛЬНОЇ ПОЛІЦІЇ УКРАЇНИ

#### Навчальні питання

- 3.1. Загальні поняття про зв'язок.
- 3.2. Види проводового зв'язку.
- 3.3. Технічні засоби проводового зв'язку. Засоби підсилення мови.
- 3.4. Види радіозв'язку та їх характеристики.
- 3.5. Способи організації радіозв'язку.
- 3.6. Правила та порядок організації радіозв'язку.
- 3.7. Контроль за використанням засобів зв'язку та правильним застосуванням радіоданих.

#### 3.1. ЗАГАЛЬНІ ПОНЯТТЯ ПРО ЗВ'ЯЗОК

**Зв'язок** – це система технічних пристроїв для передачі інформації на відстань.

Згідно із Законом України «Про інформацію» **інформація** – це будь-які відомості та/або дані, які можуть бути збережені на матеріальних носіях або відображені в електронному вигляді.

Одним з основних носіїв інформації є мова людини, заснована на використанні звукових коливань. Коливальні рухи частинок пружного середовища (повітря), що викликають слухове відчуття, називають **звуком**. Процес поширення звукових коливань – **звукова хвиля**. Звукові коливання, що виникають в якійсь точці середовища, поширюються в усіх напрямках з приблизною швидкістю 343 м/с (20° С). При поширенні звукової хвилі в кожній точці простору створюється певний тиск повітря. Людське вухо здатне сприймати звуки в смузі частот від 20 Гц до 20 кГц, однак людський голос займає значно більш вузьку смугу частот – від 300 до 3400 Гц. Фізіологічні можливості людини не дозволяють забезпечити передачу великих обсягів інформації на значні відстані. Для вирішення цього завдання використовується система зв'язку.

**Повідомлення** – форма вираження (подання) інформації, зручна для передачі на відстань. Розрізняють *оптичні* (телеграма, лист, фотографія) і *звукові* (мова, музика) повідомлення. *Документальні* повідомлення зберігаються на відповідних носіях, найчастіше на папері. Повідомлення, призначені для оброблення на комп’ютері прийнято називати *даними*.

**Сигнал** – це перетворене в електричну форму повідомлення. Сигнал може бути аналоговим (безперервним) та дискретним (рис. 3.1).

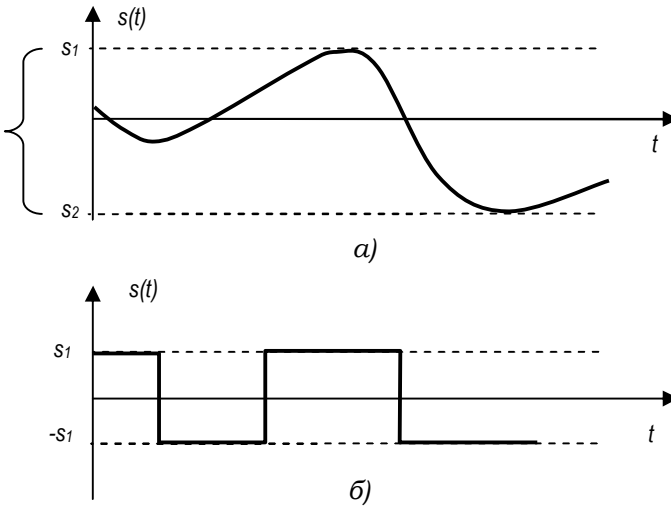


Рис. 3.1. а) – аналоговий, б) – дискретний сигнал

Аналогові сигнали характеризуються тим, що їхній інформаційний параметр із часом може приймати які завгодно близькі один до одного значення. Аналогові сигнали інакше називають *безперервними*.

На відміну від аналогових сигналів, інформаційні параметри дискретних сигналів можуть приймати суворо обмежену кількість цілком певних значень. Дискретні сигнали також мають іншу назву. У техніці зв’язку їх називають *цифровими* сигналами. Такі сигнали використовуються для подання математичних значень інформаційних параметрів

кодових систем (наприклад, для двійкової системи числення використовується два значення «нуль» та «одиниця»).

За особливостями виду сигналу всі існуючі засоби проводового та радіозв'язку поділяються на:

- засоби цифрового зв'язку;
- засоби з аналогового зв'язку.

Забезпечення надійного та безперебійного зв'язку в підрозділах поліції забезпечується комплексним застосуванням проводових і безпроводових засобів зв'язку.

**Система зв'язку** (рис. 3.2) – це сукупність технічних засобів і середовища поширення, що забезпечує передачу повідомлень.

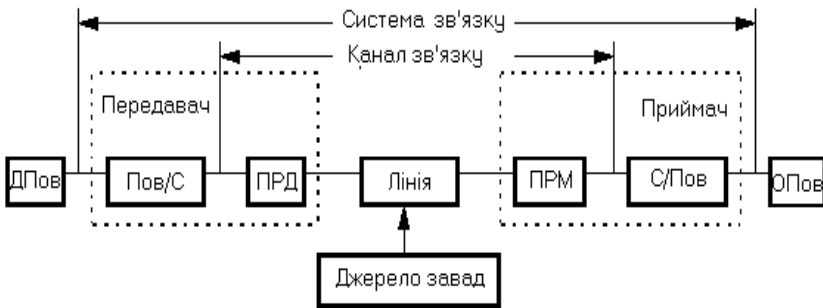


Рис. 3.2. Узагальнена структурна схема системи електрозв'язку

Повідомлення за допомогою *перетворювача повідомлення-сигнал* перетворюється в *первинний* електричний сигнал. Первинні сигнали не завжди зручно (а іноді неможливо) безпосередньо передавати по лінії зв'язку. Тому первинні сигнали за допомогою передавача перетворюються в так звані *вторинні* сигнали, характеристики яких добре погоджуються з характеристиками лінії зв'язку. На вторинні сигнали в лінії зв'язку впливають перешкоди, сигнали зазнають загасання та перекручування. Приймальний пристрій з перекрученого й ослабленого вторинного сигналу виділяє повідомлення для одержувача (ОПов).

*Канал зв'язку* – це сукупність технічних пристроїв (перетворювачів) і середовища поширення, що забезпечують передачу сигналів на відстань.

*Канали зв'язку, що використовують електричний струм як сигнал та штучне середовище (металеві проводи, оптич-*

не волокно) як середовище поширення, називаються *проводовими каналами*. У свою чергу, канали зв'язку, у яких сигнали передаються у вигляді електромагнітних хвиль через відкритий простір, називаються – *радіоканалами*.

### **3.2. Види проводового зв'язку**

Проводовий зв'язок є одним із найважливіших елементів складної системи управління поліції, яка застосовується для управління, взаємодії і контролю діяльності різних нарядів та служб. За допомогою засобів проводового зв'язку здійснюється обмін інформацією між черговими частинами, підрозділами та установами поліції. Ними надходять повідомлення від громадян, підприємств, установ та організацій.

На базі каналів й апаратури проводового зв'язку утворюються різноманітні спеціальні системи, наприклад для централізованої охорони об'єктів з різною формою власності, проведення циркулярних нарад тощо.

Проводовий зв'язок здійснюється за допомогою місцевих та міжміських мереж Державної служби зв'язку України, а також інших міністерств та відомств. За відсутності таких мереж споруджуються такі засоби зв'язку, як АТС, кабельні та повітряні лінії.

Міжміській зв'язок Національної поліції України здійснюється:

- наданою на замовлення, негайною, швидкою системою надання каналів Державної служби зв'язку України;
- каналами, що орендуються у різних відомствах на договірних умовах.

Для зв'язку з іншими Головними управліннями Національної поліції України використовується високочастотний (ВЧ) зв'язок. Такі телефони встановлюються у міністра внутрішніх справ (заступників), керівників територіальних підрозділів Національної поліції України, а іноді – в чергових частинах (без права виходу на іншого абонента).

Група засобів проводового зв'язку є одним з найважливіших елементів складної системи управління національної поліцією, яка застосовується для управління, взаємодії і контролю за діяльністю різних нарядів та служб. За допомогою засобів проводового зв'язку здійснюється обмін інформацією між черговими частинами, підрозділами та установами Національної поліції України. Ними надходять повідомлення від громадян та різних підприємств, установ, організацій.

### Типи проводового зв'язку

До підгруп засобів проводового зв'язку можна віднести:

- 1) телефонний зв'язок;
- 2) телеграфний зв'язок;
- 3) телевізійний зв'язок;
- 4) факсимільний зв'язок;
- 5) комп'ютерний зв'язок.

За допомогою *телефонного зв'язку* обмін інформацією ведеться у мовній формі. За технічною реалізацією та функціональними особливостями розрізняють: *прямий, спеціальний зв'язок та загальний телефонний зв'язок*.

За допомогою *телеграфного зв'язку* передача та прийом інформації ведеться в алфавітно-цифровій формі. Розрізняють *державний та відомчий телеграфний зв'язок*.

За допомогою *телевізійного зв'язку* інформація передається через зображення. Цей вид проводового зв'язку призначений для візуального контролю за охоронюваними або спостережуваними об'єктами, суб'єктами, територіями. Розрізняють *мовний та промисловий телевізійний зв'язок*. Найбільше застосування в органах внутрішніх справ знаходять «системи замкнутого телебачення» (Closed Circuit TeleVision, скорочено CCTV). Зміст «замкнутого» телебачення обумовлений тим, що сигнал не надходить в зовнішні загальнодоступні мережі. У випадку безпроводової камери відеоспостереження сигнал хоча й передається в атмосфері у вигляді електромагнітних хвиль, але стає доступним тільки спеціальному приймачу, підключеному до пристроїв оброблення або відображення відеосигналу через кабелі типу коаксіал, «кручена пара» або оптоволокно.

За допомогою *факсимільного зв'язку* передається статична алфавітно-цифрова та графічна інформація (фотографії, плани, схеми, копії документів). Для передачі інформації використовуються лінії телефонного зв'язку.

*Комп'ютерний зв'язок* призначений для обміну інформацією між комп'ютерами та комп'ютерними мережами. Комп'ютерний зв'язок – це особливий вид зв'язку, в якому комп'ютери зв'язуються між собою телефонними лініями за допомогою спеціальних додаткових пристроїв – *модемів* – і здатні здійснювати обмін будь-якою інформацією, введеною

в них з надзвичайно великою швидкістю та в надзвичайно великій кількості.

**Усі засоби проводового зв'язку Національної поліції України призначені для:**

- 1) передачі оперативно-службової інформації, що не містить таємних відомостей;
- 2) організації взаємодії між нарядами, підрозділами, службами Національної поліції України;
- 3) координації дій служб і підрозділів при проведенні оперативно-розшукових заходів;
- 4) зв'язку з громадянами та цивільними установами;
- 5) прийому повідомлень від громадян;
- 6) організації ліній зв'язку з об'єктами централізованої охорони усіх форм власності (кімнат зберігання зброї підрозділів Національної поліції України, складів, крамниць, офісів, квартир, дач, гаражів громадян тощо).

**В Національній поліції України проводовий зв'язок організується за ієрархічним принципом, зокрема:**

– до першого (нижнього) рівня входять районні та міські підрозділи Національної поліції України;

– до другого (середнього) рівня входять Головні управління Національної поліції України в областях з районним поділом;

– третім (верхнім) рівнем є МВС України, з яким з'єднані всі обласні Головні управління Національної поліції України.

Наразі проводовий телефонний зв'язок – це найрозвиненіша проводова комунікаційна система. Вона містить у собі канали зв'язку, апаратні засоби (від сільських і відомчих АТС до міжміських і міжнародних телефонних станцій), а також абонентські пристрої, серед яких можуть бути телефакси, комп'ютери й телефонні апарати різного ступеня складності. У підрозділах Національної поліції України використовуються три типи проводового телефонного зв'язку:

– прямий (оперативний) зв'язок;

– спеціальний зв'язок;

– загальний зв'язок (телефонний зв'язок загального користування).

**Прямий зв'язок** використовується для передачі оперативної інформації у випадку, якщо *функціональні зв'язки між абонентами заздалегідь визначені*.

*Основні переваги:*

- 1) відсутність витрат часу на набір номера і комутацію підключення абонента, який викликається;
- 2) при використанні гучномовних пристроїв є можливість передавати інформацію одночасно декільком абонентам (така система прямого зв'язку називається циркулярним зв'язком).

*Основний недолік* полягає в тому, що в системах прямого зв'язку абоненти не мають можливості безпосереднього вибору напрямку зв'язку. Всі абоненти підключені до одного комутатора або пульту станції диспетчерського телефонного зв'язку та приймають дзвінки лише від диспетчера, тобто не можуть вести переговори зі сторонніми абонентами.

Принцип дії прямого телефонного зв'язку полягає у перетворенні звукових коливань у коливання електричного струму, передачі струму на необхідну відстань і зворотне перетворення його в звукові коливання. Для цього необхідний *тракт телефонної передачі*, до складу якого входять перетворювачі з телефонних апаратів, канали (лінії) зв'язку і комутаційні станції.

Технічно принцип телефонної передачі практично не змінився відтоді, коли в 1876 р. винахідник Олександр Белл запропонував першу систему телефонного зв'язку. На рис. 3.3 подано схему спрощеної телефонної передачі, де як передавач мови використовується вугільний мікрофон (BM), а як приймач – електромагнітний телефон (BF).

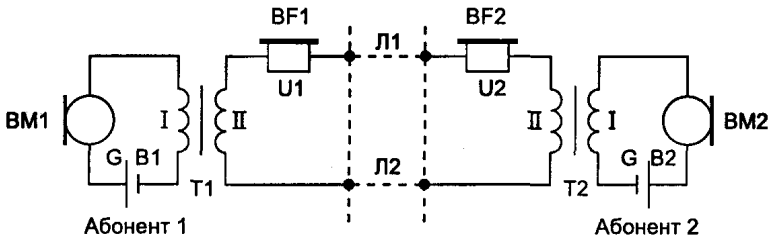




Рис. 3.3. Схема спрощеної телефонної передачі

Мікрофон першого абонента перетворює звукові коливання в перемінний струм. Цей струм передається проводами до телефону другого абонента, що перетворює його в звукові коливання. Для забезпечення роботи мікрофонів необхідне джерело живлення, що включається в ланцюг мікрофона. Схему, в якій мікрофони одержують живлення від місцевих джерел струму, називають схемою з місцевою батареєю. Живлення від місцевої батареї здійснюється в основному в радіотелефонах і польових телефонних апаратах. Для розв'язки ланцюгів мікрофонів і телефонів по постійному струму й узгодження їхніх опорів необхідні трансформатори.

У сучасних системах прямого телефонного зв'язку, відомчих, та міських АТС живлення мікрофонів здійснюється від центральної батареї.

У системах прямого зв'язку сьогодні найчастіше використовуються телефонні апарати без номеронабирачів. Тенденції розвитку прямого зв'язку полягають у застосуванні системи офісних АТС (міні-АТС), що сполучають можливості звичайних диспетчерських систем і систем загального користування. Керівник підрозділу Національної поліції України може викликати підлеглих за допомогою натиснення однієї кнопки, а підлеглі можуть автоматично зв'язуватися один з одним у межах своєї АТС, обмінюватися інформацією з іншими працівниками підрозділів Національної поліції України, телефони яких підключені до районних, міських чи міжміських АТС. Сервісні функції офісних АТС дозволяють здійснювати конференц-зв'язок, переадресацію викликів, тарифікацію вихідних дзвінків, враховувати фінансові ліміти, виділені для ведення телефонних переговорів, тощо.

**Спеціальний зв'язок** призначений для автоматизованого обслуговування викликів, що надходять від населення багатоканальною лінією номера «102». На цей номер надходить 95–97 % усіх повідомлень про правопорушення.

Усі повідомлення, що надходять на номер телефону чергової частини та на номер «102» записуються у вигляді звукових файлів даних за допомогою спеціального пристрою «архіватор мови», що підключається до телефонної лінії та

до комп'ютера, який зазвичай встановлюється у приміщенні чергової частини підрозділу Національної поліції України.

Архіватори мови виготовляються в декількох модифікаціях: у вигляді плати, що вставляється всередину ЕОМ, так і у вигляді зовнішніх блоків, що підключаються до ЕОМ через USB-порт.

*Архіватори мови дозволяють здійснювати:*

- запис розмов з декількох каналів зв'язку (кількість каналів визначається технічними характеристиками конкретного архіватора мови);
- перегляд відомостей про запис (дату та час початку розмови, її тривалість, коментарі оператора);
- прослуховування записаних розмов без припинення процесу записування інформації.

Використання спеціального зв'язку як системи технічних пристроїв для передачі інформації на відстань забезпечує захист життя, здоров'я, власності громадян від протиправних посягань, поліпшення координації взаємодії між підрозділами Національної поліції України, організації роботи оперативного штабу, створеного для здійснення великих міських заходів тощо.

**Загальний зв'язок** – це телефонний зв'язок загального користування. Управління силами та засобами Національної поліції України є складним процесом, у ході реалізації якого виникає потреба в обміні інформацією між абонентами, які не мають жорстко закріплених взаємних зв'язків. Інакше кажучи, якщо *функціональні зв'язки між абонентами заздалегідь не визначені*, тоді замість прямого зв'язку використовують автоматичний телефонний зв'язок загального користування.

Різновидом зв'язку загального користування є автоматичний відомчий телефонний зв'язок. В Національній поліції України *автоматичний відомчий телефонний зв'язок* – це комплекс приладів, призначених для організації внутрішнього зв'язку в масштабі всього підрозділу Національної поліції України, комутації інших мереж відомчого зв'язку та підключення певної групи абонентів до міських телефонних станцій (МТС).

Основна особливість автоматичних станцій – надання абонентам можливості широкого вибору абонентів для встановлення тимчасових з'єднань і передачі необхідної інформації.

Як правило, відомчі АТС Національної поліції України мають скорочену (3–4 знакову) нумерацію абонентів порівняно з (6–7 знаковою) нумерацією абонентів міських телефонних мереж. Зменшення кількості знаків в абонентському номері дозволяє скоротити час встановлення з'єднання всередині відомчої АТС.

Для виходу на міську телефонну мережу абонент відомчої АТС набирає індекс виходу (цифру «9» або «0»), сполучними лініями підключається до найближчої міської АТС і набирає необхідний номер міського абонента.

Сучасні відомчі АТС дозволяють забезпечувати набір міського номера і без набору індексу виходу за межі відомчої АТС.

### **3.3. ТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ ПРОВОДОВОГО ЗВ'ЯЗКУ. ЗАСОБИ ПІДСИЛЕННЯ МОВИ.**

Технічні засоби проводового зв'язку класифікуються таким чином:

- телефонні апарати;
- факсимільні апарати;
- спеціальні телефонні апарати;
- комутатори оперативного зв'язку;
- апаратура телеграфування.

#### **3.3.1. Телефонні апарати**

Найвідомішим елементом проводової телефонної мережі є абонентський телефонний апарат. Модифікацій телефонів наразі дуже багато: від найпростіших апаратів без номеронабирача до багатофункціональних (з великою кількістю сервісних функцій). Великою популярністю користуються бездротові телефони (як абонентський апарат), радіус дії яких сягає 100 м. Але при їхньому використанні виникає проблема електромагнітної сумісності. Розвитком ідеї використання радіоканалу для зв'язку між слухавкою й базовим апаратом є *телефонний радіоподовжувач*. Як правило, переговори за допомогою цих пристроїв ведуться у відкритому ефірі й можуть легко прослуховуватися за допомогою стандартних радіоприймачів.

**За способом живлення** розрізняють *телефонні апарати з живленням від місцевої батареї (МБ) і апарати з живленням від центральної батареї (ЦБ), що знаходиться на АТС.* Найбільш широке поширення отримали телефонні апарати системи ЦБ.

**За способом набору номера** (передачі адресної інформації) телефонні апарати можуть бути з передачею номера імпульсами постійного струму за допомогою дискового або кнопкового номеронабирача і з передачею багаточастотним кодом за допомогою кнопкового номеронабирача. Останній вид апаратів одержав широке поширення в цифрових АТС.

**За сферою застосування** виділяють апарати загально-го призначення і спеціалізованого застосування (таксофони, постові, польові, монтерські, шахтні, корабельні тощо).

**За конструкцією** ТА розподіляються на настільні, стінні, уніфіковані та переносні.

У класичному ТА можна виділити *наступні основні функціональні блоки:*

- дзвінкова частина;
- розмовна частина;
- перемикач дзвінкової та розмовної частин;
- номеронабирач.

Кожний з цих блоків у тому чи іншому виді присутній у будь-яких ТА, у тому числі й в електронних, стільникових, супутникових та радіотелефонах.

### **3.3.2. Факсимільні апарати**

Факсимільний зв'язок використовується для передачі інформації телефонною мережею. Порівняно з паперовою поштою факсимільний апарат значно прискорює пересилання будь-яких документів. Однак поступається швидкості, якістю передачі та сервісними функціями комп'ютерним факс-модемам.

Найчастіше факс-апарати є багатофункціональними пристроями і містять у собі: телефон, автовідповідач, сканер і принтер.

До складу класичного факсимільного апарату входять:

- сканер для зняття копії з листа оригіналу;
- модем для передачі інформації у вигляді електронного сигналу;
- принтер для друкування документів;
- телефон.

Факси «зчитують» зображення з аркуша паперу і автоматично перетворюють його у відповідні струмові комбінації, які передаються по провідниках в точку прийому, де відтворюються шляхом друкування на папері.

У користуванні Національної поліції України перебуває багато апаратів факсимільного зв'язку, але тільки третина є апаратами третьої групи складності, що забезпечує якісну передачу факсимільних повідомлень діючими мережами телефонного зв'язку. Сучасні інтегровані офісні апарати дозволяють приймати та передавати текстові документи, графічне зображення (схеми, таблиці, рисунки, фото), а також рукописний текст в чорно-білому або кольоровому виконанні. Факсимільний зв'язок заборонено використовувати для передачі та прийому таємних документів.

### **3.3.3. Спеціальні телефонні апарати**

В Національній поліції України для організації оперативного зв'язку використовуються аналогові польові телефонні апарати військового зразку. Цифровий зв'язок представлений телефонним апаратом ЦТА-04. Він призначений для організації телефонного зв'язку та передачі даних у мережі з однотипними або аналогічними телефонними апаратами, абонентського доступу до мереж автоматичного телефонного зв'язку, у тому числі до телефонної мережі загального використання, проводового доступу до мережі з цифровим інтерфейсом ISDN S/T та U по протоколу DSS1 та ведення переговорів із застосуванням радіозасобів військового призначення.

### **3.3.4. Комутатори оперативного зв'язку**

Комутатори оперативного зв'язку забезпечують підключення прямих абонентських двопроводових ліній від телефонних апаратів та з'єднувальних ліній від телефонних станцій будь-якої системи, а також спецліній «102».

Апаратура дозволяє провести нараду водночас з усіма або вибірковою групою абонентів, підключених до комутатора; підключити магнітофон для запису розмов, що проводяться; вмикати дуплексний гучномовний зв'язок.

Наприклад, польовий комутатор П-193М системи МБ із індукторним викликом ємністю на 10 номерів призначений для забезпечення внутрішнього телефонного зв'язку та

зв'язку з віддаленими об'єктами у польових умовах або у випадку стихійного лиха.

До комутатора можуть бути підключені двопроводові лінії з апаратами системи МБ або радіостанції, схема яких призначена для дистанційного керування.

Схема комутатора забезпечує: загальний телефонний зв'язок між абонентами МБ; циркулярне з'єднання до 10 прямих телефонних апаратів типу ТА-57; установа з'єднання між п'ятьома парами абонентів одночасно; спарену роботу з аналогічним комутатором; прийом виклику від абонентів, опитування абонентів, посилок їм виклику, з'єднання та відбій абонентів; контроль розмови з'єднаних абонентів. Розмовні прилади робочого місця комутатора забезпечують в умовах акустичних шумів з рівнем, що не перевищує 60 дБ задовільну розбірливість мови при загасанні в лінії не менш 47,8 дБ на частоті 800 Гц.

### **3.3.5. Апаратура телеграфування**

Апаратура телеграфування призначена для цілодобового забезпечення підрозділів Національної поліції України оперативним зв'язком, для документальної передачі розпоряджень, вказівок та іншої службової інформації.

Апаратура дозволяє здійснити:

- автоматичне з'єднання та обмін повідомленнями між будь-якими абонентами відомчої телеграфної мережі;

- передачу циркулярних повідомлень з телеграфного пункту МВС України одночасно всім абонентам або вибірково групі абонентів мережі відомчого телеграфного зв'язку МВС України;

- передачу циркулярних повідомлень від будь-якого абонента всім абонентам або вибірково групі абонентів мережі відомчого телеграфного зв'язку МВС України.

*Телеграфний відомчий зв'язок* базується на декількох телеграфних автоматичних станціях типу ПТСК, АТК-20, ЕТК-КС, до яких міжміськими та зоновими каналами телеграфного зв'язку підключені абонентські телеграфні установки, встановлені в чергових частинах підрозділів Національної поліції України. Телеграфні станції не об'єднані в єдину мережу.

*Телеграфний зв'язок мережі загального користування* базується на абонентських телеграфних установках мережі АТ-Телекс. 60 % парку телеграфних апаратів електромеханічні,

відпрацювали термін експлуатації і потребують термінової заміни. Розвиток даного виду зв'язку є безперспективним.

Телеграфний зв'язок призначений для передачі текстових повідомлень шляхом набору їх на клавіатурі апарату. Даний вид зв'язку дає високу перешкодостійкість. Характерний тим, що в обох кореспондентів залишаються друковані копії текстів проведеного обміну інформацією, вказується час, дата, та позивні обох кореспондентів.

Сучасний телеграфний апарат, який застосовується на автоматичних телеграфних станціях, називається телетайп, тобто «друкуючий на відстані». Телеграфні апарати бувають двох конструкцій:

- стрічкові (друкують букви на стрічці);
- рулонні (друкують букви на аркуші паперу, намотаному на рулон).

У сучасних апаратах замість застарілої азбуки Морзе застосовується п'ятизначний код. Кожна буква в цьому коді зображується набором крапок (імпульсів електроструму) або пропусків між крапками. Сума крапок і пропусків завжди дорівнює п'яти.

Для того, щоб передати в лінію імпульси електроструму, під клавішами апарату розташовані п'ять рухомих сталевих лінійок із зубцями. При цьому деякі зубці на лінійках відсутні. Розташування зубів відповідає кодовій комбінації кожної з букв.

Лінійки розташовані таким чином, що клавіша, опускаючись вниз, натискає відразу на всі п'ять лінійок. Якщо під клавішу потрапляє зубець, то лінійка зсувається вбік, натискає на пружину і вмикає електрострум. Спеціальний розподільчий пристрій у певній послідовності підключає лінію до пружинок і створює імпульси струму. Ці імпульси поступають в лінію і потрапляють на електромагніти приймально-го апарату.

Спеціальний складний електромеханічний пристрій «розшифровує» ці імпульси і вмикає друкувальний пристрій для роздруковування тексту на рулоні паперу або стрічці.

Зараз на озброєнні Національної поліції України перебувають рулонні літеродрукувальні телеграфні апарати Т-63. Вони встановлюються в чергових частинах і призначені для передачі оперативно-службової інформації зі швидкістю 400 знаків/хвилину. Крім цього, використовуються також телег-

рафні апарати Т-100 зі швидкістю 100 знаків/хвилину, РТА-80 зі швидкістю 800 знаків/хвилину.

### **ЗАСОБИ ПІДСИЛЕННЯ МОВИ**

*Засоби підсилення мови в Національній поліції України використовуються для посилення гучності людського голосу, якщо необхідно передати мовну інформацію для слухачів, які знаходяться на великій відстані, або у випадку сильного шумового фону.*

Засоби посилення мови широко застосовуються при проведенні масових видовищних і спортивних заходів, мітингів, а також у зонах масового відпочинку.

Підсилювачі мови працюють за принципом перетворення звукових коливань людського голосу в електричні, посилення цих коливань і наступного перетворення їх у звукові коливання великої гучності.

Засоби підсилення мови класифікуються на:

- 1) переносні;
- 2) автомобільні;
- 3) стаціонарні.

За допомогою засобів підсилення мови, що застосовуються в підрозділах Національної поліції України, можна вирішувати такі **завдання**:

- 1) забезпечувати охорону громадського порядку при великому скупченні людей чи автотранспорту;
- 2) запобігати вчиненню правопорушень;
- 3) вести агітаційно-масову роботу серед населення;
- 4) організувати взаємодію різних служб органів внутрішніх справ.

Широко застосовуються засоби підсилення мови під час проведення різноманітних культурно-просвітницьких заходів, спортивних змагань, мітингів, демонстрацій, охорони місця події, підтримання порядку в ІТУ.

Підсилення мови здійснюється за таким принципом: відбувається перетворення звукових коливань в електричні, після чого вони підсилюються, а потім знову перетворюються в звукові.

*При застосуванні підсилювачів мови необхідно дотримуватися певних правил:*

- 1) чітко називати адресу, до якого звертаються. Для цього використовують, наприклад, прикмети одягу («Грома-



дянине у чорному костюмі»), номер транспортного засобу («Водій таксі номер 61-10») тощо;

2) мова повинна бути лаконічною, логічною, простою, зрозумілою;

3) мова повинна відбивати законність і обґрунтованість вимог, що містяться у зверненні. У необхідних випадках потрібно пояснювати, у зв'язку з чим ставиться вимога, наприклад: «Громадянине, не заходьте в зону огороження, вона перебуває під обстрілом озброєного злочинця»;

4) необхідно дотримуватися правил ввічливості, неприпустимі оклики, що принижують гідність громадян, роздратування, грубий тон;

5) мова повинна відображати категоричність вимог. За необхідності звертання слід повторити кілька разів;

6) гучність повинна бути прийнятною для оточуючих.

### **3.4. ВИДИ РАДІОЗВ'ЯЗКУ ТА ЇХ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

**Радіозв'язок** – це процес передачі інформації за допомогою електромагнітних хвиль.

При радіозв'язку передача і прийом інформації здійснюється завдяки поширенню радіохвиль у просторі за допомогою радіопередавачів і радіоприймачів.

#### **3.4.1. Особливості поширення радіохвиль**

Радіохвиля за своєю фізичною природою є електромагнітною хвилею, що поширюється в просторі зі швидкістю світла  $C = 300\,000$  км/с.

Електромагнітна хвиля є комбінацією з двох видів хвиль: електричної та магнітної, тобто вона містить у собі електричне і магнітне поле. На рис. 3.4 подана умовна схема поширення електромагнітної хвилі поля уздовж осі  $X$ .

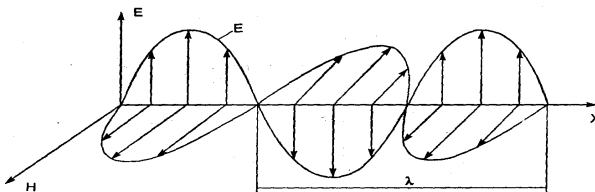


Рис. 3.4. Електромагнітна хвиля

Довжина електромагнітної хвилі ( $\lambda$ ) – відстань, яку проходить хвиля за один період коливання. Вимірюється в [м].

Період електромагнітної хвилі ( $T$ ) – час одного повного коливання хвилі. Вимірюються в [с].

Частота електромагнітної хвилі ( $f$ ) – величина зворотна періоду електромагнітної хвилі (кількість коливань за одну секунду). Вимірюється в [Гц].

Випромінювання радіохвиль – це процес утворення електромагнітних хвиль у просторі.

Весь спектр електромагнітного випромінювання дуже широкий. Радіохвилі становлять лише невелику частину (від  $3 \cdot 10^3$  до  $3 \cdot 10^{12}$  Гц) всього відомого електромагнітного випромінювання (табл.3.1).

Таблиця 3.1

**Класифікація видів радіохвиль, що використовується в закордонній літературі**

№ з/п	Діапазон хвиль	Частота, $f$	Довжина хвиль, $\lambda$
1	Супердовгі (СДХ)	3 – 30 кГц	100 – 3 км
2	Довгі (ДХ)	30 – 300 кГц	3 – 1 км
3	Середні (СХ)	0,3 – 3,0 МГц	1000 – 100 м
4	Короткі (КХ)	3 – 30 МГц	100 – 10 м
5	Ультракоткі (УКХ)	30 МГц – 1,0 ТГц	10 м – 0,3 мм

Хвилі ультракоткохвильового діапазону, у свою чергу, поділяються на піддіапазони (Таблиця 3.2).

Таблиця 3.2

**Поділ радіохвиль ультракоткохвильового діапазону на піддіапазони**

№ з/п	Піддіапазони ультракотких хвиль (УКХ)	Частота хвиль, $f$	Довжина хвиль, $\lambda$
1	Метрові (МХ)	30 – 300 МГц	10 – 1 м
2	Дециметрові (ДМХ)	0,3 – 3 ГГц	1 – 0,1 м
3	Сантиметрові (СМХ)	3 – 30 ГГц	100 – 10 мм
4	Міліметрові (ММХ)	30 ГГц – 1,0 ТГц	10 – 0,3 мм

**3.4.2. Спрощена структурна схема радіолінії**

Радіоантени можуть ефективно випромінювати електромагнітні коливання тільки тоді, коли їхні розміри порівнянні з довжиною хвилі. Однак самі по собі коливання високої частоти інформацію не несуть. Посилати їх лінією зв'язку даремно. Так само даремно, як посилати телеграму з адресою, але без тексту: вона дійде порівняно швидко, але її одержувач відомостей не одержить. Єдиний спосіб передачі

акустичного повідомлення людської мови – накладення на високочастотне коливання акустичного повідомлення, перетвореного в електричну форму (сигнал). Процес перетворення несучого високочастотного коливання відповідно до змін самого акустичного повідомлення називається *модуляцією*. У результаті модульоване високочастотне коливання дозволяє здійснити радіозв'язок по наступній структурній схемі (рис. 3.5).

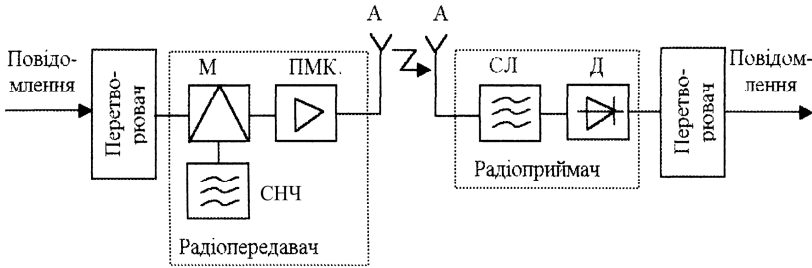


Рис. 3.5. Структурна схема радіозв'язку

Передане повідомлення надходить у мікрофон, що перетворює мовний сигнал в електричний. Електричний сигнал надходить на радіопередавальний пристрій, що складається з модулятора (М), синтезатора несучої частоти (СНЧ) і підсилювача модульованих коливань (ПМК). За допомогою антени (А) енергія радіочастотних коливань передавача випромінюється в навколишній простір – тракт поширення радіохвиль.

На приймальному кінці радіохвилі наводять електрорушійну силу в антені. Радіоприймальний пристрій за допомогою селективних ланцюгів (СЛ) відфільтровує потрібні сигнали від перешкод. У детекторі (Д) відбувається процес, протилежний модуляції, – виділення з модульованих коливань вихідного електричного сигналу, що керує радіопередавачем. За допомогою перетворювача (гучномовець, телефон) електричний сигнал зв'язку перетворюється в повідомлення, що доставляється абоненту.

Розглянута радіолінія забезпечує однобічну передачу мовного повідомлення, що прийнятно тільки в службах оповіщення. Для організації двостороннього радіозв'язку в кожному пункті треба мати і передавач, і приймач.

У системах радіозв'язку застосовується частотна модуляція (ЧМ) – вид аналогової модуляції, при якому інформація

ційний сигнал управляє несучим високочастотним коливанням. Порівняно з іншими видами модуляцій у ЧМ амплітуда залишається постійною (частотна модуляція була запропонована американським винахідником та інженером-електриком Едвіном Армстронгом і запатентована ним 26 грудня 1933 р.). На рис. 3.6 відображено частотну модуляцію.

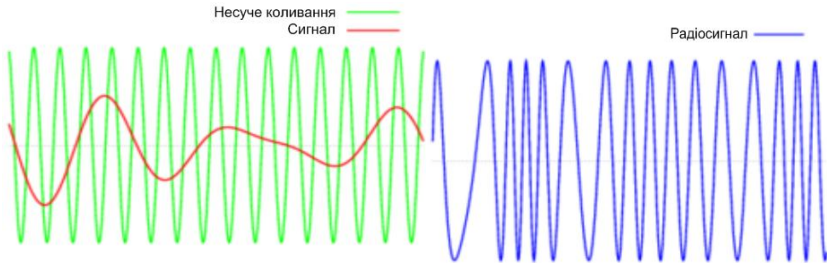


Рис. 3.6. Частотна модуляція

Потрібно знати, що різні за частотою коливання генеруються різними за конструкцією передатчиками. Відмінності мають також і антенно-фідерні пристрої як передавальних, так і приймальних пристроїв.

У результаті проведення досліджень вченими встановлено, що залежно від діапазону радіохвилі мають різні властивості при поширенні в навколишньому середовищі. Хвилі різних діапазонів по-різному поширюються в атмосфері, над водою, по різному проникають в ґрунт і в воду.

При поширенні сигнал, що випромінюється антеною, може:

- 1) огинати поверхню Землі (поверхневі радіохвилі);
- 2) багаторазово відбиватися від верхніх шарів атмосфери та поверхні Землі (просторові радіохвилі, рис. 3.7а);
- 3) поширюватися уздовж лінії прямої видимості (поверхневі радіохвилі, рис. 3.7б).

*Просторові* електромагнітні хвилі – це хвилі, які багаторазово відбиваються від іоносфери та поверхні Землі

*Поверхневі* електромагнітні хвилі – це хвилі, які поширюються у нижніх шарах атмосфери.

Нашу планету Земля оточує **іоносфера** – шар атмосфери різної щільності на висоті від 50 до 400 км, який складається з вільних заряджених частинок іонів і електронів.

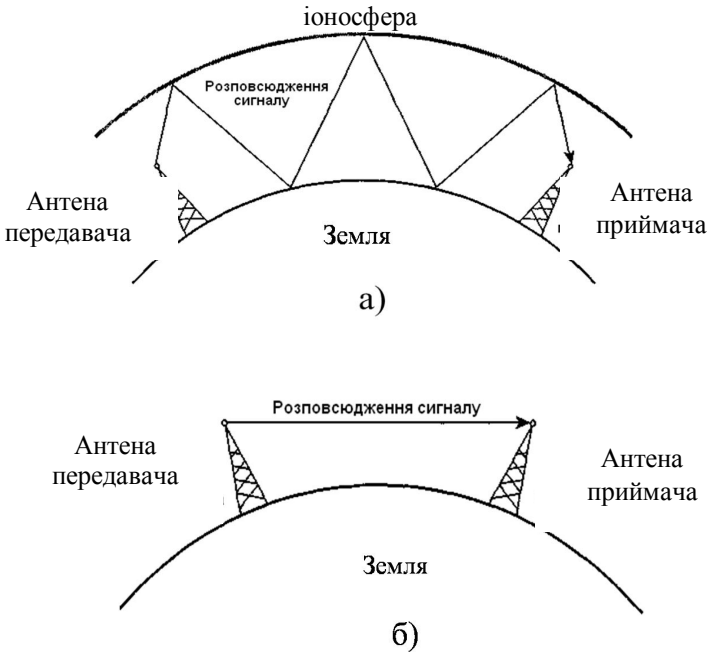


Рис. 3.7. Траєкторії поширення:  
 а) – просторових радіохвиль  
 б) поверхневих радіохвиль

Іонізований газ – провідник струму та іоносфера, подібно металевим аркушам, відбивають радіохвилі. Щоправда, властивості іоносфери однакові не для будь-якої довжини хвиль. Середні хвилі відбиваються тільки вночі й далекі середньохвильові станції вдень не чутні. У різні пори року й у різний час доби по-різному поширюються короткі хвилі. А хвилі ультракороткого діапазону (УКХ) не відбиваються взагалі. Вони поширюються суворо прямолінійно і ведуть себе подібно до променів світла, пронизують іоносферу і віддаляються в космічний простір.

Усі інші радіохвилі здатні багатократно відбиватися від іоносфери й поверхні землі, поширюючись на величезні (порівняно з УКХ радіохвилями) відстані.

На поширення УКХ значно впливають гори, пагорби, озера, ліси, будівлі, високовольтні лінії електропередач, потужне турбінне обладнання ГЕС, тролейбусні та трамвайні лінії, електропідстанції, статичне обладнання підприємств тощо.

В підрозділах Національної поліції України використовуються такі види радіозв'язку:

- 1) супутниковий радіозв'язок;
- 2) стільниковий радіозв'язок;
- 3) транкінгові системи радіозв'язку (ТСР);
- 4) короткохвильовий (КХ) радіозв'язок;
- 5) диспетчерський ультракороткохвильовий (УКХ) радіозв'язок;
- 6) радіотелефонні системи на базі конвенціонального зв'язку.

### 3.4.3. Супутниковий зв'язок

Супутниковий зв'язок забезпечує надійний високоякісний зв'язок із будь-якої точки планети з будь-якою іншою її точкою (рис. 3.8).

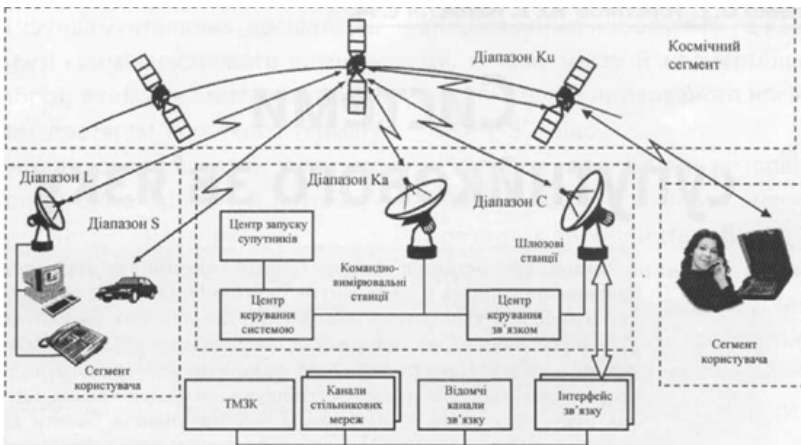


Рис.3.8. Супутникова система зв'язку

Сигнал супутникового зв'язку надходить прямо на супу-тник, звідти – на Землю і, проходячи через наземну станцію зв'язку проводовими лініями зв'язку, – до будь-якого абонента радіотелефонної мережі.

Сьогодні можна говорити про п'ять систем супутникового глобального зв'язку: Inmarsat, Iridium, Thuraya, Globalstar і ICO.

Залежно від виду наданих послуг системи супутникового зв'язку поділяються на три основні класи:

- 1) системи пакетної передачі даних (доставка циркулярних повідомлень, автоматизованого збору даних про стан різних об'єктів, у тому числі транспортних засобів, тощо);
- 2) системи радіотелефонного зв'язку;
- 3) системи AVLS для визначення місцезнаходження (координат) абонента.

Характеристики систем супутникового телефонного зв'язку – див. табл. 3.3.

Таблиця 3.3

**Характеристики систем супутникового телефонного зв'язку**

Система	Inmarsat	Iridium	Globalstar	ICO	Thuraya
1	2	3	4	5	6
Орбіта	Геостаці- онарна	Низько- орбітальна	Низько- орбі- тальна	Середньо- орбі- тальна	Геостаці- онарна
Кількість супутників	4	66	48	12 – 20	2
Висота орбіти, км	36 500	780	1414	10 000	36 000
Глобальне покриття	Так	Так	Так (запла- новано)	Так (запла- новано)	Немає
Початок експлуатації	1982	1998 – 2001	2000	2002	2001
Швидкість передачі мови, кбіт/с	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
Швидкість передачі факсу, кбіт/с	2,4 – 14,4	2,4	2,4	2,4	9,6

Закінчення таблиці 3.3

1	2	3	4	5	6
Швидкість передачі даних, кбіт/с	0,6 – 64	2,4	9,6	9,6	9,6
SMS	Так	Так	Так	Так	Так
Види портативного термінала	Ноутбук	Трубка	Трубка	Трубка	Трубка
Вартість термінала, \$	Від 2 350	Від 1500	Від 500	Від 1000	Від 650
Вартість хвилини розмови, \$	1,9 – 7,5	0,85 – 3,5	0,5 – 4	1 – 3	0,5 – 0,9

Система персонального супутникового зв'язку працює таким чином: отримавши телефонний сигнал, супутник, який здійснює оброблення, визначає, куди його спрямувати – на наступний супутник чи на наземну станцію сполучення, що служить шлюзом між супутником і звичайною телефонною мережею. Зі станції сполучення сигнал через наземні мережі надходить до стаціонарного чи мобільного абонента, якого викликають. При використанні телефонної мережі загального користування (ТМЗК) сигнал передається на найближчий шлюз, звідти – на супутник, а з нього – на супутниковий термінал, який викликають. Для системи персонального супутникового зв'язку (СПСЗ) виділені наступні діапазони частот (Таблиця 3.4).

Таблиця 3.4

**Діапазони частот систем персонального супутникового зв'язку**

Діапазон	Смуга частот, ГГц
К	84,00 – 86,00
Ка	14,40 – 26,50 та 27,00 – 50,20
Ки	10,70 – 12,75 та 12,75 – 14,80
L	1,452 – 1,50 та 1,61 – 1,71
S	1,93 – 2,70
C	3,40 – 5,25 та 5,725 – 7,075



Залежно від висоти, на якій розташоване орбітальне угруповання супутників, розрізняють три види супутникового зв'язку:

- **низькоорбітальні** системи супутникового зв'язку LEO (Low Earth Orbit) з висотами кругових орбіт від 700 до 1500 км;

- **середньоорбітальні** системи супутникового зв'язку MEO (Mean Earth Orbit) з висотами орбіт 5–15 тис. км;

- системи зв'язку з використанням супутників, що знаходяться на **геостаціонарних** орбітах GEO (Geostacionary Earth Orbit). Ці супутники «зависають» над задалегідь обраними точками Землі. Висота орбіти становить 35 875 км.

Недоліком низькоорбітального супутникового зв'язку є те, що для підтримки безперервного зв'язку необхідна велика кількість (кілька десятків) супутників, а це підвищує вартість системи взагалі. Розвиткові низькоорбітальних СПСЗ сприяє біологічний фактор. Так, для забезпечення біологічного захисту людини від ВЧ-випромінювання вихідна потужність безперервного випромінювання радіотелефону не повинна перевищувати 50 мВт. Ефективний прийом сигналу такої потужності (наприклад, геостаціонарним супутником) викликає деякі труднощі.

До факторів, які сприяють розвитку середньоорбітальної супутникової системи, належить і те, що термін активного існування супутника становить близько 10 років. У більшості регіонів Землі для надійного зв'язку достатньо 9–12 супутників. Ці фактори сприяють здешевленню як системи, так і послуг.

Системи, що використовують геостаціонарні супутники, котрі мають постійне місце розташування над певною точкою Землі, мають наступні переваги:

- відсутність переривань зв'язку через взаємне переміщення супутника і користувальницького терміналу під час сеансу зв'язку;

- охоплення зв'язком 95 % поверхні Землі системою, що складається лише з трьох геостаціонарних супутників;

- відсутність потреби в організації міжсупутникового зв'язку (на відміну, наприклад, від низькоорбітальних систем).

Як і будь-які інші засоби зв'язку, супутникова телефонія має свої переваги та недоліки.

*До переваг можна зарахувати:*

– повне або майже повне покриття земної кулі: один телефонний номер у будь-якій точці світу;

– ускладнення пеленгування. Відстежити місцезнаходження супутникового телефону за пропискою стільника досить складно. У деяких моделях телефонів вбудований GPS-приймач, що працює за принципом триангуляції сигналів, які надходять з кількох супутників (розташування їх таке, що в будь-якій точці Землі в зоні прямої видимості знаходяться як мінімум три супутники). Приймач сигналів не випромінює і, відповідно, не збільшує імовірності пеленгування;

– ускладнення перехоплення розмови (через розміщення шлюзових станцій у різних країнах).

Заслужують на увагу **системи автоматичного визначення місцезнаходження об'єктів AVLS** (Auto Vehicle Location System). Вони дозволяють постійно слідкувати за пересуванням автомобіля, людини і визначати їх координати в будь-який час. Точність визначення координат сучасними системами становить приблизно 3–10 м. Ця функція ґрунтується на GPS/GSM технології, завдяки якій за допомогою GPS-приймачів визначаються координати транспортного засобу, які потім передаються користувачеві мережею GSM. Skorиставшись новою послугою, користувачі одержать можливість визначати місцезнаходження своїх автомобілів і спостерігати за їх переміщенням у режимі реального часу на електронній карті місцевості як на території України, так і за її межами. Крім того, це може забезпечити підвищення безпеки перевезень, аж до віддаленого керування автомобілем, а також скорочення витрат, пов'язаних із використанням транспортних засобів для своєчасної доставки вантажів, оперативне вирішення нестандартних ситуацій, що виникають.

Така система чи подібна до неї може бути використана і для потреб Національної поліції України. Каналом зв'язку можуть бути канали диспетчерського, транкінгового і, як уже зазначалось, мобільного зв'язку GSM та супутникового зв'язку. Така система може застосовуватися, наприклад, для контролю місцезнаходження автомобіля, що перевозить небезпечні вантажі, автоматичної передачі сигналу місцепере-

бування автопатруля у разі нестандартної ситуації тощо. Особливу привабливість у впровадженні в системи радіозв'язку функцій AVLS мають можливості, які відкриваються для підрозділів поліції охорони, а саме:

- контроль несення служби нарядів ГЗ ППС та Служби інкасації;
- контроль за виїздом груп реагування поліції охорони;
- можливість охорони мобільних об'єктів;
- забезпечення функцій автотранспорту проти викрадення тощо.

#### **3.4.4. Стільниковий зв'язок**

Стільниковий зв'язок – відрізняється високою перешкодостійкістю, захищеністю, меншою вартістю при великій кількості абонентів. Сигнал від терміналу мобільного зв'язку надходить на стаціонарну станцію стільникового зв'язку, а звідти – до будь-якого абонента телефонної мережі.

*Недоліки системи:* не всі системи дають можливість здійснення зв'язку в інших регіонах країни та на території інших держав.

*Переваги системи:* висока перешкодостійкість, захищеність, помірна вартість.

Відповідність стандартів стільникового зв'язку поколінням мобільного зв'язку – див. табл. 3.5.

*Таблиця 3.5*

#### **Відповідність стандартів стільникового зв'язку поколінням мобільного зв'язку**

<b>Покоління</b>	<b>Стандарти стільникового зв'язку</b>
0G	PTT • MTS • IMTS • AMTS • Mobitex • Autotel/PALM • ARP
1G	NMT • AMPS • Hicap
2G	GSM • iDEN • D-AMPS • IS-95 • PDC • CSD • GPRS • HSCSD • WiDEN
2.75G	EDGE/EGPRS • CDMA2000 (1xRTT)
3G	UMTS (W-CDMA) • CDMA2000 (1xEV-DO/IS-856) • FOMA • TD-SCDMA • WiMAX
3.5G	UMTS (HSDPA) • UMTS (HSUPA) • CDMA2000 (EV-DO Rev.A)
3.75G	UMTS (HSPA+) • CDMA2000 (EV-DO Rev.B/3xRTT)
4G	WiMAX • LTE

### 3.4.5. Транкінгова система радіозв'язку

Транкінгова система радіозв'язку (ТСР) – це система, що забезпечує динамічне надання невеликого числа каналів зв'язку порівняно великому числу абонентів, ніж у звичайних традиційних радіосистемах. У такій системі (рис. 3.9) кожному абоненту для обміну інформацією автоматично може бути наданий будь-який вільний радіоканал. При цьому абонентська радіостанція «слідкує» (в режимі сканування) за зайнятими радіоканалами і негайно надає вивільнений канал абоненту. Тому в ТСР можливість відмови в обслуговуванні на декілька порядків нижча, ніж в одно- або багатоканальних радіосистемах. Управління системою здійснюється контролером по керуючому каналу. Типи систем: MPT-1327, Tetra.

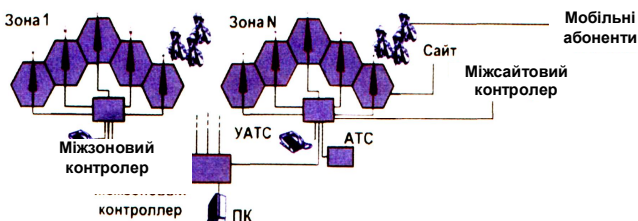


Рис. 3.9. Схема транкінгової системи радіозв'язку

Система псевдотранкінгового радіозв'язку призначена для організації радіозв'язку з використанням одного та більше дуплексних частотних каналів і автоматичним пошуком вільного каналу абонентською радіостанцією в режимі сканування. Управління базовою станцією здійснюється контролером.

Типи систем: SmartTrunk II.

### 3.4.6. Короткохвильовий радіозв'язок

Короткохвильовий (КХ) радіозв'язок використовується в основному у разі загрози чи настання надзвичайних обставин у мирний час, для зв'язку обласних Головних управлінь Національної поліції України з МВС. У повсякденній діяльності цей вид радіозв'язку застосовується в підрозділах Національної гвардії МВС України.

Радіостанції КХ-діапазону мають великі габарити і масу, геометричні розміри антени. Ці радіостанції вимагають ви-

сокої кваліфікації персоналу й обслуговуються спеціально підготовленими операторами-радистами.

Для організації цього виду зв'язку в поліції використовуються засоби радіозв'язку як військового, так і цивільного парку. При цьому використовуються стаціонарні та пересувні радіостанції різної потужності. Забезпечити зв'язок між особовим складом підрозділу, який знаходиться в місці виникнення надзвичайної події, що сталася за межами міста (селища тощо), в якому дислокується чергова частина підрозділу Національної поліції України, та МВС України можливо лише із застосуванням пересувних радіостанцій КХ-діапазону, таких як Р-130, Р-161 тощо.

Короткохвильовий зв'язок на базі використання поверхневих хвиль (рис. 76) ефективний на відстані 20–40 км, але при цьому чутливий до електромагнітних перешкод природного та штучного походження. Перешкоди природного походження виникають від грозових розрядів. Перешкоди штучного походження виникають від ліній електропередач, від роботи високочастотних технологічних пристроїв. Крім того, КХ-радіозв'язок підпадає під вплив взаємних перешкод, що виникають при роботі кількох КХ-радіостанцій.

Короткохвильовий зв'язок на просторових хвилях (рис. 3.7а) ефективний на відстані 100–1000 км і більше. Цей зв'язок, крім зазначених вище недоліків, залежить також від часу доби і пори р. (тому що при цьому змінюються характеристики і електровідбиваючі властивості іоносфери).

#### **3.4.7. Диспетчерський ультракороткохвильовий радіозв'язок**

Більш докладно розглянемо ультракороткохвильовий (УКХ) радіозв'язок, адже саме в цьому діапазоні працюють усі радіостанції підрозділів Національної поліції України.

Ультракороткохвильовий радіозв'язок зв'язок використовує поверхневі хвилі (рис. 3.7б). Дальність зв'язку визначається дифракцією (захід радіохвиль в область геометричної тіні за об'її) і рефракцією (викривлення траєкторії радіохвилі за рахунок її заломлення в атмосфері).

Ці явища призводять до того, що фактична дальність трохи перевищує дальність геометричної видимості між передавальною та приймальною антенами. У результаті дальність зв'язку (дальність прямої видимості) в УКХ діапазоні

можна розрахувати залежно від висот приймальної та передавальної антен  $h_2$  і  $h_1$  у такий спосіб:

$$R[\text{км}] \approx 4.12 (\sqrt{h_1[\text{м}]} + \sqrt{h_2[\text{м}]})$$

На поширення поверхневих хвиль (рис. 3.10) впливають властивості поверхні Землі. Електропровідність ґрунту, вздовж якого поширюється хвиля, впливає на втрати її енергії: чим менша електропровідність – тим більша величина втрат.



Рис. 3.10. Траєкторія поширення поверхневих радіохвиль

**Основні фактори, від яких залежить дальність УКХ зв'язку:**

- рельєф місцевості;
- вихідна потужність передавача;
- чутливість приймача;
- висота підйому антени;
- використання ретрансляторів.

Таблиця 3.6

**Порівняльна характеристика УКХ та КХ радіозв'язку**

КХ радіозв'язок		УКХ радіозв'язок	
Переваги	Недоліки	Переваги	Недоліки
1	2	3	4
Велика дальність зв'язку	Чутливість до електромагнітних перешкод природного та штучного походження (на дальність зв'язку впливають час доби, пора року, погодні умови)	Відсутність чутливості до електромагнітних перешкод природного та штучного походження (на дальність зв'язку практично не впливають час доби, пора року, погодні умови)	Невелика дальність зв'язку

Закінчення таблиці 3.6

1	2	3	4
	Великі розміри та маса антен і апаратури	Невеликі розміри та маса антен і апаратури	
	Високі вимоги до технічної кваліфікації оператора	Апаратура не вимагає настройки	
	Наявність взаємних перешкод, які виникають при роботі кількох КХ-радіостанцій	Можливість розміщення більшої кількості каналів зв'язку без взаємних перешкод	

Оцінка якості УКХ радіозв'язку визначається залежно від рівня та чіткості сигналів за п'ятибальною системою:

- 5 – відмінний зв'язок, перешкоди не прослуховуються;
- 4 – гарний зв'язок, перешкоди майже не прослуховуються;
- 3 – задовільний зв'язок, прослуховуються перешкоди;
- 2 – незадовільний зв'язок, сильно прослуховуються перешкоди;
- 1 – зв'язок неможливий.

Дальність зв'язку між радіостанціями (рис. 3.11) можна умовно поділити на дві зони:

- 1 – зона впевненого прийому;
- 2 – зона невпевненого прийому.

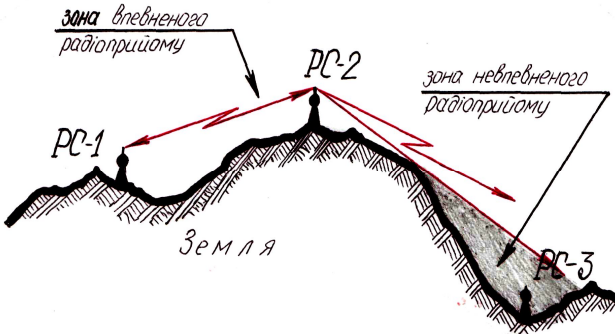


Рис. 3.11. Зони впевненого та невпевненого прийому сигналу

У зоні впевненого прийому сигнал радіостанції має велику потужність і здатний десятки разів відбиватися від перешкод і надходити в точку прийому, тому вищеперераховані фактори мало впливають на якість зв'язку.

У зоні невпевненого прийому сигнал значно слабший і не здатний багаторазово відбиватися. У цьому випадку перешкоди значно погіршують якість зв'язку або призводять до його відсутності.

Якщо під час несення служби ви потрапили в зону невпевненого УКХ радіозв'язку, перш за все:

1) зорієнтувавшись на місцевості, визначте в якому напрямку від вас знаходиться чергова частина (головна радіостанція радіомережі);

2) визначивши напрямок, подивіться, чи є в напрямку чергової частини (ЧЧ) на відстані 100–150 метрів перед вами високі цегляні, залізобетонні, металеві конструкції. При їх наявності вийдіть із-за них або відійдіть від них у протилежному ЧЧ напрямку;

3) якщо при втраті зв'язку ви знаходитесь в низині, яру, котловані – підніміться з них на узвишшя;

4) якщо втрата зв'язку сталась при внутрішньому огляді об'єкта – підійдіть до вікна, яке знаходиться в напрямку ЧЧ, вийдіть на балкон або з будинку;

5) виходячи з реальних умов виберіть найбільш прийнятну в даній ситуації дію. Цих простих заходів достатньо для того, щоб зв'язок відновився.

Із врахуванням вищевказаних властивостей УКХ можна зробити цілком логічний висновок, що **надійний радіозв'язок в УКХ діапазоні можливий тільки за умов прямої видимості між передавальною і приймальною антенами.**

За наявності значного числа радіоперешкод або при роботі на місцевості із різкими змінами рельєфу для організації надійного радіозв'язку використовується допоміжне обладнання, а саме:

- ретранслятори;
- космічні супутники зв'язку;
- радіорелейні станції тощо.

*Диспетчерський УКХ радіозв'язок* призначений для організації зв'язку групи абонентів на одному частотному каналі, в симплексному або напівдуплексному режимі для забезпечення оперативного управління силами Національної поліції України, які застосовуються для забезпечення громадського порядку та боротьби зі злочинністю.



При організації диспетчерського радіозв'язку використовуються стаціонарні (центральні, дистанційно керовані), мобільні (автомобільні, мотоциклетні) та переносні (потайпереносні) радіостанції, а для розширення зон радіопокриття – ретранслятори (одночастотні та двочастотні). На сьогодні в Національній поліції України використовується виключно аналогова система диспетчерського зв'язку. Це застаріла система, яка не відповідає сучасним вимогам, що висуваються до професійного зв'язку. Її основними недоліками є неефективне використання виділеного частотного ресурсу, неможливість одночасної передачі даних і голосу та неможливість дійового захисту від несанкціонованого втручання. Проте диспетчерським радіозв'язком користується понад тисяча чергових частин підрозділів Національної поліції України для організації роботи нарядів. Управління системою здійснює оператор головної радіостанції.

*Системи аналогового диспетчерського радіозв'язку, що використовуються підрозділами Національної поліції України, мають низку недоліків:*

- неефективне використання виділеного частотного ресурсу;
- невелике навантаження на частотний канал (до 50 абонентів);
- низька перешкодостійкість;
- можливість прослуховування переговорів та несанкціонованого втручання у зв'язок тощо.

Збільшення кількості радіомереж і радіостанцій в радіомережах органів і підрозділів внутрішніх справ призводить до складного електромагнітного стану, створення ненавмисних радіозавад, особливо у великих містах та промислових центрах, що негативно впливає на якість і надійність радіозв'язку.

В Національній поліції України використовуються наступні **засоби (радіостанції) диспетчерського УКХ радіозв'язку:**

- 1) центральні;
- 2) стаціонарні;
- 3) ретранслятори;
- 4) автомобільні;
- 5) переносні;
- 6) потайпереносні.

За умовами експлуатації засоби радіозв'язку поділяються на **стаціонарні та пересувні** (або мобільні).

До **стаціонарних** засобів радіозв'язку належать:

1) *стаціонарні радіостанції без дистанційного управління (ДУ)*, що призначені для встановлення в чергових частинах, пунктах централізованого спостереження та на стаціонарних постах за умов можливості розміщення антенного пристрою на відстані, обмеженій довжиною антенного ВЧ-кабелю (не більше 30 м);

2) *стаціонарні радіостанції з ДУ*, що призначені для встановлення в чергових частинах, пунктах централізованого спостереження та на стаціонарних постах, де немає можливості встановити стаціонарні радіостанції без дистанційного управління;

3) *центральні радіостанції*, що призначені для організації радіомереж великих чергових частин з дальністю зв'язку до 60 км. Мають підвищену вихідну потужність передавача. Надають можливість з'єднання з абонентами телефонної мережі;

4) *ретранслятори*, що призначені для прийому та подальшої передачі сигналів у радіомережах.

Розрізняють ретранслятори:

- автономні (працюють в автоматичному режимі);
- такі, що управляються безпосередньо оператором.

**Пересувні (мобільні)** засоби радіозв'язку Національної поліції України поділяються на такі види:

1) *радіостанції переносні* – це радіостанції, що мають автономне джерело живлення (акумуляторну батарею) та призначені для роботи під час переміщення абонента чи під час його зупинки;

2) *радіостанції портативні* (в тому числі і потайпереносні) – аналогічні до переносних, але їхня маса не перевищує 1 кг, а потужність передавача обмежена 0,5–1,0 Вт;

3) *радіостанції мобільні* – пересувні станції, призначені для встановлення на пересувних об'єктах (службових і спеціальних транспортних засобах);

4) *радіостанції універсальні* – станції, призначені для експлуатації і як стаціонарні, і як мобільні, і як переносні, і як портативні чи в будь-якій комбінації.

## **Правила розташування УКХ радіостанцій**

При виборі місця розташування радіостанції необхідно керуватися наступними правилами:

1. Не можна розташовувати антену радіостанції в безпосередній близькості від перешкод, що знаходяться в напрямку зв'язку з абонентом, наприклад височин, кам'яних і залізобетонних будинків, металевих споруд, що розташовані поперечно лініям електропередачі.

2. Необхідно розташовувати антену на будинках або вершинах схилів, звернених до абонента, тобто створювати умови прямої видимості.

3. Значний вплив на радіозв'язок має ґрунт. Зв'язок на сухому ґрунті значно гірше, ніж на вологому. При розташуванні абонента на відкритій місцевості не можна розгортати радіостанцію на узліссі, на межі вода–суша. Треба відійти від цієї зони в будь-який бік на 20–40 м. Це пояснюється тим, що на ділянках переходу ліс–галявина, вода–суша існують зони різкої зміни провідності ґрунту, що сильно поглинають електромагнітні коливання.

4. При розміщенні портативної радіостанції в кам'яному чи залізобетонному будинку варто вибирати приміщення з вікнами, що виходять у бік абонента, тому що стіни будинку екранують електромагнітне поле.

5. В умовах міста маються ділянки з гарною і поганою чутністю. Це пояснюється тим, що в точку прийому електромагнітні хвилі приходять з різною полярністю. Тому в подібних випадках поліпшити радіозв'язок можна шляхом переміщення радіостанції в межах кількох метрів.

6. При роботі зі штитовою антенною на портативній радіостанції забезпечується максимальна дальність зв'язку. Перевагою гнучкої дротової антени, закріпленої на ремінній гарнітурі, є зручність в експлуатації, але гранична дальність зв'язку між двома радіостанціями зменшується в 3–4 рази порівняно зі штитовою антенною. Дальність зв'язку зі спіральною антенною зменшується вдвічі порівняно зі штитовою антенною.

7. Краще розташування антени на автомобілі – посередині даху, тому що діаграма спрямованості в цьому випадку буде мати еліпсоїдну форму в горизонтальній площині. Дальність радіозв'язку в напрямку осі автомобіля буде більше, ніж у перпендикулярному напрямку.

8. Дальність зв'язку має невелику залежність від часу доби та погодних умов: удень дальність менше, ніж уночі, у холодну, сиру погоду зв'язок краще, ніж у суху та спекотну.

### **3.4.8. Радіотелефонні системи на базі конвенціонального зв'язку**

Конвенціональні системи зв'язку – системи, де абоненти вручну вибирають необхідний частотний канал зв'язку. Такі системи призначені для використання в умовах невисокої щільності абонентів, що мають індивідуальні або групові ідентифікатори (позивні, індекси позивних, частоти). Абоненти закріплені за тим або іншим радіоканалом, але, коли цей канал зайнятий, абонент може самостійно обирати будь-який інший вільний канал. Найбільш відомою системою конвенціонального зв'язку є система УКХ диспетчерського радіозв'язку.

Для будь-якої мережі конвенціонального радіозв'язку можна додати безперечну функціональну перевагу – доступ радіоабонентів у мережу міських та відомчих АТС.

Основою такого технічного переобладнання виступає так званий *телефонний (ТЛФ) інтерфейс*, що являє собою мікропроцесорний прилад, по суті – контролер ретранслятора або базової радіостанції.

Такий інтерфейс *забезпечує*:

1. Організацію виклику між базою та мобільними абонентами (селективний виклик).
2. Контроль базової станції.
3. З'єднання з телефонними лініями АТС.

Для забезпечення селективного виклику абонентське обладнання радіомережі повинно бути забезпечене модулями DTMF (маскування мови).

*Процес з'єднання радіоабонента з телефонним абонентом відбувається в такому порядку:*

1. Мобільний радіоабонент на клавіатурі радіостанції набирає код доступу до ТЛФ-інтерфейсу і, якщо система вільна, інтерфейс дає абоненту запрошення на введення телефонного номера.
2. Після набору телефонного номера радіоабонент отримує прямий доступ до ТЛФ-лінії і з'єднання відбувається так само, як у звичайному ТЛФ-апараті.

Відзначимо, що вказані інтерфейси мають низку корисних *сервісних функцій* що дозволяють користувачам системи створити комфортні умови для роботи в системі, а саме:

1. Пам'ять на сто телефонних номерів.
2. Швидкий набір останнього номера натисканням однієї клавіші.
3. Автоматичне з'єднання за сигналом «Зайнято».
4. Тональний та імпульсний набір.
5. Перевірка та чекання звільнення лінії.
6. Селективний виклик одного або групи мобільних абонентів шляхом набору додаткового номера.
7. Реакція на ТЛФ-виклик (звуковий сигнал).
8. Система програмованих обмежень доступу (так як заборона «0» тощо).
9. Пріоритетний доступ до системи.
10. Можливість роботи в симплексних або напівдуплексних системах.
11. Шумозахист.
12. Таймер активності, що розриває з'єднання при відсутності сигналу із мобільної станції.
13. Тайм-аут, який вимірює максимально дозволена тривалість телефонного з'єднання.

Вибір конфігурації може здійснюватись шляхом програмування інтерфейсу.

Залежно від конкретних особливостей моделі пристрою програмування може проводитись через порт RS-232 з комп'ютера, радіоканалом або безпосередньо з вмонтованої клавіатури на інтерфейсі.

### **3.5. СПОСОБИ ОРГАНІЗАЦІЇ РАДІОЗВ'ЯЗКУ**

Незалежно від використовуваного діапазону, але з урахуванням обставин, належності сил і засобів, радіозв'язок в Національній поліції України організують двома діючими постійно або тимчасово способами:

- *радіонапрямок*;
- *радіомережа*.

**Радіонапрямок** – спосіб організації радіозв'язку між двома абонентами, радіостанції яких працюють на одних радіоданих.

**Радіомережа** – спосіб організації радіозв'язку між трьома і більше абонентами, радіостанції яких працюють на одних радіоданих.

У системі зв'язку Національної поліції України радіозв'язок організовано шляхом побудови таких мереж радіозв'язку:

1) *радіальних мереж* (зв'язок кореспондентів «кожного з кожним»);

2) *ланцюгових мереж* (послідовний ланцюг взаємопов'язаних ретрансляторів або мережа радіорелейного зв'язку).

Недоліки та переваги способів організації радіозв'язку – див. табл. 3.7.

Таблиця 3.7

**Недоліки та переваги способів організації радіозв'язку**

<b>Радіонапрямок</b>		<b>Радіомережа</b>	
Переваги	Недоліки	Переваги	Недоліки
Висока стійкість радіозв'язку	Більша кількість радіостанцій	Менша кількість радіостанцій	Низька стійкість радіозв'язку
Велика пропускну здатність	Більша кількість каналів зв'язку	Менша кількість каналів зв'язку Можливість циркулярного зв'язку	Низька пропускну здатність

*Радіонапрямки та радіомережі бувають постійними або тимчасовими.*

*Постійні радіомережі та радіонапрямки створюють для служб і підрозділів, діяльність яких вимагає систематичного зв'язку.*

*Тимчасові радіомережі та радіонапрямки створюють і використовують для проведення операцій по охороні громадського порядку (мітинги, демонстрації, спортивні змагання, концерти тощо), а також на період підготовки і проведення окремих оперативно-розшукових заходів або слідчих дій.*

У кожен радіомережу (радіонапрямок) незалежно від її (його) належності і терміну дії можуть входити стаціонарні, мобільні, переносні, та потайпереносні радіостанції.

**Радіодані**

Для роботи радіостанцій поліції управліннями зв'язку територіальних підрозділів Національної поліції України ро-

зробляються і призначаються радіодані на період до п'яти років. Під радіоданими прийнято розуміти наступні постійні відомості:

- 1) порядкові номери радіомережі (радіонапрямку), що діють у підрозділі Національної поліції України;
- 2) позивні та порядкові номери (індекси) абонентів;
- 3) робочі й запасні частоти (канали);
- 4) тип і потужність використовуваної стаціонарної апаратури, її місце перебування (географічні координати місцевості, поштова адреса, висота антени над рівнем моря) тощо;
- 5) частоти тональних викликів;
- 6) час роботи радіостанцій і зміни позивних.

### **Головна радіостанція та її функції**

Одна з радіостанцій у радіомережі є *головною*, всі інші радіостанції – підлеглими. Як правило, стаціонарна (радіостанція чергової частини підрозділу поліції) використовується як головна.

#### ***Функції оператора головної радіостанції:***

1. Контроль дисципліни зв'язку і правил радіообміну.
2. Регулювання процесу радіообміну.
3. Виявлення радіоабонентів, які розкривають зміст оперативних заходів поліції і конкретну обстановку при їх проведенні.
4. Видача дозволу на встановлення зв'язку підлеглих радіостанцій.
5. Допомога у встановленні зв'язку між підлеглими радіостанціями.
6. Вживання заходів для найшвидшої зупинки роботи радіостанцій, позивні яких відсутні в таблиці радіоданих.
7. Виявлення та усунення причин радіоперешкод.

Усі розпорядження головної радіостанції повинні негайно, точно та безпомилково виконуватися.

### **Режими радіообміну**

На сьогодні всі відомі в Україні системи УКХ радіозв'язку використовують два основні **режими обміну інформацією**: симплексний та дуплексний.

Якщо передача і прийом повідомлень здійснюється по черзі, такий зв'язок називається *симплексним*. Якщо передача і прийом повідомлень здійснюється одночасно, такий зв'язок називається *дуплексним*.

**Симплексний режим** передбачає можливість по чергової передачі та прийому інформації, змінюючи органами

управління режим роботи засобу зв'язку (передача – прийом). При симплексному режимі радіообміну в каналі зв'язку використовується одна несуча частота.

**Дуплексний режим** передбачає можливість одночасної передачі і прийому інформації без маніпуляції органами управління засобу зв'язку. При дуплексному режимі радіообміну в каналі зв'язку використовуються дві несучі частоти. Це робиться для того, щоб приймач приймав тільки сигнали від передавача з протилежного пункту і не приймав сигнали власного передавача.

У деяких сучасних радіостанціях при програмуванні параметрів можливе встановлення функції «одинокий працівник».

Суть такої функції полягає в тому, що у випадку, коли поліцейському доводиться виконувати свої службові обов'язки в небезпечній обстановці, на значному віддаленні від основної групи колег або при виникненні загрози з боку злочинців, на радіостанції натискається кнопка функції «одинокий працівник», що переводить радіостанцію в **напівдуплексний** режим радіопередачі. **Напівдуплексний** режим (*push-to-talk*, англ. дослівно – «Натисни щоб говорити») – стандарт голосового зв'язку із двостороннім радіоінтерфейсом і можливістю передачі сигналу одночасно тільки в одному напрямку. Для перемикання між режимами прийому й передачі голосу користувачеві необхідно натискати/відпустити відповідну кнопку на радіостанції.

При **напівдуплексному** режимі вказана радіостанція автоматично переходить в режим постійної передачі інформації про обстановку навколо неї. Усі інші радіостанції здатні тільки приймати радіоінформацію від радіостанції з активованою функцією «одинокий працівник» (Lone Worker).

Повернення до звичайного симплексного режиму роботи здійснюється повторним натисканням на кнопку «одинокий працівник».

### **3.6. ПРАВИЛА ТА ПОРЯДОК ОРГАНІЗАЦІЇ РАДІОЗВ'ЯЗКУ**

**Встановлення радіозв'язку** – це процес визначення і розпізнавання радіостанцій для проведення між ними радіообміну.

Процес радіообміну складається з наступних операцій:

- 1) підготовка радіостанції до роботи;
- 2) включення радіостанції;
- 3) виклик абонента;



- 4) передача радіограми;
- 5) закінчення радіообміну.

**Радіообмін** – це передача і прийом радіограм, сигналів, команд і ведення переговорів по радіо.

За змістом радіообмін поділяється на :

- оперативний;
- службовий.

**Оперативний** радіообмін включає передачу радіограм, сигналів, команд і оперативних повідомлень.

**Службовий** радіообмін проводиться з питань, пов'язаних з встановленням зв'язку, регулюванням радіоапаратури та забезпеченням роботи радіостанцій.

Якість зв'язку в радіомережі значною мірою залежить від дисципліни та дотримання правил радіообміну. Тому в кожній радіомережі призначається головна радіостанція. Як правило, це стаціонарна радіостанція чергової частини підрозділу. В обов'язки її оператора входить контроль за дотриманням правил радіообміну в даній радіомережі. Вимоги оператора головної радіостанції обов'язкові для виконання всіма кореспондентами. Слід пам'ятати, що передаватися може тільки інформація, яка не розкриває суть оперативних заходів.

Пам'ятайте, що засоби радіозв'язку набули широкого поширення в побуті, в тому числі і серед правопорушників. Існує реальна можливість прослуховування ваших переговорів правопорушниками, що значно знижує ефективність дій підрозділів Національної поліції України.

**При передачі слід дотримуватись таких правил:**

- 1) подумки сформулюйте повідомлення якомога більш чітко і коротко;
- 2) прослухайте, чи канал вільний від переговорів;
- 3) подайте тональний виклик (1–2 с);
- 4) натисніть кнопку ПЕРЕДАЧА і передавайте повідомлення.

Слід дотримуватись встановленого порядку ведення переговорів, користуватися лише встановленими позивними.

Радіообмін повинен бути лаконічним, містити мінімальну кількість слів і фраз, при цьому важлива інформація (наприклад, державний номер автомобіля) повторюється двічі, передавати особисту (неслужбову) інформацію – заборонено.

## **Радіограми**

**Радіограми можуть бути** вихідними, вхідними і транзитними.

Радіограми, передані абонентам, називаються *вихідними*.

Радіограми, прийняті від абонентів, називаються *вхідними*.

Радіограми, прийняті від абонентів, для їхньої подальшої передачі на інші радіостанції (іншим абонентам), називаються *транзитними*.

Черговість передачі та прийому повідомлень і радіограм визначається їх категорійністю. Радіограми однакової категорії передаються в порядку надходження.

### **Обмеження щодо використання радіозв'язку у Національній поліції України**

**При проведенні сеансу радіозв'язку категорично забороняється:**

1. Називати посади, прізвища, імена та звання посадових осіб.

2. Вести особисті розмови.

3. Передавати відомості, що містять державну або службову таємницю.

4. Передавати відомості, що можуть розкрити суть оперативних заходів.

5. Використовувати під час передачі довільні радіопозивні.

6. Самовільно без дозволу керівництва вимикати радіостанцію.

7. Перевіряти канал зв'язку шляхом проведення переговорів.

*Грубим порушенням правил радіообміну є невихід на зв'язок.*

### **Перелік відомостей, що дозволені для відкритої передачі**

При використанні радіозв'язку у Національній поліції України для відкритої передачі дозволені наступні відомості:

1. Про розбійний напад, крадіжки, пограбування та інші правопорушення (вид, місце, час).

2. Про виявлення трупа чи людини, яка перебуває в безпорадному стані.

3. Про стихійні лиха, нещасні випадки (крім особливо важливих об'єктів і кількість жертв).

4. Про місце перебування наряду, зміну маршруту патруля чи місця дислокації поста.
  5. Про викрадення автотранспорту.
  6. Про належність автотранспорту і місце його стоянки.
  7. Про ДТП (крім тих, у яких загинуло п'ять і більше людей, травмовано десять і більше людей).
  8. Виклик працівників швидкої допомоги до місця пригоди.
  9. Про технічний стан наявних засобів зв'язку і службового транспорту.
  10. Про стан системи ОПС, електроживлення і телефонного зв'язку на об'єкті, що охороняється, здачі об'єкта під охорону або зняття з-під охорони, отримання сигналу «ТРИ-ВОГА» з об'єкта, що охороняється.
  11. Про хід спортивно-масових і інших подібних заходів та про стан громадського порядку під час їх проведення.
  12. Про метеорологічні та дорожні умови.
- Для передачі таємної інформації потрібно застосовувати кодові таблиці, які розробляються та затверджуються на місцях.

### **Порядок встановлення, перевірки якості зв'язку і передачі радіограм**

#### ***Радіограми передаються в наступному порядку:***

- 1) встановити перемикачем каналів необхідний робочий канал зв'язку;
- 2) встановити відповідним перемикачем тональний виклик;
- 3) включити радіостанцію (після включення радіостанція перебуває в режимі «Черговий прийом»);
- 4) встановити необхідний рівень гучності та шумоглушення;
- 5) шляхом прослуховування каналу зв'язку переконатися, що в даний момент радіообмін між іншими радіостанціями відсутній;
- 6) переключити радіостанцію в режим роботи «Посилка тонального виклику» та здійснити посилку тонального виклику протягом 2–3 с;
- 7) переключити радіостанцію в режим «Передача» та викликати абонента голосом, наприклад: «Буквар 102, Буквар 102, я Буквар 101. Як мене чуєте? Прийом.»;
- 8) абонент повинен відповісти: «Буквар 101, Буквар 101, я Буквар 102. Чую Вас добре (якість зв'язку можна оцінювати за п'ятибальною шкалою). Прийом.»;

9) після цього зв'язок вважається встановленим і далі виконується передача радіограм. Передача радіограм повинна вестися неквапливо. Кожне слово слід вимовляти чітко, розбірливо, з правильними закінченнями та поставленим наголосом. Говорити треба голосно, але не кричати в мікрофон, тому що від галасу погіршується розбірливість і чіткість передачі;

10) закінчує радіообмін той абонент, який першим виїшов на зв'язок. Ознакою закінчення сеансу радіообміну служить фраза: «Буквар 102, Буквар 102, я Буквар 101. До зв'язку, відбій.»;

11) після цього усі радіостанції, які беруть участь у радіообміні переходять у режим «Черговий прийом».

При передачі повідомлення всім (циркуляр) або кільком радіостанціям мережі оператор передає: «Увага всім, або Буквар 21, 22, 23, я Буквар. Приготуватися до прийому», повторює цю фразу ще раз, робить паузу і передає текст повідомлення двічі. Кореспонденти відповідають: «Буквар, я Буквар 21, Вас зрозумів. Буквар, я Буквар 22, Вас зрозумів» тощо.

### **Циркулярний радіообмін**

При хорошій якості зв'язку циркулярні повідомлення передаються без попереднього оповіщення. Циркулярні повідомлення починаються фразою: «Я, <Позивний>. Усім <Позивним>» (або: «Увага всім! <Позивним>»). Закінчується циркулярне повідомлення проханням підтвердити отримання інформації: «Хто прийняв? я <Позивний!>». В іншому випадку підтвердження не потрібно. Важливу інформацію під час передачі радіоканалом повторюють кілька разів, наприклад державний номер автомобіля, що розшукується, особливі прикмети правопорушника.

Втручатися до радіообміну між двома радіостанціями та перебивати їх роботу дозволяється тільки головним радіостанціям, а також за надзвичайних обставин.

За відсутності повідомлень, коли потреба у використанні засобів зв'язку відпадає на тривалий час, радіостанції повинні працювати в режимі чергового прийому.

У ході передачі радіозв'язком команд, вказівок, розпоряджень використовуються наступні **способи перевірки отримання переданих повідомлень**:

1) *квитанційний* (приймаючому абоненту необхідно підтвердити факт прийому команди);

2) *безквитанційний* (циркулярний – підтвердження не потрібно);

3) *зворотної перевірки* (приймаючому абоненту необхідно повторити прийняту радіограму).

Заважати радіообміну і перебивати їхню роботу дозволяється тільки головним радіостанціям, іншим радіостанціям – лише у виняткових випадках, якщо цього вимагає оперативна обстановка.

За необхідності точної передачі голосом маловідомих слів або власних імен їх передають окремо за літерами, причому кожен заміняють певним словом, що починається на цю літеру (табл. 3.8).

Таблиця 3.8

**Фонетичні абетки (система «Літера-Слово»)**

Українська		Російська		Англійська	
Літера	Слово	Літера	Слово	Літера	Слово
1	2	3	4	5	6
А	Андрій	<b>А</b>	Анна	A	alfa
Б	Богдан	<b>Б</b>	Борис	B	bravo
В	Василь	<b>В</b>	Василий	C	charlie
Г	Григорій	<b>Г</b>	Григорий	D	delta
Ґ	гудзик	<b>Д</b>	Дмитрий	E	echo
Д	Дмитро	<b>Е</b>	Елена	F	foxtrot
Е	Еней	<b>Ё</b>	Елена	G	golf
Є	Євген	<b>Ж</b>	Женя	H	hotel
Ж	жук	<b>З</b>	Зинаида	I	india
З	Зиновій	<b>И</b>	Иван	J	julliett
И	ігрек	<b>Й</b>	Иван краткий	K	kilo
І	Іван	<b>К</b>	Костя	L	lima
Ї	їжак	<b>Л</b>	Леонид	M	mike
Й	Йосип	<b>М</b>	Михаил	N	november
К	кіловат	<b>Н</b>	Николай	O	oscar
Л	Левко	<b>О</b>	Ольга	P	papa
М	Марія	<b>П</b>	Павел	Q	quebec
Н	Наталка	<b>Р</b>	Роман	R	romeo
О	Ольга	<b>С</b>	Семён	S	sierra
П	Павло, Петро	<b>Т</b>	Татьяна	T	tango
Р	Роман	<b>У</b>	Ульяна	U	uniform
С	Степан	<b>Ф</b>	Фёдор	V	victor
Т	Тарас	<b>Х</b>	Харитон	W	whiskey
У	Україна	<b>Ц</b>	Цапля	X	x-ray
Ф	Федір	<b>Ч</b>	Человек	Y	yankee
Х	Христина	<b>Ш</b>	Шура	Z	zulu
Ц	центр	<b>Щ</b>	Щука		

Закінчення таблиці 3.8

1	2	3	4	5	6
Ч	чоловік	Ъ	твёрдый знак		
Ш	Шура	Ы	Еры		
Щ	щука	Ь	мягкий знак		
Ю	Юрій	Э	Эхо		
Я	Яків	Ю	Юрий		
Ь	знак (ікс)	Я	Яков		

### Загальна інструкція з безпеки під час роботи з радіостанцією

1. **Не можна** під час передачі тримати радіостанцію з антеною дуже близько до незахищених частин тіла, особливо до обличчя та очей. Радіостанція буде працювати краще, якщо вона перебуватиме у вертикальному положенні на відстані 5–8 см від губ.

2. **Не можна** тримати кнопку передачі у натиснутому стані, якщо немає необхідності здійснювати передачу.

3. **Не можна** використовувати передавач поблизу незахищених електродетонаторів або у вибухонебезпечній атмосфері.

4. **Не можна** використовувати радіостанцію з головним телефоном або звуковим приладдям з високим рівнем звуку.

5. **Не можна** здійснювати підзарядку акумулятора при температурі нижче 10°C чи вище 40°C, тому що це може зменшити термін служби акумулятора.

6. **Не можна** використовувати зарядний пристрій, якщо він вологий чи ушкоджений. Необхідно дотримуватись стандартних запобіжних заходів для підключеного до електромережі обладнання.

7. **Не можна** розбирати акумулятор. Акумулятори містять кадмій – токсичний метал.

8. **Не можна** кидати акумулятори у вогонь. Вони можуть вибухнути.

### Контроль за використанням засобів зв'язку та правильним застосуванням радіоданих

Згідно з Законом України «Про радіочастотний ресурс України» *користувач радіочастотного ресурсу* – це юридична або фізична особа, діяльність якої пов'язана з викорис-

танням радіочастотного ресурсу відповідно до законодавства. Користувачі радіочастотного ресурсу України залежно від напрямів його використання поділяються на *спеціальні* та *загальні*. Підрозділи Національної поліції України належать до спеціальних користувачів радіочастотного ресурсу. Спеціальні користувачі зобов'язані використовувати радіочастотний ресурс України виключно для виконання функціональних обов'язків без права використання його для здійснення підприємницької діяльності та/або передачі в користування іншим особам.

Користувачі радіочастотного ресурсу України повинні отримувати дозвіл на експлуатацію відповідних радіоелектронних засобів та/або випромінювальних пристроїв, крім засобів та пристроїв, на використання яких не потрібен спеціальний дозвіл.

Дозвіл на експлуатацію у смугах радіочастот загального користування видає Український державний центр радіочастот (УДЦР). Дозволи на експлуатацію у смугах радіочастот спеціального користування видає Генеральний штаб Збройних Сил України.

Дозвіл на експлуатацію радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою (дозвіл на експлуатацію) – документ, що засвідчує право власника конкретного радіоелектронного засобу або випромінювального пристрою на його експлуатацію протягом деякого терміну в певних умовах.

Контроль за загальною дисципліною зв'язку, розподілом та правильним використанням радіоданих у підрозділах поліції здійснює Департамент зв'язку та телекомунікацій Національної поліції України через Управління зв'язку та телекомунікацій Головних управлінь Національної поліції України.

### **Контрольні питання**

1. Визначення термінів «зв'язок», «повідомлення», «сигнал». Види сигналів.
2. Характеристика узагальненої структурної схеми системи електрозв'язку.
3. Визначення системи проводового та радіозв'язку, каналу проводового та радіозв'язку.
4. Сфера використання проводового зв'язку.

5. Види та характеристика проводового телефонного зв'язку.

6. Призначення засобів проводового зв'язку.

7. Види проводового телефонного зв'язку та їх характеристика.

8. Характеристика спеціальних телефонних апаратів, що використовуються в Національній поліції України.

9. Характеристика комутаторів оперативного зв'язку, що використовуються в Національній поліції України.

10. Характеристика телеграфних апаратів документального зв'язку, що використовуються в діяльності Національної поліції України.

11. Призначення, правила використання засобів посилення мови.

12. Характеристика електромагнітної хвилі: довжина, період, частота.

13. Характеристика спрощеної структурної схеми радіолінії.

14. Особливості поширення поверхневих та просторових радіохвиль.

15. Характеристика КХ діапазону.

16. Характеристика УКХ діапазону.

17. Основні правила розташування радіостанції УКХ діапазону.

18. Організація радіонапрямків та радіомереж.

19. Порядок встановлення радіозв'язку.

20. Назвіть способи радіозв'язку. В чому полягають відмінності між ними?

21. Назвіть режими радіозв'язку. В чому полягає суть і відмінності?

22. Які правила ведення радіообміну прийняті в підрозділах Національної поліції України?

23. Які відомості категорично забороняється передавати при веденні радіообміну?

24. Перелік відомостей, дозволених до відкритої передачі через радіоэфір.

25. Особливості організації циркулярного радіообміну.

26. Деякі особливості безпеки радіозв'язку.

27. Установа, що контролює радіочастотний ресурс України.



## **Рекомендовані теми рефератів**

1. Перспективи впровадження систем стільникового зв'язку у Національній поліції України.
2. Можливість використання систем транкінгового зв'язку у Національній поліції України.
3. Нові види засобів зв'язку, що застосовуються в органах правопорядку за кордоном.
4. Структура і можливості систем транкінгового зв'язку.
5. Розвиток комп'ютерних систем та баз даних на їх основі для Національної поліції України.
6. Перспективи розвитку засобів спеціальної техніки в Україні та за кордоном.
7. Принципи побудови стільникової мережі.
8. Вплив стільникового радіотелефону на здоров'я людини.
9. Принципи організації і склад стільникової рухомої системи зв'язку стандарту GSM-900.
10. Класифікація супутникових систем зв'язку.
11. Принципи організації систем персонального супутникового зв'язку.
12. Структура побудови низькоорбітальних систем супутникового зв'язку («Iridium», «Гонець»).
13. Принципи функціонування IP-телефонії.

## **ЛІТЕРАТУРА**

1. Методичні рекомендації для організації проведення занять із засобів зв'язку та спеціальної техніки з рядовим і начальницьким складом органів внутрішніх справ України / Г. Г. Губарєв, С. А. Ємельянов, М. Ф. Логвиненко, В. В. Носов ; за ред. П. І. Орлова. – Х. : Вид-во НУВС, 2003. – 86 с.
2. Хараберюш І. Ф. Спеціальна техніка в органах внутрішніх справ. Загальна частина : навч. посіб. / І. Ф. Хараберюш. – Донецьк : Донец. ін-т внутр. справ при Донец. держ. ун-ті, 2002. – 167 с.
3. Про телекомунікації [Електронний ресурс] : закон України від 18 листоп. 2003 р. № 1280-IV. – Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=1280-15>.
4. Про радіочастотний ресурс України [Електронний ресурс] : закон України від 01 черв. 2000 р. № 1770-III. – Ре-

жим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=1770-14>.

5. Салон «Спецтехніка» (Харків, Україна) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.spt.com.ua>.

## РОЗДІЛ 4

### ЗАСОБИ ОХОРОННО-ПОЖЕЖНОЇ СИГНАЛІЗАЦІЇ Навчальні питання

- 4.1. Класифікація об'єктів, що підлягають охороні за допомогою технічних засобів.
- 4.2. Види систем ОПС.
- 4.3. Поняття рубежів охорони та принципи побудови багаторубіжних систем ОПС.
- 4.4. Поняття і класифікація технічних засобів ОПС.
- 4.5. Технічні засоби контролю. Приймально-контрольні прилади та центральні.
- 4.6. Системи централізованого нагляду та передачі сповіщень.
- 4.7. Допоміжне охоронне обладнання системи ОПС.
- 4.8. Хибні спрацювання технічних засобів ОПС та їх причини.
- 4.9. Вимоги до монтажу охоронних датчиків і сповіщувачів.
- 4.10. Вимоги до монтажу приймально-контрольних приладів.
- 4.11. Вимоги до монтажу систем контролю і управління доступом.

У 1952 році 29 жовтня ухвалою Ради Міністрів УРСР «Про використання в промисловості, будівництві і інших галузях народного господарства працівників, що вивільняються з охорони, і заходах по поліпшенню справи організації охорони господарських об'єктів міністерств і відомств» була створена позавідомча охорона при органах міліції. Головним її обов'язком була охорона практично всіх об'єктів народного господарства. Сім років потому Рада міністрів розділила службу на «воєнізовану» – для охорони особливо важливих і режимних об'єктів, а також «сторожову» - для охорони інших.

На початку 60-х років 20 століття у деяких містах країни функції сторожової і воєнізованої охорони почали виконувати співробітники міліції. Переваги виявилися відразу ж

- міліціонер, знаходячись на посту, не тільки охороняв об'єкт, але і стежив за громадським порядком, запобігаючи правопорушенням і злочинам. Статус Державна служба охорони отримала в 1993 році. Ухвалою Кабінету Міністрів України колишня позавідомча охорона отримала свою сучасну назву, структуру і положення в системі Міністерства внутрішніх справ. У обов'язки служби входила охорона державних, особливо важливих об'єктів і надання комплексу охоронних послуг населенню. У грудні 1992 року з підрозділів державної служби охорони були виділені співробітники, які виконували охоронні заходи щодо супроводу цінних вантажів, – вони почали дислокуватися в обласних управліннях Державної служби охорони. А 28 січня 1993 року наказом МВС України з метою забезпечення безпеки вантажів, що перевозяться, цінностей і грошових коштів, а також надання фізичного захисту було створено спеціальний підрозділ міліції охорони «Титан». 7 листопада 2015 року Державну службу охорони реорганізовано в поліцію охорони.

Більше ніж за 60 років багато що змінилось, але основне завдання – турбота про безпеку людей і їх майна залишилося тим самим. А ось все інше – форми, методи роботи, технічні можливості, кадровий потенціал – складно порівнювати. Завдяки професіоналізму співробітників коефіцієнт надійності служби охорони вже багато років утримується на відмітці 99,9%. Це означає, що зі 100 спроб здійснити правопорушення відносно об'єктів, що охороняються, практично всі сто закінчуються для зловмисника поїздкою до відділу поліції.

Далі розглянемо основні поняття створення охоронних систем на основі сучасних технічних засобів охорони, що сертифіковані в Україні та допущені до використання в роботі технічних служб охорони.

#### **4.1. КЛАСИФІКАЦІЯ ОБ'ЄКТІВ, ЩО ПІДЛЯГАЮТЬ ОХОРОНІ ЗА ДОПОМОГОЮ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ**

**Охоронюваним об'єктом** називається окреме приміщення або комплекс приміщень, розташованих у межах одного або декількох будинків, а також територія, обмежена певними кордонами (периметром), обладнана технічними засобами охоронно-пожежної сигналізації (ТЗ ОПС).

Залежно від значущості, виду та концентрації матеріальних, історичних, культурних та інших цінностей, які зберігаються на об'єктах та в приміщеннях, що охороняються (виписка з ГСТУ 78.11.001-98), ці об'єкти та приміщення розподіляються на **три категорії** (А, Б, В) .

**1. Об'єкти категорії «А»:**

- 1) об'єкти життєзабезпечення населених пунктів;
- 2) фабрики та центральні сховища грошових знаків та цінних паперів;
- 3) об'єкти Державного комітету телебачення та радіомовлення;
- 4) державні центральні статистичні управління;
- 5) сховища державних архівів;
- 6) особливо важливі приміщення, де зберігаються:
  - кошти, незалежно від дозволеного залишку зберігання (поштові відділення та вузли зв'язку, виплатні каси підприємств, організацій, установ, головні об'єднані каси торговельних підприємств, обмінні пункти валюти тощо);
  - зброя, боєприпаси (стрілецькі тири, кімнати зберігання зброї підприємств та закладів освіти, стрілецькі стенди, магазини з реалізації мисливської та спортивної зброї, майстерні з ремонту зброї тощо);
  - наркотичні та психотропні речовини, прекурсори, отрути (бази аптекоуправлінь, аптеки, склади мобілізаційного резерву, наукові, медичні та інші установи, у практиці яких використовуються ці речовини);
  - дорогоцінні метали та каміння, ювелірні вироби з них (ювелірні заводи і майстерні, магазини, ломбарди, бази, склади, сховища підприємств, установ та організацій, що використовують у своїй діяльності дорогоцінні метали та каміння, пункти закупівлі дорогоцінних металів і каміння тощо);
  - історичні та культурні цінності державного значення (музеї, картинні галереї, фондосховища музеїв, наукові бібліотеки тощо);
  - вибухові та радіоактивні речовини і матеріали;
  - бази та склади зі зберіганням цінностей на суму понад 100 тисяч мінімальних зарплат;
  - інші об'єкти державного значення.

**2. Об'єкти та приміщення категорії «Б» (підприємства, магазини, бази, сховища та ін.), де зберігаються:**

- 1) комп'ютерна техніка;

- 2) малогабаритна та дефіцитна оргтехніка;
- 3) відео- та аудіотехніка, що користується попитом;
- 4) кіно-, фототехніка;
- 5) хутра натуральні та штучні і вироби з них;
- 6) шкіра натуральна та вироби з неї;
- 7) автомобілі та запасні частини до них;
- 8) промислові та продовольчі товари повсякденного попиту;
- 9) технологічне та господарче обладнання;
- 10) технічна та конструкторська документація;
- 11) інвентар, напівфабрикати тощо;
- 12) інші цінні товари.

### **3. Об'єкти та приміщення категорії «В»:**

– особисте майно громадян (квартири, садиби громадян, гаражі, дачі, автомобільні стоянки та ін.).

Згідно з поданою класифікацією при виборі виду охорони об'єкта і його технічного обладнання проектується і відповідне технічне укріплення всіх конструктивних елементів приміщень об'єкта, що в комплексі забезпечує надійність охорони та максимально ускладнює проникнення злочинців на об'єкт.

Оптимізація витрат на охорону без втрати якості та надійності захисту залежить від правильного вибору концепції комплексного захисту, тобто професійного підбору систем охоронно-пожежної сигналізації, пожежегасіння, відеоспостереження, контролю доступу та фізичної охорони. Оптимальність з урахуванням побажань замовника – норма роботи поліції охорони МВС України.

Статистика свідчить, що охорона технічними засобами безпеки надійніша, за відсутності людського фактору, та значно дешевша, ніж утримання власної служби безпеки на невеликих об'єктах, а її комбінація з фізичною охороною дає майже стовідсотковий результат надійного захисту на середніх та великих об'єктах.

Звернемося до порядку, з якого розпочинається обладнання об'єктів.

По-перше, після комплексного обстеження відповідних організацій фахівцями здійснюється розроблення технічного завдання.

Другий етап – це проектування: розроблення та узгодження документації у відповідних державних органах.

Далі відбувається розроблення договірної та кошторисної документації, узгодження з планом та етапністю проведення будівельних робіт.

Монтажні роботи відбуваються відповідно до будівельної готовності до них об'єкта. Згідно з договірною документацією здійснюються поетапні розрахунки.

Після завершення будівництва, налагодження та перевірки змонтованих систем замовник створює робочу комісію, яка приймає діючу систему в експлуатацію. Монтажна організація передає робочу документацію до замовника або організації, яка буде в подальшому їх обслуговувати.

**Комплекс безпеки об'єкта має наступні складові:**

1. **Охоронна сигналізація** встановлюється в обсязі, погодженому з замовником (якщо до об'єкта не застосовуються спеціальні вимоги державних установ).

2. **Пожежна сигналізація** встановлюється в обсягах, обумовлених Державними будівельними нормами.

3. **Тривожна сигналізація** встановлюється у разі потреби згідно з категорійністю об'єкта і режимом його роботи.

4. **Пожежегасіння.** Розрахунок вартості здійснюється з урахуванням об'єму приміщення, типу системи (вода, газ, порошок, аерозоль).

5. **Відеоспостереження** – це професійні системи, що включають в себе зовнішні (для спостереження периметру) та внутрішні (для контролю за важливими зонами) відеокамери. Системи значно поліпшують якість фізичної охорони та дозволяють зменшити кількість її співробітників.

6. **Сучасні системи контролю доступу**, крім обмеження доступу кола осіб, ще можуть контролювати час їх перебування та доступ окремих приміщень, тощо.

Враховуючи вищевикладене, можна дійти висновку, що **до комплексу технічних засобів ОПС об'єкта входять:**

- 1) засоби виявлення;
- 2) засоби контролю;
- 3) допоміжне охоронне обладнання:
  - тривожна сигналізація;
  - охоронне освітлення;
  - охоронне телебачення;
  - системи контролю і управління доступом персоналу;
  - системи і засоби реагування на вторгнення;
  - системи автоматичного пожежегасіння;

– системи захисту матеріальних цінностей від крадіжок тощо.

## 4.2. Види систем ОПС

Охорона об'єктів за допомогою технічних засобів ОПС може здійснюватись **автономно** або **централізовано** за допомогою пунктів централізованого спостереження (ПЦС) підрозділів поліції охорони МВС України.

Вибір виду охорони здійснюється за результатами проведення комісійного обстеження об'єкта, в ході якого з'ясовують:

- стійкість об'єкта до крадіжок;
- відповідність технічного укріплення приміщень об'єкта вимогам ДСТУ згідно з класифікацією об'єктів;
- наявність технічних можливостей забезпечення об'єкта охороною сигналізацією (лінії зв'язку, віддаленість від ПЦС тощо).

На основі акта комісійного обстеження об'єкта робиться висновок про можливість або необхідність обладнання його технічними засобами ОПС згідно з існуючими нормативними документами поліції охорони МВС України.

**Автономні системи ОПС** застосовуються на об'єктах, підключення яких для централізованої охорони на ПЦС технічно неможливе (відсутність ліній зв'язку, значне віддалення від ПЦС тощо) або економічно не вигідне (необхідність значних капіталовкладень для зміцнення технічного укріплення об'єкта та монтажу систем ОПС при невеликих малочінних обсягах матеріальних цінностей на об'єкті).

Основним завданням таких систем ОПС на об'єкті є видача світлових та звукових сигналів «Тривога» у випадках несанкціонованого проникнення на об'єкт сторонніх осіб з метою привернення уваги нарядів поліції, охоронця або перехожих.

Найпростіша автономна система ОПС складається з (рис. 4.1):

1) приймально-контрольного приладу (ПКП), централі або концентратора малої ємності (КМЕ);

2) шлейфів сигналізації з включеними в них датчиками, оповіщувачами та кінцевими навантажувальними резисторами R або діодами (в застарілих технічних засобах);



3) блока світлозвучової установки (СЗУ) будь-якої модифікації.

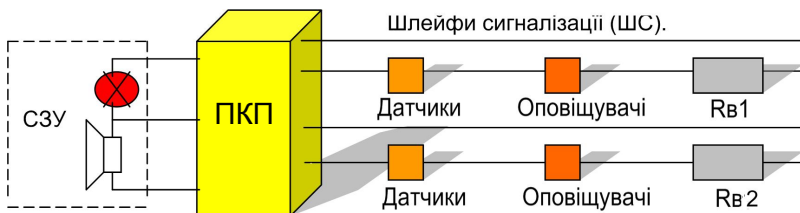


Рис. 4.1 Схема автономної системи ОПС

Крім того, існують автономні системи ОПС з черговими операторами – так звані **автономні пульти**, де у функції оператора входить нагляд за станом шлейфів блокування приміщень об'єкта та повідомлення засобами зв'язку охоронців або нарядів поліції про несанкціоновані проникнення і пожежі у випадку надходження сигналів «Тривога».

Такі системи широко використовуються на великих підприємствах, базах, складах та інших масштабних об'єктах із цивільною або поліцейською фізичною охороною у зв'язку з великою кількістю охоронюваних зон та недоцільністю прямого контролю їх з ПЦС підрозділів поліції охорони.

Автономні пульти створюються з використанням приймально-контрольних приладів та централей середньої або великої інформаційної ємності (тобто при чотирьох і більше шлейфах).

**Централізовані системи ОПС** (рис. 4.2), як найбільш ефективні, застосовують для охорони тих об'єктів, що можуть бути підключені до ПЦС, мають значні матеріальні цінності і потребують оперативного реагування нарядів поліції охорони у випадках несанкціонованого проникнення сторонніх осіб на їх територію, виникнення пожеж, а також при спрацюванні тривожної сигналізації.

Важливою складовою бездоганного виконання охоронних функцій є **пункт централізованого спостереження** (ПЦС). Цей структурний підрозділ здійснює централізоване спостереження за станом систем охоронно-пожежної сигналізації на об'єктах, що охороняються.

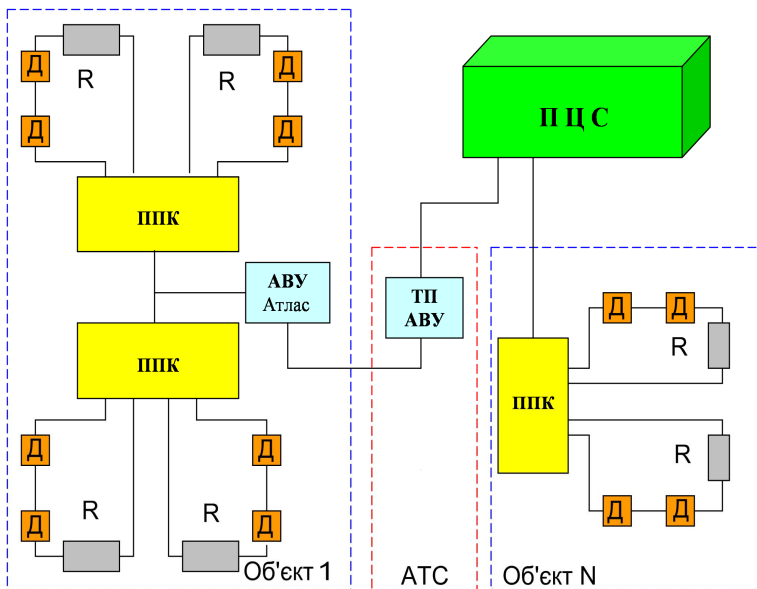


Рис. 4.2. Схема централізованої системи ОПС (де ППК – прилад приймально-контрольний, ПЦС – пункт центрального спостереження, АВУ – апаратура високочастотного ущільнення, ТП АВУ – типовий прилад апаратури високочастотного ущільнення, Д – датчики та сповіщувачі), R – опір виносного резистора

При спрацюванні технічних засобів безпеки на ПЦС надходить сигнал «Тривога». Професійно підготовлені та оснащені групи затримання у складі трьох озброєних працівників поліції протягом декількох хвилин після надходження сигналу «Тривога» прибувають на об'єкт та проводять оперативно-пошукові заходи щодо встановлення причин надходження тривожного сигналу. Постійне технічне вдосконалення, впровадження сучасної апаратури сповіщення забезпечує чітке проходження сигналу незалежно від місця та часу виклику.

Пункти централізованого спостереження (ПЦС) організуються на базі міських і районних підрозділів поліції охорони МВС України з урахуванням дислокації охоронюваних об'єктів та економічної вигоди їх впровадження. Вони створюються на базі:

- систем централізованого спостереження (СЦС);
- радіоканальних систем централізованого спостереження (РСЦС);
- автоматизованих систем збору та опрацювання інформації (АСЗОІ).

На сьогодні існує безліч варіантів побудови централізованих систем ОПС залежно від типу використовуваних з'єднувальних ліній, специфіки охоронюваного об'єкта, типу встановлених систем передачі сповіщень, пультів тощо.

**Централізовані системи ОПС включають в себе:**

- 1) шлейфи блокування із датчиками, сповіщувачами та виносними резисторами;
- 2) приймально-контрольні прилади або центральні;
- 3) з'єднувальні лінії між об'єктами та СЦС (проводові або радіоканальні);
- 4) системи централізованого спостереження (СЦС);
- 5) апаратуру високочастотного ущільнення (АВУ).

При цьому як з'єднувальні лінії використовуються існуючі проводові лінії міських АТС, спеціально прокладені кабелі, радіоканали.

У випадку здійснення охоронних функцій по зайнятих лініях електрозв'язку до складу централізованих систем ОПС можуть включатися системи передачі тривожних сповіщень або апаратура високочастотного ущільнення (АВУ).

Необхідно зазначити, що у складі автономних систем сигналізації є виконуючі пристрої (сповіщувачі тривожних подій на об'єкті). **Оповіщувачі** – це пристрої, що створюють акустичні та світлові сигнали тривоги на безпосередньо охоронюваному об'єкті (дзвінки, ревуни, сирени та різноманітні лампи розжарювання), приводяться у дію приймально-контрольними приладами (ПКП) при спрацюванні датчиків та сповіщувачів сигналізації. Оповіщувачі встановлюються з фасадного боку будівлі по можливості на висоті більше 3 м, захищаються від можливих пошкоджень металевим кожухом (решіткою, кришкою). Живлення та з'єднання оповіщувачів з ПКП здійснюється за допомогою прихованої проводки.

У сучасних централізованих системах сигналізації ПКП контролюють цілісність ліній зв'язку з датчиками, сповіщувачами та оповіщувачами. У випадку пошкодження ліній, наприклад навмисного обриву злоумисником ліній зв'язку

оповісчувача з ПКП або джерелом живлення, ПКП автоматично передає сигнал тривоги на ПЦС.

#### **4.3. ПОНЯТТЯ РУБЕЖІВ ОХОРОНИ ТА ПРИНЦИПИ ПОВУДОВИ БАГАТОРУБІЖНИХ СИСТЕМ ОПС**

Об'єктові технічні засоби ОПС на охоронюваному об'єкті монтуються у вигляді самостійних охоронних рубежів, які включають в себе:

- 1) засоби виявлення (датчики та оповісчувачі);
- 2) з'єднувальні лінії шлейфа блокування;
- 3) приймально-контрольні прилади (ПКП);
- 4) виконуючі пристрої.

**Метою побудови окремих рубежів** охорони є створення ефективних умов надійного виявлення несанкціонованого проникнення злочинців на об'єкт, реєстрація будь-яких порушень, збоїв і аварій шлейфа сигналізації та видача тривожного сповіщення, яке інформує про місце проникнення злочинця на об'єкт або про місце несправності в системі ОПС.

**Самостійними рубежами охоронної системи вважаються незалежні одна від одної об'єктові системи, зони сигналізації, кожна з яких виведена на окремий номер ПКП або ПЦС.**

Для захисту об'єктів залежно від їх категорійності та технічного укріплення можна використовувати один або декілька рубежів охорони, що дозволить з великою точністю визначити місце проникнення злочинця на об'єкт. При цьому кожен з охоронних рубежів ОПС безпосередньо пов'язаний з блокуванням певних конструктивних елементів приміщень або їх групами. Так, наприклад, при проектуванні системи ОПС на нових об'єктах передбачається приблизно така схема блокування:

- I зона – периметр об'єкта;
- II зона – внутрішні об'єми приміщень;
- III зона – датчики розбиття скла (ДРС);
- IV зона – протипожежна і тривожна сигналізація.

При такій схемі при надходженні тривожного сповіщення з II зони можна відразу з великою вірогідністю припустити, що, можливо, всередині об'єкта зачинена стороння особа, домашня тварина або (можливо, від протягів) має місце зміна місць розташування предметів в охоронюваних приміщеннях тощо.

Слід відзначити, що при недостатньому технічному укріпленні об'єкта, відсутності потрібної кількості механічних засобів (ґрат, запірних пристроїв, замків, тощо) кількість рубежів збільшується на одиницю.

Про об'єкти, які обладнані двома і більше рубежами захисту ОПС, говорять, що в них організована **багаторубіжна система ОПС**.

Розглянемо основні принципи її побудови.

Охоронюваною зоною **першого рубежу** ОПС є периметр об'єкта, оскільки він є найбільш вразливою частиною приміщень, що охороняються. До складу периметральних конструкцій приміщень входять:

- 1) вхідні фасадні та тильні двері;
- 2) віконні та вітринні отвори;
- 3) вентиляційні канали;
- 4) люки;
- 5) теплопроводи;
- 6) тонкостінні зовнішні перегородки;
- 7) підлога;
- 8) стеля тощо.

При цьому блокування конструктивних елементів периметра виконується наступним чином:

- 1) двері, люки, ворота – на «відкривання» та «проламування»;
- 2) скляні конструкції – на «відкривання» та «розбиття»;
- 3) металеві двері – на «відкривання» та «ударну дію»;
- 4) некапітальні стіни, підлога, стеля – на «проламування»;
- 5) капітальні стіни, вентиляційні коробки та теплопроводи – на «проламування» та «ударну дію».

Перший рубіж ОПС може бути створений одним або декількома шлейфами сигналізації, причому при створенні рубежу із декількох шлейфів останні поділяються за наступними ознаками:

- 1) у випадку **великого числа блокованих елементів** розподіл ведеться за однією або декількома групами шлейфів сигналізації (ШС) конструктивних елементів, наприклад:
  - ШС-1: вхідні двері та зовнішні люки;
  - ШС-2: стіни периметру, стеля, вікна на «відкривання»;

– ШС-3: контроль розбиття скла, скляних конструкцій периметра (вікна, вітрини);

– ШС-4: вентиляційні короби тощо;

2) у випадку **видовженого периметра** об'єкта розподіл ведеться по частинах внутрішнього периметра, наприклад:

– ШС-1: фасад об'єкта;

– ШС-2: тил об'єкта;

– ШС-3: ліве крило об'єкта тощо;

3) при організації охорони приміщень, згрупованих на різних поверхах об'єкта, розподіл проводиться за поверхами.

Охоронюваною зоною **другого рубежу** ОПС виступають, як правило, внутрішні об'єми, площі та внутрішні двері приміщень об'єкта. Організація другого рубежу охорони дозволяє мінімізувати можливість непомітного проникнення злочинця на об'єкт.

**Третім рубежом охорони** захищаються окремі предмети всередині охоронюваних приміщень об'єкта (картини, музейні експонати тощо), що являють собою значну цінність або самі використовуються для зберігання цінностей (сейфи, металеві шафи тощо).

**Підключення на ПЦС** рубежів охорони може здійснюватись безпосередньо за допомогою існуючих абонентських телефонних ліній або радіоканалів, а також з використанням апаратури високочастотного ущільнення (АВУ).

За наявності на об'єкті двох чистих фізичних ліній телефонного зв'язку перший та другий рубежі ОПС підключаються на окремі номери ПЦС по окремих лініях.

За наявності тільки однієї телефонної лінії перший рубіж підключається на ПЦС по чистій лінії, а другий – через АВУ.

У зв'язку з нестачею необхідної кількості ліній зв'язку на практиці часто використовуються найближчі таксофонні лінії або телефонні лінії сусідніх організацій.

#### **4.4. ПОНЯТТЯ І КЛАСИФІКАЦІЯ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ ОПС**

На практиці термін «**охоронна сигналізація**» означає отримання, обробку, передачу і подання в заданому вигляді користувачам інформації про стан охоронюваного об'єкта і відомостей про проникнення на заданий об'єкт за допомогою технічних засобів ОПС.

**Технічними засобами ОПС називаються різноманітна апаратура і устаткування та прилади, що призначені для:**

- 1) виявлення проникнення на об'єкт через охоронювані зони;
- 2) передачі та відображення (реєстрації) тривожних сповіщень;
- 3) організації допуску персоналу в охоронні зони;
- 4) подачі тривожних сповіщень за допомогою КТС при загрозі фізичного нападу;
- 5) організації охоронного телебачення.

**При організації централізованої охорони об'єкта створюється комплекс технічних засобів ОПС, який включає в себе:**

- 1) технічні засоби виявлення (сповіщувачі, датчики);
- 2) технічні засоби контролю (ПКП, КМЕ, СЦС);
- 3) допоміжне охоронне обладнання (світлові і звукові оповіщувачі, пристрої резервного живлення, системи охоронного TV та освітлення, КТС, тощо).

Технічні засоби виявлення, допоміжні (виносні) елементи та лінії зв'язку, що з'єднують між собою сповіщувачі, датчики та приймально-контрольні прилади, створюють **шлейф сигналізації (ШС).**

**Частина охоронюваного об'єкта, що контролюється одним шлейфом сигналізації або їх сукупністю** (тобто рубежем охорони), **називається охоронюваною зоною.**

Технічні засоби виявлення (датчики та сповіщувачі), незалежно від їх будови, мають спільне для всіх **призначення:**

- 1) виявлення проникнення злочинця на об'єкт;
- 2) виявлення спроби проникнення;
- 3) визначення фізичної порогової дії;
- 4) формування тривожного сповіщення.

**Багаторічний досвід практичного використання систем та засобів сигналізації дозволяє класифікувати засоби виявлення за типом тривожних подій:**

1. **На рух:**
  - інфрачервоні;
  - пасивні;
  - активні;

- радіохвильові;
- лінійні;
- об'ємні;
- ультразвукові.

**2. На відкриття:**

- омічні;
- магнітоконтатні;
- електроконтактні.

**3. На розбиття скла:**

- акустичні (ультразвукові);
- ударно-контактні.

**4. На наближення або дотик (ємнісні).**

**5. Вібраційні.**

**6. На злочинний напад (тривожні кнопки, педалі, «лялька»).**

**7. Сполучені.**

**8. Пожежні:**

- димові;
- теплові;
- сполучені;
- ручні сповіщувачі про пожежу.

Розглянемо наведені типи засобів виявлення.

**4.4.1. Датчики на рух**

**Інфрачервоний пасивний датчик руху** – це один із найпоширеніших типів датчиків сигналізації. Призначення – виявлення проникнення в охоронюваний простір зачиненого приміщення. У простих інфрачервоних пасивних датчиках обробка сигналу здійснюється аналоговими методами, у більш складних – цифровими за допомогою вбудованого процесора. Такі датчики бувають настінними та стельовими, для приміщень та відкритих майданчиків. *Принцип дії заснований на реєстрації змін теплового фону в охоронюваному об'єкті.*

Не рекомендується встановлювати інфрачервоні датчики в безпосередній близькості від вентиляційних отворів, вікон і дверей, у яких створюються повітряні потоки, а також радіаторів центрального опалення, інших опалювальних приладів і джерел теплових перешкод. Також небажано пряме влучення на вхідне вікно датчика світлового випромінювання від ламп розжарювання, автомобільних фар, сонця.



**Інфрачервоний активний датчик руху.** *Принцип дії заснований на формуванні сигналу тривоги при ослабленні, перекрученні або перетинанні інфрачервоних променів, спрямованих у бік ділянки, що охороняється. Активний інфрачервоний (ІЧ) датчик складається з ІЧ випромінювача та ІЧ приймача, що дозволяє сформувавши невидимий оком рубіж охорони довжиною до ста метрів. Активні ІЧ датчики застосовуються для охорони зовнішніх рубежів і периметрів охоронюваних об'єктів.*

**Радіохвильові об'ємні датчики руху.** *Принцип дії заснований на формуванні випромінювачем електромагнітного поля високочастотного (ВЧ) діапазону та реєстрації зміни інтерференції ВЧ електромагнітних хвиль із появою порушника в зоні дії датчика.*

Радіохвильові об'ємні датчики призначені для виявлення проникнення в приміщення та допускають маскуванню матеріалами, що пропускають радіохвилі (тканини, дерево, шпалери тощо). Електромагнітне поле ВЧ діапазону, створюване датчиками, не здійснює шкідливого впливу на організм людини на відстані більше 50 мм.

**Радіохвильові лінійні датчики руху.** *Принцип дії заснований на формуванні випромінювачем електромагнітних хвиль, які уловлює приймальна частина датчика. У момент перетинання охоронюваного рубежу порушником змінюються параметри прийнятого сигналу і датчики формують сигнал тривоги.*

Радіохвильові лінійні датчики так само як і ІЧ активні датчики забезпечують виявлення людини, яка перетинає зону виявлення. Датчики складаються з передавального та приймального блоків, які розміщуються на протилежних кінцях охоронюваної ділянки. Датчики допускають маскуванню матеріалами, що пропускають радіохвилі (дерево, цегла тощо).

Для таких датчиків важлива не ширина зони виявлення, а ширина зони відчуження для руху людини та транспортних засобів, за межами якої датчик не видає тривожного повідомлення.

### **Об'ємні ультразвукові датчики руху**

*Принцип дії заснований на формуванні випромінювачем ультразвукових хвиль, які сприймає приймальна частина датчика. За наявності в приміщенні руху (людини, вогню,*

*протягів, гучного звуку) прийняті хвилі мають змінений характер, тому датчик формує сигнал тривоги.*

До складу датчика входять: блок обробки сигналу, ультразвуковий генератор, ультразвуковий приймач. Ультразвуковий генератор створює поле з ультразвукових хвиль частотою 30 кГц. При русі будь-якого об'єкта в даному полі на вхід приймачів починають надходити ультразвукові (УЗ) коливання із зсувом за частотою відносно частоти випромінювання (ефект Доплера), які, у свою чергу, перетворюються в УЗ приймачах на електричний сигнал, який і подає сигнал «Тривога». Чутливий елемент датчика, розташований у приймачі, являє собою п'єзоелектричний ультразвуковий мікрофон, з виходу якого сигнал надходить у блок обробки сигналів, що, залежно від закладеного в нього алгоритму, формує тривожне повідомлення. Об'ємні ультразвукові датчики застосовуються для охорони внутрішніх об'ємів приміщень.

#### **4.4.2. Датчики на відкриття**

**Омічні датчики** призначенні для блокування конструктивних елементів приміщень на проламування та на розбиття. До них належать фольга А1, дріт ЕП-0,2 тощо. *Принцип дії омічних датчиків обумовлений тим, що на блоковану площу закріплюється за допомогою клею або цвяхів тонка смужка фольги або дроту ЕП-0,2. При спробі проникнення злочинця на об'єкт шляхом розбиття скла або проламування блокованої поверхні відбувається обрив, що призводить до розриву шлейфа сигналізації та подачі сигналу тривоги.*

**Магнітоконтактні датчики на відкриття.** *Принцип дії таких датчиків заснований на взаємодії магнітного поля постійного магніту та виконавчого елемента (герметичних магнітокерованих контактів).*

Термін «геркон» означає «герметичний контакт». Він являє собою дві пермалоеві пластини, герметично заварені всередині скляного балона в середовищі азоту високого тиску, що виключає виникнення й протікання всередині геркону окисних процесів. Покриття контактних деталей тонкою плівкою благородних металів забезпечує геркону низький опір (0,05–0,15 Ом), високу зносостійкість (наробіток на відмову – більше 1 млн спрацьовувань), і можливість комута-

ції струмів від  $10^{-4}$  А до 1 А. При цьому свої параметри геркони забезпечують не тільки в широкому діапазоні температури (від  $-60$  до  $+180^{\circ}$  С), але й при максимальній вологості (до 100 %) навколишнього середовища. Завдяки цим факторам геркони звичайного виконання працюють не менш 12 років, а на виробі спеціального виконання дається гарантія 24 роки.

Датчики призначені для блокування дверних і віконних прорізів, а також для блокування інших конструктивних елементів будинків і споруд. Датчики складаються з герметичних магнітокерованих контактів (геркону) та постійного магніту.

Датчики на основі герконів є надійними, довговічними, а також дешевими, вибухонебезпечними, простими в установленні та обслуговуванні.

Датчики розрізняються за типом встановлення (накладні, врізні), матеріалом виготовлення (метал, пластик), а також за величиною робочого зазору, при якому датчик перебуває в черговому режимі. Існують спеціальні датчики для металевих воріт зі збільшеним зазором.

Постійний магніт датчиків розміщують на рухомій частині охоронюваної конструкції (вікна, двері), а виконавчий елемент з дротами – на її стаціонарній частині (віконні рами, дверні коробки). Якщо постійний магніт та виконавчий елемент датчика перебувають поблизу один від одного (наприклад, двері зачинені), то під впливом поля, створеного магнітом, контакти виконавчого елемента замкнуті, а датчик перебуває в режимі «охорона». При віддаленні елементів один від одного (7–12 мм) вплив поля магніту на виконавчий елемент слабшає і його контакти розмикаються, а датчик переходить у режим «Тривога». Як правило, датчики встановлюються парами на одну охоронювану конструкцію, при цьому постійні магніти орієнтують різнополярно по відношенню один до одного.

**Електроконтактні датчики на відкриття.** *Принцип дії таких датчиків заснований на механічному замиканні чи розмиканні електричних контактів.*

Встановлюються електроконтактні датчики на металевих, дерев'яних, пластикових коробах дверей, вікон, люків, воріт тощо. Найбільш простою конструкцією датчиків є електропровідні контури з алюмінієвої фольги, струмопровідної

пасти або тонкого ізолюваного проводу, якими блокують вікна, вітрини, проклеюючи по периметру скла на відстані 8–10 см від краю.

#### **4.4.3. Датчики на розбиття скла**

##### **Акустичні (ультразвукові) датчики розбиття скла.**

*Принцип дії таких датчиків полягає у виявленні ультразвукової складової з усього спектра звукових коливань, що виникають при руйнуванні скла.*

Чутливий елемент датчиків являє собою конденсаторний електретний мікрофон, що перетворює ультразвукові коливання повітряного середовища в електричні сигнали. Електричний сигнал з мікрофону надходить на смугові підсилювачі й далі на мікроконтролер. Мікроконтролер відповідно до заданого алгоритму роботи здійснює контроль акустичних сигналів, контроль працездатності електронної схеми датчика, контроль напруги живлення та формування відповідних повідомлень.

При встановленні датчиків усі ділянки охоронюваного скла повинні бути в межах його прямої видимості на відстані 12–16 м.

**Ударно-контактні датчики розбиття скла.** *Принцип дії датчиків заснований на реєстрації розмикань рухомих контактів датчика вібрації, що виникають при руйнуванні скла.*

Ударно-контактні датчики забезпечують реєстрацію руйнування скляного полотна різної товщини та є стійкими до неруйнуючих впливів на скло у вигляді низькочастотних коливань від роботи автотранспорту, гуркотів грому тощо. Датчик фіксує появу двох складових поздовжніх і поперечних високочастотних коливань скляного полотна при його руйнуванні. Датчики встановлюються безпосередньо на склі вікна (вітрини).

#### **4.4.4. Датчики на наближення або дотик (ємнісні)**

**Ємнісні датчики наближення.** *Принцип дії датчиків заснований на реєстрації значення ємності чутливого елемента, у якості якого використовуються підключені до датчиків предмети або дроти, розташовані на охоронюваній території. Ємність чутливого елемента змінюється при наближенні людини до охоронюваної території. Датчики використовують як для контролю периметра будівель (чутливі*

елементи – дроти та кабелі, прокладені під землею по периметру об'єкта), так і для охорони сейфів, металевих шаф та інших металевих об'єктів.

#### **4.4.5. Вібраційні датчики**

*Принцип дії датчиків заснований на п'єзоелектричному ефекті, що полягає в зміні електричного сигналу при механічному впливі на п'єзоелемент.*

Електричний сигнал, пропорційний рівню вібрації, підсилюється та обробляється схемою датчика за спеціальним алгоритмом, що відокремлює руйнуючий вплив від перешкоди.

Вібраційні датчики призначені для захисту від проникнення шляхом руйнування різних будівельних конструкцій: бетонних та цегельних стін, стельових покриттів, сейфів, металевих шаф та банкоматів. Основною характеристикою таких датчиків є чутливість до вібрації.

#### **4.4.6. Датчики на злочинний напад**

*Принцип дії датчиків заснований на формуванні сигналу тривоги при несанкціонованому (будь-якої фізичної природи) впливі на датчики.* Тривожні кнопки, педалі та «лялька» – це різновид електроконтактних або магнітоконтактних датчиків, конструктивна особливість яких полягає у неможливості випадкового ввімкнення-вимкнення. Датчик «лялька» призначений для запобігання крадіжкам із сейфів, кас, тощо, а також для полегшення розшуку злочинця у випадку розкрадання. Це, по суті, імітація грошової банківської упаковки, всередині якої встановлені капсули сльозоточивої та фарбуючої дії. Спрацьовування відбувається при зміні місця розташування «ляльки», при якому здійснюється одночасний викид спеціальної композиції подразнюючої дії та розпилення фарбуючої речовини, що не змивається з одягу та шкіри правопорушника протягом 2–4 діб.

#### **4.4.7. Сполучені датчики**

*Сполучені датчики дозволяють одночасно контролювати більше однієї зони контролю. Такі датчики містять у собі кілька незалежних каналів виявлення, наприклад: ультразвуковий акустичний та пасивний інфрачервоний канал.* Існує кілька варіантів виконання даних датчиків із загальним і з декількома незалежними виконавчими реле, що відповідають кожному з каналів виявлення.

#### 4.4.8. Пожежні датчики

**Димові пожежні датчики.** *Принцип дії датчиків заснований на вимірюванні оптичної щільності середовища та формуванні сигналу тривоги за наявності задимленості.*

Складаються димові пожежні датчики з оптичного передавача та оптичного приймача, що працюють у видимому або ІЧ діапазонах, розташованих у різних або в одному корпусі.

**Теплові пожежні датчики.** *Принцип дії датчиків заснований на взаємодії магнітного поля постійного магніту та виконавчого елемента (геркону).*

Теплові датчики призначені для виявлення осередків підвищеної температури. Датчики багаторазової дії спрацьовують відповідно до ефекту точки Кюрі (*при нагріванні постійного магніту до температури, що дорівнює або перевищує так звану точку Кюрі, його магнітні властивості зникають*) при підвищенні температури в приміщенні до певного значення, коли розмикається спеціально вбудований геркон. При цьому погрішність виміру датчиком температури становить усього 1° С. Строк служби таких датчиків визначається швидкістю старіння магнітної системи і становить не менш десяти років.

**Сполучені пожежні датчики.** Сполучені датчики призначені для виявлення осередків загорянь та задимлень у приміщеннях будинків і споруд за збільшенням оптичної щільності середовища або за підвищенням (змінною) температури. Схеми датчиків доповнені інтелектуальним алгоритмом обробки даних, які надходять з навколишнього середовища.

**Ручні пожежні сповіщувачі.** Призначені для ручного ввімкнення сигналу пожежної тривоги. Як сповіщувачі використовуються ручні механічні кнопки, які працюють на замикання або розмикання відповідних контактів.

#### 4.5. ТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ КОНТРОЛЮ.

##### **ПРИЙМАЛЬНО-КОНТРОЛЬНІ ПРИБАДИ ТА ЦЕНТРАЛІ**

*Прилади приймально-контрольні охоронно-пожежні (ППКОП) (рис. 4.3, рис. 4.4) та центральні призначені для:*

1) приймання та опрацювання інформації від датчиків та сповіщувачів;

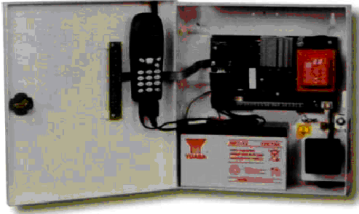


Рис. 4.3. ППК «Оріон-4Т»

**Класифікація ППКОП:**

**1. За призначенням:**

- об'єктові;
- квартирні.

**2. За інформаційною ємністю:**

- малої ємності (до 5 шлейфів);
- середньої ємності (до 50 шлейфів);
- великої ємності (більше 50 шлейфів).



Рис. 4.4. Зовнішній від ППК «Оріон-4Т»

2) вмикання виносних світлових та звукових щувачів тривоги;

3) передачі інформації про стан шлейфів сигналізації на системи централізованого спостереження (СЦС), концентратори малої ємності (КМЕ) або системи передачі тривожних сповіщень (СПТС).

**3. За ємністю повідомлень з об'єктів (інформативністю):**

- малої інформативності (до 3 видів повідомлень);
- середньої інформативності (до 5 видів повідомлень);
- великої інформативності (більше 5 видів повідомлень).

**ППКОП і централі повинні забезпечувати:**

- 1) постійний контроль шлейфів сигналізації;
- 2) приймання і фіксацію сигналу «Тривога» від сповіщувачів;
- 3) вмикання виносних сигналізаторів тривоги;
- 4) вмикання сигналів «Норма» і «Тривога» на СЦС, СПТС.

**При виборі виду ППКОП або централі основна увага приділяється таким їх функціям, як:**

- 1) наявність пам'яті подій;

- 2) можливість передачі інформації на ПЦС;
- 3) кількість переданої інформації;
- 4) можливість керувати іншими компонентами системи ОПС (системою санкціонованого доступу, охоронним ТВ тощо).

За своїми **технічними характеристиками** всі **ППКОП** можна умовно поділити на три групи за їх застосуванням, а саме:

**1. Комерційні**, для яких властиві:

- найменший ступінь захищеності;
- відсутність пам'яті тривоги.

**2. Промислові**, які характеризуються:

- середнім ступенем захищеності;
- наявністю пам'яті тривоги;
- можливістю звільнення інформаційної ємності;
- передачею інформації телефонними лініями електрозв'язку.

**3. Банківські**, які задовольняють найвищим вимогам, а саме:

- високий ступінь захищеності;
- значний об'єм пам'яті подій;
- можливість інтеграції засобів підвищення безпеки (системи збору даних, охоронне ТВ, КТС тощо);
- передача інформації як аналоговими, так і по цифровими каналами зв'язку;
- можливість нарощування інформаційної ємності.

#### **4.6. СИСТЕМИ ЦЕНТРАЛІЗОВАНОГО НАГЛЯДУ ТА ПЕРЕДАЧІ СПОВІЩЕНЬ**

*Системи (пульти) централізованого спостереження (СЦС) призначені для контролю за станом охоронюваних об'єктів за допомогою ліній зв'язку та прийому тривожних сповіщень від ППКООП і централей з метою оперативного реагування нарядів груп затримання ПЦС.*

Як лінії зв'язку використовуються як існуючі аналогові або цифрові лінії електрозв'язку міської телефонної мережі, так і спеціально виділені радіоканали.

З розвитком мікропроцесорної техніки останнім часом в охорону почали впроваджувати **радіоканальні системи централізованого спостереження (РСЦС)**, де як лінії



зв'язку між ПЦС та об'єктами використовуються виділені УКХ радіоканали.

**За способом організації зв'язку РСЦС класифікуються таким чином:**

- 1) РСЦС з односторонньою передачею інформації;
- 2) РСЦС з двосторонньою передачею інформації (опитування);
- 3) РСЦС з двосторонньою передачею інформації мережного типу.

При виборі типу РСЦС на практиці в першу чергу керуються такими **категоріями:**

1. Пропускна спроможність радіоканалу передачі.
2. Максимальна кількість абонентів.
3. Надійність передачі сповіщень.
4. Наявність зворотного зв'язку.
5. Вартість.

Однією з відмінностей РСЦС є спосіб організації радіомережі. Так, наприклад, структура радіомережі РСЦС «Nemrod» використовує для передачі сповіщень односпрямовані радіолінії (ОРЛ) (рис. 4.5).

При організації радіомережі РСЦС «Safecom» (рис. 4.5) було вирішено використовувати як односпрямовані, так і двоспрямовані радіолінії (ОРЛ і ДРЛ).

Будова системи «Lars», «Ademco» та аналогічних їм в своїй основі використовує організацію радіомережі РСЦС «Safecom» з незначними відмінностями і особливостями.

Цікаве технічне рішення покладено в основу організації радіомережі РСЦС «Spin». У підсистемі «Spin» використовують двоспрямовані радіолінії, а от сама структура радіомережі визначається одним з режимів роботи системи, а саме:

- радіосинхронним режимом (рис. 4.5);
- радіоасинхронним режимом (рис. 4.5).

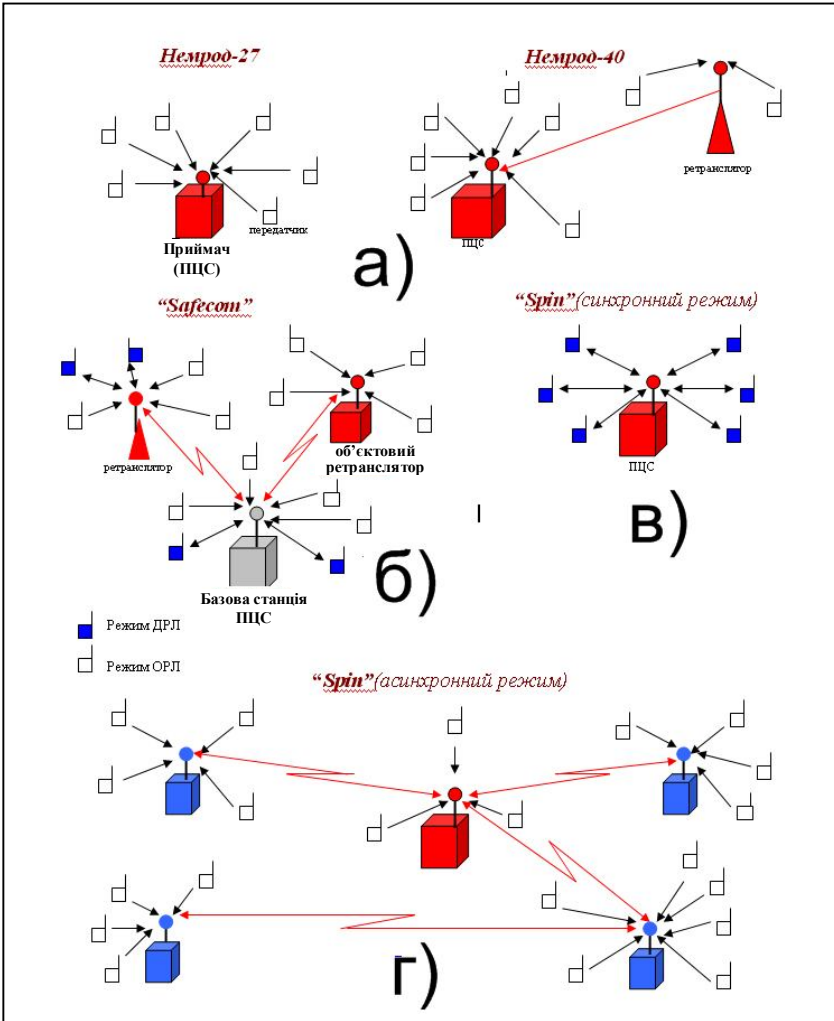


Рис. 4.5 Організації радіомережі РСЦН «Nemrod», «Safecom», «Spin»

Тактико-технічні характеристики систем передачі сповіщень – див. табл. 4.1

Таблиця 4.1

**Тактико-технічні характеристики  
систем передачі сповіщень**

Характеристика	Систем передачі сповіщень			
	«Альфа1К»	«Дунай»	«Інтеграл»	«Каштан»
Максимальна кількість під'єднаних до комп'ютера і підтриманих програмно пультових кінцевих пристроїв	1	8	1	1
Максимальна кількість напрямків «мультиплексер-ретранслятор»	15	7	32	7
Максимальна кількість напрямків «об'єкт-ретранслятор», що обслуговується одним напрямком	100	512	-	512
Можливість нарощування в системі напрямків «об'єкт-ретранслятор»	1500	3584	3180	3584
Інформаційна ємність системи	150000	28672	25600	28672
Інформативність ретранслятора	-	10	-	28
Інформативність системи	36	944	-	28
Кількість ППС, підключених до ретранслятора	1	2/4	-	4
Організація напрямків «об'єкт-ретранслятор»	ЗТЛ	ЗТЛ, НЗТЛ РК	ЗТЛ, НЗТЛ	ЗТЛ
Опір ліній зв'язку	3кОм	2кОм	1,6 кОм, 5,6 кОм	1кОм
Організація напрямків «ретранслятор-мультиплексер»	ЛНС ЗТЛ	ЛНС РК	ЛНС ЗТЛ	ЛНС 2,6кГц
Умовні позначення: ЛБЗ – лінія безпосереднього зв'язку, ЗТЛ – зайнята телефонна лінія, РК – радіоканал				

#### **4.7. ДОПОМІЖНЕ ОХОРОННЕ ОБЛАДНАННЯ СИСТЕМИ ОПС**

Згідно з існуючою класифікацією технічних засобів охоронного призначення **до категорії допоміжного обладнання належать:**

- 1) системи контролю і управління доступом персоналу (СКУД);
- 2) кнопки тривожних сповіщень (КТС, РКТС);
- 3) охоронне телебачення;
- 4) охоронне освітлення;
- 5) пристрої та агрегати резервного живлення;
- 6) вносні сигналізатори тривоги (СЗУ, сирени, ревуни тощо);
- 7) засоби аудіозапису;
- 8) системи автоматичного пожежегасіння;
- 9) засоби і системи реагування на вторгнення тощо.

**Системи контролю і управління доступом персоналу (СКУД)** дозволяють ідентифікувати співробітників і транспорт, які допускаються в охоронювані зони та дають можливість контролювати доступ в охоронювані зони тільки тому персоналу, який має на це дозвіл.

*Елементами ідентифікації СКУД можуть виступати:*

- 1) магнітні картки;
- 2) картки із штрих-кодом;
- 3) електронні активні картки контактного зчитування;
- 4) пасивні електронні картки дистанційного зчитування;
- 5) елементи дактилоскопії рук персоналу.

У випадку несанкціонованого проникнення злочинця в охоронювані зони СКУД передають сигнали тривоги на контролюючі ТЗ ОПС, вмикають вносні сигналізатори тривоги і охоронне телебачення, блокують всі входи і виходи із охоронюваної зони.

**Охоронне телебачення** призначене для передачі візуальної інформації з охоронюваних контрольованих зон на пост охоронця.

Ширшого застосування в органах внутрішніх справ знаходять «замкнуті телевізійні системи» (ССТV – Closed Circuit TeleVision), які ще називають охоронними відеосистемами.

**Основними елементами таких систем є:**

- відеокамери (рис. 4.6);
- комутаційні пристрої;
- пристрій відображення (монітор);
- пристрій документування;
- лінії передачі відеосигналу.

Кнопки тривожних сповіщень (рис. 4.7) призначені для непомітної миттєвої подачі сигналу тривоги при загрозі фізичного нападу злочинців на охоронюваний об'єкт та його персонал. Такими кнопками різних конструкцій та модифікацій обладнуються робочі місця касирів, контролерів



Рис. 4.7. Кнопка тривожних сповіщень

кредитно-фінансових установ (КФУ), керівників підприємств, барменів, круп'є тощо. Останнім часом дуже широкого застосування набули радіокеровані кнопки тривожного сповіщення (РКТС), що збільшують мобільність персоналу, чим краще забезпечують безпеку співробітників.

Пристрої резервного живлення встановлюються на об'єктах з метою забезпечення охоронних систем безперебійним електроживленням у випадку масових відключень електроенергії або стихійних лих.

Підбір виду, конструкції і потужності таких технічних засобів виконується в індивідуальному порядку залежно від категорійності об'єкта і сумарної потужності споживачів електроструму.

Система сигналізації будь-якого об'єкта буде ефективнішою, якщо, крім функції оповіщення про несанкціоноване проникнення, вона буде активізувати злагоджений процес **реагування** на сигнал тривоги.

**Під реагуванням** розуміють комплекс заходів, метою яких є затримання та знешкодження злочинців групою затримання, а також вплив на злочинців технічними засобами, які здатні завести злочинним посяганням або ж зовсім припинити їх.

Умовно всі заходи реагування можна розділити на два види:

- 1) технічні засоби активної протидії (ТЗАП);



Рис. 4.6. Охоронна відеокамера

2) фізична протидія із застосуванням зброї та спецзасобів, що застосовується ГЗ ПЦС.

Далі ми розглянемо тільки технічні засоби активної протидії (ТЗАП), які часто називають системами моментального реагування або технічними засобами ураження.

### **Технічні засоби активної протидії**

Головне завдання ТЗАП – запобігти, знешкодити та максимумно завадити злочинцям або ж сповільнити процес здійснення крадіжки. ТЗАП мають як переваги, так і недоліки. Основною позитивною рисою систем ураження є їх моментальна реакція на вторгнення. Вони здатні завадити «швидкій крадіжці», при якій швидкість проникнення на охоронюваний об'єкт та сама крадіжка тривають лічені секунди. Активізація системи ураження після надходження тривожного сигналу відбувається за доли секунди.

Організація охорони, в якій основним реагуючим компонентом виступає персонал охорони, вимагає щомісячної виплати зарплати, чого не можна сказати про системи моментального реагування (за них платять тільки один раз при купівлі та встановленні). Рентабельність від використання ТЗАП з'являється вже на четвертий місяць після їх монтажу.

На відміну від людини ТЗАП не втомлюються, не роблять помилки при реагуванні, не залишають робоче місце тощо.

При грамотному монтажі і підключенні системи ураження неможливо відключити або знешкодити. Вони непомітні та добре вписуються в будь-який інтер'єр.

ТЗАП виключають випадки внутрішніх крадіжок та крадіжок за попередньою змовою, які можуть реалізувати охоронці та їх співільники.

#### **Недоліки ТЗАП:**

1) стартові витрати на придбання, монтаж і підключення обладнання досить значні, оскільки, крім самих ТРАП, необхідно мати високоякісну систему ОПС, яка знижує ризик хибних спрацювань;

2) невірне використання ТЗАП може призвести до ураження власного персоналу;

3) активізація враження компонентів ТЗАП може спричинити негативні наслідки для здоров'я злочинців.

#### **Класифікація ТЗАП:**

1) звукошочкові ревуни;

- 2) світлошочкові спалахи;
- 3) газове ураження;
- 4) електрошочкові пристрої;
- 5) системи задимлення;
- 6) психощочкові засоби;
- 7) газопінні установки;
- 8) маркірувальні аерозольні упаковки.

Головним вражаючим фактором **звучощочкових ревунів** виступає високий, пронизливий звук, який певним чином діє на психіку людини. Під час здійснення крадіжки злодій перебуває в стані підвищеного напруження. І якщо подіяти певним чином на загостренні в цей момент відчуття злочинця, то можна дуже легко вивести людину із стану рівноваги.

Проведені в США дослідження свідчать, що неочікуваний потужний звук (типу пострілу з пістолета) за спиною людини у 93 % випадків призвів до миттєвого шоку, підвищення серцебиття, переляку та паніки. При цьому 14 % людей втратили рівновагу і впали.

У стані переляку людина гірше орієнтується в просторі, втрачає координацію рухів, не може концентрувати увагу. Тому потужний звучочковий тиск та спеціально підібрана частота може суттєво сповільнити та звести до мінімуму ефективність дій злочинця.

Зі звучощочкових ревунів можна виділити канадську систему SAUSHOCK-145N, яка розвиває потужність 145 дБ. Особливий ефект розподілу звучуку в цій системі не дозволяє визначити місцезнаходження ревуна.

Головним вражаючим фактором **світлошочкових спалахів** виступає відблиск яскравого білого світла. Дія його пов'язана з фізіологічними та рефлекторними властивостями ока людини. Ми можемо бачити і в темряві і на яскравому світлі, але для цього нам потрібно адаптуватись до навколишньої обстановки. Тому, заходячи із яскраво освітленої вулиці в підвал, ми декілька секунд нічого не можемо бачити.

На цій інерційності людського ока і побудована система ураження – світлошочок, в якій періодичність, тривалість та яскравість світлових спалахів підібрані з урахуванням адаптації ока до різкої зміни освітлення.

Яскравість спалаху може бути не дуже сильною, але під час такого спалаху людина на певний час повністю втрачає здатність бачити.

Існує й інший метод протидії, заснований на миттєвій та неочікуваній дії на очі людини в погано освітленому приміщенні яскравим і потужним спалахом світла. Його застосування дуже ефективно, але достатньо небезпечно, оскільки може призвести до випалювання сітківки ока.

Вражаючим фактором у момент роботи **систем газозового ураження** є подразнююча дія спеціальних газоподібних хімічних сполук на шкіру людини, слизові оболонки очей та дихальні шляхи.

Найбільш поширеними є перцеві та інші аерозольні упаковки, які розпилюються із балонів шляхом механічної дії на форсунки (по аналогії із газовим балончиком).

Деякі заряди відрізняються також обсягом ураження, стійкістю газу тощо.

**Електрошокові системи** як вражаючий фактор використовують так званий конденсаторний ефект. Ідея полягає в тому, що короткий імпульс електроструму не здатний вбити людину, але може на деякий час забезпечити больовий шок та паралізувати її дії. Визначаючим параметром для електрощокових систем є напруга розряду, яка коливається в межах 60000–150000 В.

Електрошокові системи використовуються в основному для охорони периметрів.

Дія **систем задимлення** базується на зменшенні оптичної яскравості навколишнього середовища, обмеженні видимості, позбавленні можливості безперешкодно орієнтуватися у приміщенні.

Заслужують на увагу моделі QUICK FOG SDM німецької фірми FIRS (рис. 4.8).

Принцип роботи цієї системи полягає в миттєвій дачі у охоронюване щення білої непрозорої подібної суміші. За короткий час (15–25 с) аерозольна міш повністю заповнює об'єм кімнати і створює туман із видимістю 20–30 см. Крім того,



Рис. 4.8. Дія пристрою QUICK FOG SDM



система здатна привертати увагу людей із зовні приміщення, створюючи повну ілюзію початку сильної пожежі. Висока густина задимлення утримується протягом 3–5 годин. Аерозольна суміш абсолютно нешкідлива для здоров'я людини, оточуючих предметів і практично не залишає слідів.

Основним вражаючим фактором **систем психологічної та рефлекторної дії** є цілеспрямований вплив на деякі психологічні та рефлекторні особливості організму людини. Не всі наші почуття управляються свідомістю. Наприклад, удар молоточка невропатолога під коліно зігнутої ноги зумовить її випрямлення незалежно від бажання пацієнта. Так само непередбачувані дії у поведінці людини зумовлює інстинкт самозбереження. На подібних властивостях людського організму засновані деякі методи протидії діям грабіжників. Гучномовці з текстом попереджувальної та залякуючої інформації здатні досить ефективно завадити розкраданню, оскільки людина не може не чути і не розуміти мову. Підсвідомо мозок людини «перемикається» на сприйняття сказаного, відволікаючи її від злочинних посягань та призводячи до занепокоєння і паніки. Особливими властивостями наділені звуки високого (близького до ультразвуку) діапазону. В житті такі звуки ми можемо почути при терті пінопласту об скло. Найбільш небезпечним є звук дуже низького діапазону (інфразвук), який призводить до появи підсвідомого відчуття страху та дисфункції організму правопорушника.

#### **4.8. ХИБНІ СПРАЦЮВАННЯ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ ОПС ТА ЇХ ПРИЧИНИ**

Сигнали тривоги, що надходять від об'єктових систем ОПС, не завжди пов'язані з несанкціонованим проникненням злочинців на об'єкт.

Нерідко **спрацювання сигналізації пов'язане** з іншими причинами, наприклад:

- 1) відмова технічних засобів ОПС;
- 2) неякісне технічне обслуговування систем ОПС;
- 3) несправність телефонних ліній, за допомогою яких здійснюється охорона об'єктів;
- 4) короткочасні перепади або відключення електроенергії;
- 5) недбалість представників «власника» об'єкта;
- 6) незадовільне технічне укріплення приміщень об'єкта.

У зв'язку з цим *будь-які тривожні сповіщення, викликані збоями апаратури ОПС або іншими подіями, не пов'язаними зі спробами злочинців проникнути на об'єкт, називаються **хибним спрацюванням ОПС.***

Хибні спрацювання завдають значної економічної і психологічної шкоди підрозділам поліції охорони. Вони відволікають наряди, розхолоджують і притупляють пильність поліцейських під час несення служби, заважають оперативним відпрацюванням охоронюваних об'єктів.

Основну частину відповідальності за недопущення хибних спрацювань систем сигналізації несуть співробітники технічної служби поліції охорони.

Стосовно нарядів ПЦС **головним завданням у зниженні кількості хибних спрацювань** є повна і якісна діагностика причин, що їх викликають.

Саме тому, прибувши на об'єкт за сигналом «Тривога», наряд ПЦС повинен провести детальний огляд об'єкта і прилеглої до нього території, перевірити стан електроживлення і телефонних ліній, цілісність будівельних конструкцій, надійність замикаючих пристроїв та за необхідності викликати чергового електромонтера ОПС підрозділу поліції охорони.

При надходженні на ПЦС сигналу «Тривога» з охоронюваного об'єкта група затримання, із дотриманням всіх нормативних вимог, зобов'язана прибути на цей об'єкт для з'ясування причин спрацювання ОПС.

З цією метою наряд поліції охорони після перевірки цілісності конструкцій об'єкта звертає увагу на виносні світлові індикатори стану сигналізації. При **рівному, немигомтливому горінні індикаторних світлодіодів** наряд по радіостанції повідомляє на ПЦС: «Об'єктова справна». Це означає, що в автономному режимі сигналізація на об'єкті перебуває в нормі. У такому випадку **причиною хибного спрацювання ОПС** можуть бути:

- 1) незадовільний стан з'єднувальної телефонної лінії;
- 2) короткочасне відключення або перепад напруги електроживлення сигналізації;
- 3) системний збій апаратури ОПС.

Вказані причини не можуть бути усунуті ні членами наряду, ні черговим електромонтером ОПС безпосередньо на

об'єкті. Для їх усунення відповідальними особами технічної служби здійснюються адекватні заходи, зокрема:

1) подання заявки на АТС щодо ремонту телефонної лінії та приведення її параметрів у межі допустимих технічних характеристик;

2) подання заявки на ремонт системи електроживлення;

3) тестування окремих елементів системи ОПС та перевірка її працездатності в комплексі в автономному режимі та сумісно з системами централізованого нагляду ПЦС тощо.

У випадку, якщо на об'єкті виявлено **миготіння одного з індикаторних світлодіодів**, наряд поліції охорони по радіостанції повідомляє на ПЦС: «Спрацювала перша (друга, третя...) зверху».

Після цього об'єкт блокується членами наряду поліції охорони, викликається представник власника об'єкта і разом із ним наряд входить всередину об'єкта для з'ясування причин спрацювання засобів ОПС. При цьому необхідно звертати увагу на такі моменти, як:

1) можливість наявності порушників всередині об'єкта в місцях можливого укриття;

2) наявність тварин (котів, мишей, собак тощо);

3) технічне укріплення внутрішніх конструкцій об'єкта;

4) перевірка у представника власника знань щодо правил здачі об'єктової сигналізації під охорону;

5) перевірка разом із черговим електромонтером працездатності шлейфів сигналізації, які стали причиною спрацювання ОПС, на предмет виявлення елементів, датчиків, які видали сигнал «Тривога» тощо;

6) можливий вплив на ОПС погодних факторів (грим, блискавка, дощ).

При виявленні відхилення від норми будь-якого з вищеперерахованих параметрів наряд ПЦС доповідає керівництву про причини спрацювання системи ОПС і вживає заходів для їх усунення та для відновлення працездатності системи ОПС.

Після того як система ОПС приведена в робочий стан, проводиться здача об'єкта під охорону на ПЦС.

**Категорично забороняється залишати об'єкт без встановлення істинної причини спрацювання системи ОПС.**

*Технічні заходи щодо зниження рівня кількості хибних спрацювань:*

1) регулярне регламентне обслуговування систем ОПС;

- 2) введення в експлуатацію тільки дозволених і сертифікованих технічних засобів охорони;
- 3) проведення інструктажів щодо правил користування охоронними системами;
- 4) забезпечення об'єктових і пультових охоронних систем засобами резервного електроживлення;
- 5) усунення недоліків технічного укріплення об'єктів;
- 6) співпраця зі службами електрозв'язку з метою зниження спрацювань від несправності телефонних ліній;
- 7) навчання співробітників технічної служби в системі службової підготовки тощо.

#### **4.9. ВИМОГИ ДО МОНТАЖУ ОХОРОННИХ ДАТЧИКІВ І СПОВІЩУВАЧІВ**

**Сповіщувачі магнітоконтатні** встановлюються, як правило, на елементах будівельних конструкцій, що відчиняються, всередині об'єкта, що охороняється.

Магнітоконтатний сповіщувач встановлюється на відстані не більше 200 мм від вертикальної лінії рухомої поверхні (двері, вікна, кватирка) елемента конструкції, що блокується, яка знаходиться з протилежного боку від завісів. У разі встановлення двох магнітоконтатних сповіщувачів на одну рухому поверхню, відстань 200 мм вимірюється до ближчого сповіщувача від вертикальної лінії стулки, а відстань між сповіщувачами повинна бути не менше 30 мм. Якщо довжина від завіс до вертикальної лінії рухомої поверхні менше або дорівнює 400 мм, сповіщувач встановлюється на відстані, що не перевищує 1/3 довжини від вертикальної лінії рухомої поверхні. Габарити сповіщувача не повинні виходити за вищевказані відстані.

**Омічний сповіщувач типу «фольга»** використовується для блокування скляних конструкцій. Параметри: алюмінієва фольга А-1 товщина якої від 0,008 до 0,01 мм, ширина – від 6 до 12 мм.

Блокування засклених поверхонь алюмінієвою фольгою повинно проводитись приклеюванням її на підсушену до необхідного стану «прилипання» олійну фарбу, нанесену на суху, знежирену ацетоном, очищену від бруду і пилу поверхню скла зсередини внутрішньої або зовнішньої рами. Фарба, як правило, повинна бути білого кольору або підбраною за кольором рами чи фоном оформлення скляної поверхні.

**Категорично забороняється застосовувати фарби на штучній оліфі (оксолі) у зв'язку з тим, що вона руйнує алюмінієву фольгу.**

**Омічні сповіщувачі типу «мідні одножилльні дроти в ізоляції».** Блокування будівельних конструкцій на проламування (дверей, люків, воріт, некапітальних стін, перегородок, стель тощо) виконують мідним дротом типу НВ, ЕП, НВМ, ПЗЛ, ПЗВ або аналогічним діаметром від 0,18 мм до 0,25 мм прихованим або відкритим способом.

Дріт потрібно прокладати зсередини будівельних конструкцій, що блокуються по всій площі, паралельно контурним лініям і закріплюватися скобами з кроком не більше 200 мм. Під скобу в місцях кріплення підкладається нерозрізана полівінілхлоридна трубка довжиною не менше 10 мм.

Відстань між проводами, що блокують, не повинна перевищувати 200 мм.

У разі відкритого прокладання дріт кріпиться безпосередньо до поверхні елементів будівельних конструкцій з подальшим захистом його від випадкових пошкоджень фанерою, оргалітом та іншими ізоляційними матеріалами.

При прихованому прокладанні дріт кріпиться в штробах із подальшим клейовим шпаклюванням і зафарбовуванням. Глибина штроби повинна бути не менше двох діаметрів дроту.

**Акустичні сповіщувачі руйнування скла.** Залежно від тактики застосування і технічних даних акустичні сповіщувачі можуть встановлюватися у верхній частині вікон і вітрин, на стінах, протилежних заскленим поверхням, а також на стелі приміщення напроти засклених поверхонь. Висота встановлення акустичного звукового сповіщувача та кут його нахилу у бік засклених поверхонь визначається його тактико-технічними характеристиками.

Налагоджування акустичних сповіщувачів проводиться з дотриманням рекомендацій виробника та з обов'язковим використанням імітатора розбиття скла.

**Примітка:** забороняється застосовувати акустичні сповіщувачі для блокування віконних прорізів (скляних конструкцій), якщо скло кріпиться із зовнішнього боку.

**Ємнісні сповіщувачі** встановлюються поблизу предмета, що блокується, так, щоб виключити можливість доступу до нього сторонніх осіб.

У зоні виявлення, а також поблизу її на відстанях, зазначених у технічній документації, не повинно бути сторонніх металевих або інших предметів, що змінюють ємність чутливого елемента в зоні виявлення сповіщувача.

**Встановлення блоків сповіщувача не допускається там, де є:**

- 1) електромагнітні поля;
- 2) електричні установки потужністю більше 15 кВт на відстані менше 10 м від предмета, що блокується;
- 3) металеві предмети, що не блокуються, об'ємом більше 2 м<sup>3</sup> на відстані менше 1 м від предмета, що блокується;
- 4) комунікаційні лінії силової, освітлювальної, трансляційної та інших мереж.

Блокування металевих шаф та сейфів здійснюється за допомогою підключення до їхнього корпусу антенного дроту (чутливого елемента ємнісного сповіщувача). Антенний дріт повинен надійно з'єднувати сповіщувач з предметом, що блокується.

Для забезпечення нормальної роботи двох ємнісних сповіщувачів в одному приміщенні відстань має бути між:

– антенними дротами – більше 0,7 м, якщо інші параметри не зазначені в експлуатаційній або технічній документації;

– предметами, що блокуються – більше 2 м, якщо інші параметри не зазначені в експлуатаційній або технічній документації.

Сейфи та металеві шафи, які блокуються, повинні встановлюватися на підлозі, що забезпечує опір ізоляції не менше 10 кОм. У разі установки сейфів на бетонних або інших підлогах з опором ізоляції менше 10 кОм необхідно встановлювати їх на гумовий килим або інший аналогічний ізоляційний матеріал, що забезпечить вищевказаний опір ізоляції.

Умови встановлення сповіщувача повинні виключити можливість наближення людей та інших об'єктів, що рухаються в період охорони до антени чи предмета, що блокується, на відстань менше 1 м. У випадках, коли можливе вільне пересування людей та інших об'єктів із зовнішнього боку стіни, у якій розташований предмет, що блокується, необхідно встановити його (сейф чи металеву шафу) на відстані не менше 0,2 м від стіни.

**Ультразвукові сповіщувачі розбиття скла.** Під час вибору місця розташування сповіщувача не допускається:

1) встановлення блоків сповіщувача близько від батарей опалювання, біля фрамуг, віконних прорізів з кондиціонером, віконних штор, декоративних і живих рослин та квітів, гілля яких може рухатись під дією повітря в приміщенні;

2) встановлення сповіщувача в приміщенні з рівнем шумів більше 60 дБ, якщо інші параметри не зазначені в експлуатаційній документації;

3) встановлення сповіщувачів біля вентиляційних приладів, коридорів, силових агрегатів, телефонів, електричних дзвоників, радіоприймачів, звукових сповіщувачів охоронної сигналізації та інших звукових приладів – джерел звукових коливань;

4) перебування в приміщенні тварин та птахів;

5) наявність у зоні виявлення сповіщувача огорожувальних поверхонь (перегородок, шаф тощо), які заважають поширенню ультразвуку та утворюють так звані «мертві зони» за ними;

6) маскування блоків сповіщувача декоративними шторами, адже при цьому знижується чутливість сповіщувача та перешкодозахищеність;

7) знаходження в зоні виявлення сповіщувачів поверхонь та матеріалів, що можуть резонувати на частоті випромінювання передавача та утворювати додаткові джерела ультразвукових коливань.

Додаткові вимоги висуваються і до місця встановлення сповіщувача, який необхідно монтувати на капітальних стінах та опорах, що виключають можливість вібрації.

Ультразвукові сповіщувачі негативно впливають на людину та довкілля та мають обмеження щодо використання.

Установлення їх у кожному конкретному випадку вирішується за узгодженням із замовником та органами державного нагляду.

**Пасивні інфрачервоні сповіщувачі руху.** При виборі місця встановлення сповіщувача необхідно дотримуватись таких вимог:

1) не допускається попадання на вхідне вікно сповіщувача прямого або відбитого світла від ламп розжарювання, автомобільних фар або сонця. Для захисту від засвічування встановлюють спеціальні світлозахисні фільтри, що входять у комплект постачання до окремих типів сповіщувачів;

2) сповіщувач не слід встановлювати на відстані менше 1,5 м від вентиляційного отвору та батареї центрального опалення, а також на одній вертикалі з нею.

Сповіщувачі необхідно встановлювати таким чином, щоб виключити можливість їх механічного пошкодження.

Місце для встановлення сповіщувачів визначається таким чином, щоб забезпечити максимальну вірогідність виявлення проникнення порушника у зону або на об'єкт, що охороняється (рис. 4.9). Особливістю застосування пасивних

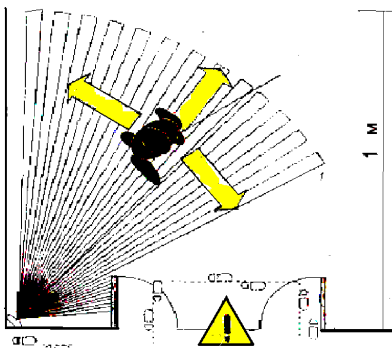


Рис. 4.9. Місце встановлення сповіщувача

інфрачервоних сповіщувачів є те, що дозволяється експлуатувати в одному приміщенні декілька сповіщувачів такого принципу дії або спільно із сповіщувачами іншого принципу дії (радіохвильовими чи ультразвуковими). При застосуванні пасивних інфрачервоних сповіщувачів можливо найбільш повно виконати блокування всіх місць вірогідного проникнення та всього приміщення або об'єкта в цілому,

використовуючи при цьому необхідну їх кількість без обмеження. Сповіщувачі цього принципу дії дозволяють виконувати поставлену охоронну мету у всіх типах приміщень за їх класифікацією та за особливими умовами застосування (діючих начальних, культурно-освітніх закладах, музеях, картинних галереях тощо).

Кронштейн, призначений для спрямування дії сповіщувачів, повинен мати необхідний кут повороту, який фіксується заплombованими гвинтами.

Сповіщувачі встановлюються на жорстких будівельних конструкціях та опорах, що виключає можливість вібрації.

**Активні об'ємні оптико-електронні інфрачервоні сповіщувачі.** Особливості монтажу цього типу сповіщувачів полягають у тому, що вони складаються із двох блоків: передавача та приймача, що повинні розміщуватися на протилежних сторонах контрольованого простору з урахуванням таких вимог:



1) неприпустиме попадання на приймач і передавач прямих сонячних променів, що призводить до засвічування чутливого елемента; виключити вплив цих факторів можливо застосуванням світлонепроникних екранів;

2) простір, у якому проходить ІЧ промінь, повинен бути вільним від будь-яких предметів;

3) необхідно спрямовувати ІЧ промінь так, щоб він проходив поблизу вразливих, з погляду можливого проникнення, місць;

4) відстань між передавачем та приймачем сповіщувача не повинна перевищувати граничну відстань, що вказана в технічній документації на даний сповіщувач;

5) в охоронному приміщенні (охоронній зоні) не повинні перебувати тварини та птахи.

У разі необхідності встановлюється кілька комплектів сповіщувачів у вигляді багатопроменевого бар'єра.

При встановленні лінійних сповіщувачів ставляться більш жорсткі вимоги до надійності монтажу та відсутності вібрації, що забезпечується кріпленням його блоків на капітальних та цегляних стінах, масивних стійках та виключає дію вібрації на сповіщувач.

**Сповіщувачі комбіновані.** Особливістю застосування комбінованих сповіщувачів є те, що вони працюють за логічною схемою «і» тобто є найбільш захищеними від хибних спрацювань. Комбіновані сповіщувачі застосовуються для блокування об'єктів категорії «А» за ГСТУ 78.11.001-98 та у тих випадках, коли ставляться більш жорсткі вимоги щодо ймовірності хибних спрацювань.

Встановлення сповіщувачів не рекомендовано в місцях:

1) де існує можливість попадання прямих сонячних променів на лінзу сповіщувача;

2) значного перепаду температур;

3) де існує рух повітряних мас;

4) поблизу кондиціонерів та генераторів високого струму.

Комбіновані сповіщувачі встановлюються на жорстких будівельних конструкціях та опорах, що виключає можливість вібрації.

#### **4.10. ВИМОГИ ДО МОНТАЖУ ПРИЙМАЛЬНО-КОНТРОЛЬНИХ ПРИБАДІВ**

Приймально-контрольні прилади (ПКП) встановлюються на висоті від 1,7 до 2,4 м від рівня підлоги за умов відсутності спеціального приміщення, а також за наявності такого приміщення – на висоті не менше 1,5 м від рівня підлоги. За наявності можливості блокування ПКП на відчинення і контролю за допомогою ПЦС цілодобово ПКП встановлюються на висоті, зручній для обслуговування.

ПКП, доступні стороннім особам (торгові зали, магазини тощо), встановлюються в спеціальних металевих шафах або ящиках, що замикаються або заблоковані на відчинення з урахуванням зазначених вище умов.

##### ***Не допускається встановлення ПКП:***

- у горючих та пожежонебезпечних шафах;
- на відстані менше 1 м від опалювальних систем;
- у запилених та особливо вологих приміщеннях, а також там, де містяться пари кислот і агресивні гази.

ПКП встановлюють також відкрито на стінах, колонах, стовпах, негорючих шафах тощо, за умов виконання умов Держстандарту. При розміщенні декількох ПКП відстань між ними не повинна перевищувати:

- у ряду – 50 мм;
- між рядами – 200 мм.

#### **4.11. ВИМОГИ ДО МОНТАЖУ СИСТЕМ КОНТРОЛЮ І УПРАВЛІННЯ ДОСТУПОМ**

За допомогою СКУД можна забезпечити пропускний режим на КПП об'єктів, що охороняються, реєстрування та облік робочого часу працівників об'єкта та відвідувачів, контролювати місце перебування та переміщення осіб, що мають відповідні службові повноваження або обов'язки, та за місцем перебування обладнання на об'єкті, що охороняється.

Монтаж СКУД поділяється на монтаж електронного обладнання та електромеханічного обладнання, який може виконуватись окремо або разом. Для визначення зон доступу складається перелік контрольованих зон та/або об'єктів, вказуючи рівень доступу до них усіх працівників та відвідувачів з встановленням зчитувачів ідентифікаційної інформації для виявлення, запобігання та обмеження часткового або повного доступу (входу/виходу людей та/або в'їзду/виїзду транспортних засобів). Відповідно до цього

окремо складається перелік електронного виявлення та попередження про санкціонований/ несанкціонований доступ (ПКП доступу, сповіщувачі, зчитувачі тощо) та перелік електромеханічного та механічного обладнання для часткового та/або повного обмеження доступу (механічні та електромеханічні турнікети, шлагбауми, механізовані та/або автоматизовані ворота, хвіртки, двері та інші пристрої обмеження доступу).

Для пристроїв керування обладнанням обмеження доступу та складовими системи контролювання доступу слід передбачити відокремлене місце (приміщення).

ПКП доступу встановлюються окремо або в місцях розташування ППК охоронної сигналізації в спеціально призначеному для цього приміщенні охоронного об'єкта або в приміщенні охорони.

Охоронні сповіщувачі СКУД, як правило, встановлюються на всіх дверях, воротах, хвіртках тощо, де розташовані зчитувачі ідентифікаційної інформації, що забезпечують контролювання доступу на охоронних зонах та/або об'єктах.

Зчитувачі ідентифікаційної інформації, пристрої керування доступом та пристрої санкціонованого доступу повинні бути стійкими до дії кліматичних факторів та електромагнітних завад.

За наявності системи охоронної сигналізації на об'єкті, що обладнується СКУД, допускається загальне використання кабелів ліній зв'язку, шлейфів сигналізації та сигнальних ліній цієї системи з обов'язковим виконанням маркування належності проводів до певної системи.

### **Контрольні питання**

1. Назвіть класифікацію об'єктів, які підлягають обладнанню технічними засобами ОПС.
2. Які види систем ОПС ви знаєте? Чим вони відрізняються між собою?
3. Що називають рубежем охорони?
4. Які технічні засоби включає в себе комплекс технічних засобів ОПС?
5. Для чого призначені сповіщувачі?
6. Призначення приймально-контрольних пристроїв.
7. Для чого призначені системи централізованого нагляду?

8. Які технічні засоби охоронного призначення належать до допоміжного охоронного обладнання системи ОПС?
9. Класифікація сповіщувачів за типом тривожних подій.
10. Класифікація ПКП.
11. Назвіть причини хибних спрацювань систем ОПС.
12. Вкажіть перелік технічних і організаційних заходів, що запобігають виникненню хибних спрацювань систем ОПС.

### **Рекомендовані теми рефератів**

1. Перспективи розвитку систем централізованої охорони.
2. Принципи побудови багаторубіжної охорони об'єктів.
3. Застосування сучасних технічних засобів при охороні об'єктів.
4. Сучасні електронні системи контролю доступу.
5. Біометричні системи контролю доступу.
6. Контролери систем управління доступом.
7. Виконавчі пристрої обмеження доступу.

### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Конституція України <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80>
2. Закон України "Про Національну поліцію" <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/580-19>
3. Закон України "Про охоронну діяльність" <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/4616-17>
4. Закон України "Про джерела фінансування органів державної влади" <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/783-14>
5. Постанова Кабінету Міністрів України від 28.10.2015 № 877 "Про затвердження Положення про Національну поліцію України" <http://www.kmu.gov.ua/control/uk/cardnpd?docid=248607704>
6. Постанова Кабінету Міністрів України від 13.10.2015 № 834 "Питання функціонування органів поліції охорони як територіальних органів Національної поліції України та ліквідації деяких територіальних органів Міністерства внутрішніх

справ" (зі змінами) <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/834-2015-%D0%BF>

7. Постанова Кабінету Міністрів України від 11.11.2015 № 937 "Питання забезпечення охорони об'єктів державної та інших форм власності" <http://www.kmu.gov.ua/control/uk/cardnpd?docid=248634004>

8. Постанова Кабінету Міністрів України від 10.08.1993 № 615 "Про заходи щодо вдосконалення охорони об'єктів державної та інших форм власності" (зі змінами) <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/615-93-%D0%BF>

9. Наказ Національної поліції України від 06.11.2015 № 43 "Про затвердження Положення про Департамент поліції охорони".

## РОЗДІЛ 5

### ЕЛЕКТРОННІ ЗАСОБИ КОНТРОЛЮ МІСЦЕЗНАХОДЖЕННЯ ОСОБИ

#### Навчальні питання

5.1. Основні поняття у сфері застосування електронних засобів контролю.

5.2. Правові основи застосування електронних засобів контролю.

5.3. Порядок застосування електронних засобів контролю.

#### 5.1. ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ У СФЕРІ ЗАСТОСУВАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ЗАСОБІВ КОНТРОЛЮ

В п. 1.6 Положення про порядок застосування електронних засобів контролю (ЕЗК), що затверджене наказом МВС України від 09.08.2012 № 696, наведено значення основних термінів, що використовуються у сфері застосування електронних засобів контролю в Україні, а саме:

електронний браслет (ЕБ) – електронний пристрій, виконаний у вигляді браслета, що закріплюється на тілі підозрюваного або обвинуваченого з метою його дистанційної ідентифікації та відстеження місцезнаходження, який призначений для носіння на тілі і захищений від самостійного знімання, пошкодження або іншого втручання в його роботу з метою ухилення від контролю та має сигналізувати про спробу особи здійснити такі дії;

електронні засоби контролю – електронний браслет, електронний моніторинг, мобільний контрольний пристрій, мобільний пульт моніторингу, персональний трекер, ретранслятор, сервер моніторингу, стаціонарний пульт моніторингу, стаціонарний контрольний пристрій;

електронний моніторинг – система заходів контролю за місцезнаходженням осіб, які зобов'язані слідчим суддею, судом носити ЕЗК;

мобільний контрольний пристрій – електронний пристрій, призначений для носіння спільно з електронним браслетом у разі перебування підозрюваного або обвинуваченого

поза місцями, обладнаними стаціонарним контрольним пристроєм, для відстежування його місцезнаходження за допомогою глобальних навігаційних супутникових систем GPS/ГЛОНАСС;

мобільний пульт моніторингу – комплекс портативних переносних пристроїв, що забезпечує налаштування роботи електронних браслетів, прийом та ідентифікацію сигналів електронних браслетів, а також оброблення й відображення інформації про поведінку підозрюваних або обвинувачених;

персональний трекер – електронний пристрій, виконаний у вигляді браслета, призначений для носіння на тілі підозрюваного або обвинуваченого, щодо якого обраний запобіжний захід у вигляді домашнього арешту, з метою його дистанційної ідентифікації і відстеження його місцезнаходження за сигналами глобальної навігаційної супутникової системи GPS/ГЛОНАСС і захищений від самостійного знімання, пошкодження або іншого втручання в його роботу з метою ухилення від контролю та має сигналізувати про спробу особи здійснити такі дії;

ретранслятор – електронний пристрій, призначений для розширення зони прийому сигналів електронного браслета стаціонарним або мобільним контрольним пристроєм;

сервер моніторингу – програмно-апаратний комплекс, призначений для забезпечення роботи системи електронного контролю: отримання, оброблення, зберігання і передачі інформації;

стаціонарний контрольний пристрій – комунікаційний пристрій, що забезпечує безперервний цілодобовий прийом і передачу даних від електронного браслета до сервера моніторингу та голосовий зв'язок підозрюваного або обвинуваченого з черговим пультом моніторингу уповноваженого підрозділу МВС України;

стаціонарний пульт моніторингу – персональний комп'ютер з відповідним програмним забезпеченням, призначений для оброблення та відображення інформації про виконання підозрюваним або обвинуваченим, щодо якого обрано запобіжний захід, не пов'язаний з позбавленням волі, або у вигляді домашнього арешту, відповідного обов'язку.

## **5.2. ПРАВОВІ ОСНОВИ ЗАСТОСУВАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ЗАСОБІВ КОНТРОЛЮ**

Правовою основою застосування слідчими та іншими працівниками поліції ЕЗК за підозрюваним (обвинуваченим) є Конституція України, Кримінальний процесуальний кодекс України, Закон України «Про Національну поліцію», а також «Положення про порядок застосування електронних засобів контролю», затверджене наказом МВС України від 09.08.2012 № 696.

Застосування ЕЗК полягає в закріпленні на тілі підозрюваного (обвинуваченого) електронного пристрою, який дає змогу відслідковувати та фіксувати його місцезнаходження.

Метою застосування ЕЗК є забезпечення виконання зобов'язань, що покладаються на підозрюваного (обвинуваченого) ухвалою слідчого судді, суду про застосування запобіжного заходу, не пов'язаного з позбавленням волі, або у вигляді домашнього арешту.

Не допускається застосування ЕЗК, які суттєво порушують нормальний уклад життя особи, спричиняють значні незручності у їх носінні або можуть становити небезпеку для життя та здоров'я особи, яка їх використовує. Забороняється застосовувати ЕЗК, які не пройшли сертифікацію відповідно до чинного законодавства.

**Електронні засоби контролю** відповідно до ч. 2 ст. 195 КПК України **застосовуються**:

- слідчим на підставі ухвали слідчого судді, суду про обрання стосовно підозрюваного (обвинуваченого) запобіжного заходу, не пов'язаного з позбавленням волі, якою на останнього покладено відповідний обов'язок;

- працівниками поліції на підставі ухвали слідчого судді, суду, якою щодо підозрюваного (обвинуваченого) обрано запобіжний захід у вигляді домашнього арешту.

Слідчий у разі застосування ЕЗК діє на підставі ухвали слідчого судді, суду про обрання стосовно підозрюваного (обвинуваченого) запобіжного заходу, не пов'язаного з позбавленням волі, якою на підозрюваного (обвинуваченого) покладено зобов'язання носити ЕЗК.

Працівник поліції при застосуванні ЕЗК діє на підставі ухвали слідчого судді, суду про обрання стосовно підозрю-



ваного (обвинуваченого) запобіжного заходу у вигляді домашнього арешту, яка передана для виконання до підрозділу поліції за місцем проживання підозрюваного (обвинуваченого).

Отримавши ухвалу слідчого судді, суду про обрання запобіжного заходу, не пов'язаного з позбавленням волі, якою на підозрюваного (обвинуваченого) покладено зобов'язання носити ЕЗК, слідчий або працівник оперативного підрозділу за його дорученням) зобов'язаний негайно передати таку ухвалу для виконання до уповноваженого підрозділу за місцем реєстрації або проживання підозрюваного (обвинуваченого).

Представник уповноваженого підрозділу повинен зареєструвати таку ухвалу, про що письмово повідомити слідчого суддю, суд, що її виніс.

На письмову вимогу уповноваженого підрозділу слідчий або працівник оперативного підрозділу за його дорученням зобов'язаний забезпечити явку підозрюваного (обвинуваченого) до уповноваженого підрозділу у призначений день та час.

У призначений час слідчий або працівник оперативного підрозділу за його дорученням зобов'язаний прийти до уповноваженого підрозділу, де за участю представника підрозділу поліції під підпис оголошує підозрюваному (обвинуваченому) ухвалу слідчого судді, суду, а також про застосування ЕЗК, правила користування пристроєм, техніку безпеки поводження з ним та наслідки його зняття або неправомірного втручання в його роботу з метою ухилення від контролю, що оформлюється протоколом про оголошення підозрюваному (обвинуваченому) ухвали слідчого судді, суду щодо застосування запобіжного заходу та вручення її копії та протоколу про роз'яснення підозрюваному (обвинуваченому) правил користування ЕЗК.

Протокол складається в 3-х примірниках (1-й - залишається у слідчого, 2-й - надається представнику уповноваженого підрозділу, який брав участь у слідчій дії, 3-й - надається особі, щодо якої обрано застосування ЕЗК).

Про встановлення ЕЗК уповноважений підрозділ негайно письмово повідомляє слідчого суддю або суд, що виніс ухвалу про застосування запобіжного заходу.

Працівники поліції при отриманні ухвали слідчого судді, суду про обрання підозрюваному (обвинуваченому) запобіжного заходу у вигляді домашнього арешту та поставленні на облік такої особи з метою здійснення контролю за її поведінкою застосовують ЕЗК, якщо такий обов'язок було покладено на підозрюваного (обвинуваченого) відповідною ухвалою, а також повідомляють про це слідчого або суд, якщо запобіжний захід застосовано під час судового провадження.

На виконання ухвали слідчого судді, суду працівник поліції:

- негайно знайомить підозрюваного (обвинуваченого) з ухвалою слідчого судді, суду та вручає йому копію ухвали про застосування стосовно нього запобіжного заходу у вигляді домашнього арешту. Роз'яснює підозрюваному (обвинуваченому) сутність запобіжного заходу, обмеження, які визначені в ухвалі. Складає протокол оголошення підозрюваному (обвинуваченому) ухвали слідчого судді, суду щодо застосування запобіжного заходу та вручення її копії;

- роз'яснює підозрюваному (обвинуваченому) вимоги, які пов'язані із застосуванням ЕЗК, що визначені в ухвалі слідчого судді, суду. Роз'яснює йому також, що його відмова від носіння ЕЗК, умисне зняття, пошкодження або інше втручання в роботу ЕЗК з метою ухилення від контролю є невиконанням обов'язків, покладених на нього судом при обранні запобіжного заходу у вигляді домашнього арешту, і тягне за собою наслідки, передбачені статтею 179 КПК України. Складає протокол про роз'яснення підозрюваному (обвинуваченому) обов'язків, передбачених частиною п'ятою статті 194 КПК України;

- за участю представника уповноваженого підрозділу, якому працівник поліції вручає копію ухвали слідчого судді, суду, роз'яснює підозрюваному (обвинуваченому) правила користування ЕЗК, техніку безпеки поводження з ним. Складає протокол про роз'яснення підозрюваному (обвинуваченому) правил користування ЕЗК;

- може бути присутнім під час закріплення на тілі підозрюваного (обвинуваченого) електронного браслета або персонального трекера та приведення їх у дію;

- про закріплення на тілі підозрюваного (обвинуваченого) електронного браслета або персонального трекера негайно повідомляє слідчого, прокурора, слідчого суддю, суд;
- співпрацює з уповноваженим підрозділом з приводу виконання підозрюваним (обвинуваченим) обов'язків, покладених на нього ухвалою слідчого судді, суду;
- має право з'являтися в житло підозрюваного (обвинуваченого), який перебуває під домашнім арештом, вимагати надати усні чи письмові пояснення з питань, пов'язаних із виконанням покладених на нього зобов'язань, у тому числі використання ЕЗК;
- про поведінку підозрюваного (обвинуваченого), а також порушення цією особою зобов'язань, зазначених в ухвалі, негайно інформує слідчого, прокурора та суд.

Представник уповноваженого підрозділу після отримання копії ухвали слідчого судді, суду про обрання стосовно підозрюваного (обвинуваченого) запобіжного заходу, не пов'язаного з позбавленням волі, або у вигляді домашнього арешту, якою на підозрюваного (обвинуваченого) покладено зобов'язання носити ЕЗК:

- реєструє особу, яка зобов'язана носити ЕЗК, - вносить відомості до журналу обліку осіб, до яких застосовують ЕЗК;
- закріплює на тілі підозрюваного або обвинуваченого ЕБ або персональний трекер та перевіряє його функціональну справність;
- налаштовує ЕБ з використанням мобільного пульта моніторингу;
- відповідно до виду та змісту зобов'язань, покладених на особу ухвалою, встановлює: стаціонарний пульт моніторингу, ретранслятор чи мобільний контрольний пристрій або персональний трекер, який дозволяє відстеження її місцезнаходження за допомогою глобальних навігаційних супутникових систем GPS/ГЛОНАСС;
- інструктує підозрюваного (обвинуваченого) щодо користування окремими елементами ЕЗК;
- вручає під особистий підпис підозрюваному (обвинуваченому) пам'ятку з експлуатації ЕЗК;
- після закріплення на тілі підозрюваного (обвинуваченого) електронного браслета або персонального трекера та встановлення необхідного обладнання пересвідчується, що його застосування не порушуватиме нормального укладу

життя особи, не спричинятиме значних незручностей при його носінні, не становитиме небезпеку для її життя та здоров'я;

- складає довідку-реєстратор, у якій обов'язково вказуються: номер кримінального провадження; серійний номер пристрою, модель; особу, до якої застосовано ЕЗК (підозрюваний, обвинувачений); прізвище, ім'я, по батькові представника, що встановив ЕЗК; місце проживання підозрюваного (обвинуваченого) (місцезнаходження роботи, навчання). Копія довідки-реєстратора надається слідчому або іншому працівнику поліції.

Ведення обліку підозрюваних (обвинувачених), відносно яких застосовано ЕЗК, покладається на уповноважений підрозділ.

Осіб, які використовують ЕЗК, ставлять на облік та фотографують.

Черговий пульта моніторингу уповноваженого підрозділу:

- здійснює збір інформації з використанням даних пульта моніторингу про дотримання підозрюваним (обвинуваченим) установлених щодо нього обмежень;

- веде журнал обліку осіб, до яких застосовується ЕЗК;

- при отриманні інформації про факти пошкодження, несанкціонованого знімання електронного браслета або персонального трекера, порушень обмежень, установлених щодо нього, доповідає рапортом керівнику уповноваженого підрозділу;

- у разі фіксації фактів відмов і збоїв у роботі ЕЗК доповідає рапортом керівнику уповноваженого підрозділу.

**У разі виявлення несправностей або пошкодження ЕЗК черговий пульта моніторингу уповноваженого підрозділу зобов'язаний:**

- негайно зафіксувати факт несправності або пошкодження ЕЗК шляхом проведення необхідної перевірки, тривалість якої визначається характером несправностей або ступенем пошкодження ЕЗК;

- установити причину несправностей, у тому числі шляхом зовнішнього огляду ЕЗК для виявлення на ньому фізичних пошкоджень;

- установити місцезнаходження підозрюваного або обвинуваченого та негайно викликати його до уповноважено-

го підрозділу за допомогою засобів телефонного зв'язку або іншим способом;

- отримати пояснення підозрюваного (обвинуваченого) з приводу виявлених несправностей або пошкодження з метою встановлення їх причин;

- у разі коли підозрюваний (обвинувачений) не може прибути до підрозділу поліції через хворобу або перебування в закладі охорони здоров'я, невідкладно організувати виїзд представників уповноваженого підрозділу за місцем його проживання (перебування) для виявлення, фіксації та встановлення причин несправностей або пошкодження ЕЗК;

- у разі виявлення несправностей або пошкодження, які сталися не з вини обвинуваченого або підозрюваного, ужити заходів щодо заміни ЕЗК;

- про зазначені факти та результати їх перевірки негайно поінформувати слідчого або іншого працівника поліції;

- у разі якщо внаслідок несправності або пошкодження ЕЗК виникла загроза життю або здоров'ю підозрюваного (обвинуваченого), вжити всіх необхідних заходів для усунення такої загрози, за необхідності надати першу невідкладну медичну допомогу, викликати лікаря.

При отриманні інформації про: виявлення несправностей або пошкодження ЕЗК; інші факти, які свідчать про несанкціоноване знімання ЕЗК; порушення обмежень, установлених судом, черговий пульта моніторингу невідкладно рапортом доповідає керівнику уповноваженого підрозділу та робить відповідні записи в журналі обліку порушень, виявлених за допомогою ЕЗК, або в журналі обліку несправностей ЕЗК.

Про факти пошкодження або несправності ЕЗК черговий пульта моніторингу або представник уповноваженого підрозділу інформує слідчого.

Під час перевірки підлягають з'ясуванню: час виявлення несправностей, їх характер; місцеперебування підозрюваного (обвинуваченого); коло осіб, які були присутні разом з ним в момент виявлення факту несправностей або пошкодження; характер поведінки підозрюваного (обвинуваченого); ким була надана інформація про несправності або пошкодження (безпосередньо цією особою, його захисником, особами, яким підозрюваний (обвинувачений) доручив повідомити поліцію про такий факт, представниками закладів

охорони здоров'я тощо).

У випадку знищення або пошкодження встановленого обладнання для моніторингу з вини особи, щодо якої воно було встановлено, вона зобов'язана за власний рахунок відшкодувати матеріальні витрати, пов'язані з ремонтом або відновленням обладнання для моніторингу.

### **5.3. ПОРЯДОК ЗАСТОСУВАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ЗАСОБІВ КОНТРОЛЮ**

Система електронного моніторингу підконтрольних осіб повинна мати функціональні можливості, що забезпечують нагляд за виконанням підконтрольними особами покладених на них обов'язків:

– контроль дотримання режиму знаходження підконтрольних осіб у місцях постійного проживання відповідно до розкладу;

– контроль дотримання режиму перебування поза місцями постійного проживання відповідно до розкладу, визначення місця розташування й маршрутів переміщення підконтрольних осіб.

Система електронного моніторингу повинна забезпечувати гарантовану автоматичну ідентифікацію та місцезнаходження підконтрольної особи на весь час електронного контролю та формувати повідомлення в програмі моніторингу:

1) активація/деактивація електронного браслету;

2) тривожні повідомлення при:

– спробах зняти або руйнуванні електронного браслету;

– спробах підроблення або дублювання сигналу електронного браслету;

– тривалій відсутності руху електронного браслету.

#### **Схема застосування ЕЗК**

Система електронного контролю підконтрольних осіб «ЗМ™ Two-Piece GPS» (також згадується як «2 Piece (2Track)» поєднує сучасну «GPS (Global position system)» технологію і «ЗМ Electronic Monitoring» систему моніторингу «RF». Обидва компоненти системи «2 Piece (2Track)»: ЕБ «Transmitter RF» і мобільний пристрій «Tracker», є елементами системи «ЗМ Electronic Monitoring».

Підконтрольна особа, що знаходиться під наглядом, носить на тілі ЕБ «Transmitter RF», який зв'язаний з мобільним

пристроєм «Tracker», що повинен бути з підконтрольною особою весь час.

Підконтрольна особа, що знаходиться під наглядом, має призначений персональний список комендантських годин і географічну програму (зони), що є обмеженнями для підконтрольної особи і які завантажуються в мобільний пристрій «Tracker». Коли підконтрольна особа пересувається, мобільний пристрій «Tracker» автоматично отримує GPS координати та фіксує їх, щоб постійно контролювати розташування підконтрольної особи. Мобільний пристрій «Tracker» порівнює ці дані з графіком підконтрольної особи і програмою, та регулярно повідомляє про розташування та порушення центр моніторингу (рис. 5.1).



*Рис. 5.1 – Принцип роботи системи електронного моніторингу*

**Обладнання, що використовується для електронного контролю місця перебування особи, та його тактико-технічні можливості**

**Мобільний контрольний пристрій (МКП)**

Мобільний контрольний пристрій (рис. 5.2) «2 Piece (2Track)» має наступні тактико-технічні характеристики:

- 1) маленький розмір та легка вага (лише 180 грам);
- 2) сучасний ергономічний дизайн;
- 3) заряд батареї на 24 години (із двогодинним циклом заряду);
- 4) протокол зв'язку GPRS;
- 5) різні режими моніторингу:

- Online (активний);
  - пасивний;
  - змішаний;
  - 6) віддалене оновлення програмного забезпечення;
  - 7) зв'язок із підконтрольною особою: голосовий та текстовий:
    - багатомовне меню та дисплей;
    - світлові, звукові та аудіосигнали;
  - 8) зберігання даних (30 днів зберігання даних без зв'язку з центром моніторингу);
  - 9) кількість зон моніторингу:
    - 50 круглих зон;
    - 50 багатокутних зон;
    - від 3 до 100 вершин у багатокутних зонах;
    - до 400 вершин для одного МКП;
  - 10) розклад:
    - 100 подій розкладу (щотижневих чи одноразових).
- В комплект поставки МКП «2 Piece (2Track)» входить:
- чохол;
  - зарядний пристрій (12 v).
- Внутрішні компоненти з яких складається МКП «2 Piece (2Track)»:
- RF антена;
  - GPS датчик та антена;
  - GPRS модем мобільного зв'язку;
  - тримач для SIM-картки;
  - акумуляторна батарея;
  - вібромотор.





*Рис. 5.2 – Зовнішній вигляд мобільного контрольного пристрою «2 Piece (2Track)»*

### **Електронний браслет**

ЕБ (рис. 5.3) має наступні тактико-технічні характеристики:

- 1) встановлюється «в один крок»;
- 2) подвійна технологія фіксації порушень (ремінець/ контакт із тілом);
- 3) водонепроникний (5 метрів);
- 4) розроблений для роботи в несприятливих умовах;
- 5) строк служби батареї – 36 місяців;
- 6) візуальний та електронний контроль;
- 7) ремінець;
- 8) кліпса.



*Рис. 5.3 – Зовнішній вигляд електронного браслету*

### **Додаткове приладдя**

До додаткового приладдя (рис. 5.4) належить:

- 1) електронний ключ (пульт активації) – MRD;
- 2) інструмент для замикання кліпси;
- 3) викрутка для заміни ремінця;
- 4) одноразові кліпси;
- 5) ремінці багаторазового використання

### **Набір приладдя для інсталяції**



*Рис. 5.4 – Набір приладдя для інсталяції індивідуальної системи електронного моніторингу підконтрольної особи*

### **Принцип роботи системи електронного моніторингу**

Робота системи електронного моніторингу побудована за наступними принципами:

- 1) «2 Piece (2Track)» та ЕБ працюють в парі (номер ЕБ унікальний);
- 2) здійснюється контроль таких подій:
  - ремінець відкрито/закрито;
  - контакт із тілом так/ні;
  - калібрування успішне/невдале;
  - ЕБ втрачено/знайдено;
- 3) точки місцезнаходження за GPS:

- відповідно до інтервалу збору даних, що встановлюється в програмі (за нормальних умов/при порушенні);
- 4) при тривалій відсутності сигналу GPS:
  - повідомлення «Рух без сигналу GPS»;
  - подія надходить до центру моніторингу.

### **Правила користування ЕЗК**

#### ***Підготовка***

Підготовка ЕЗК до встановлення полягає в наступному:

- 1) перевірити внесення даних про підконтрольну особу в програмне забезпечення ЗМ ОМС;
- 2) переконатися, що серійні номери на обладнанні відповідають тим, що в програмі;
- 3) переконатися, що Ви маєте усе інсталяційне приладдя;

Важливо: переконатися, що мобільний контрольний пристрій заряджений.

#### ***Активація електронного браслету***

Щоб активувати ЕБ необхідно:

- 1) тримати ЕБ у лівій руці, а пульт активації у правій;
- 2) з'єднати контакти пульта активації з металевими виступами на браслеті;
- 3) натиснути та утримувати червону кнопку «On» та зачекати, доки індикатор перестане мигати (близько 2 с.);
- 4) покласти ЕБ на бік для калібрування приблизно на 60 с.

#### ***Встановлення електронного браслету***

Щоб встановити ЕБ необхідно:

- 1) прикласти нижню частину знизу до коротшого ремінця;
- 2) обгорнути браслет навколо щиколотки у найвужчому місці;
- 3) переконатися, що корпус браслету знаходиться на зовнішньому боці ноги;
- 4) закріпити ремінці утримувачем;
- 5) попросити підконтрольну особу встати та порухатися, щоб переконатися, що їй комфортно;
- 6) розмістити верхню частину кліпси над нижньою переконавшись, що отвори на кліпсах збігаються;
- 7) використати інструмент для замикання кліпси, щоб закрити її;

8) при замиканні кліпси переконатися, що почули характерне клацання;

9) не намагатися замкнути кліпси руками!!!

### **Активация мобільного контрольного пристрою**

Активация МКП відбувається наступним чином:

1) під'єднати МКП до зарядного пристрою:

– на екрані МКП з'явиться повідомлення про можливість активації пристрою;

– від'єднати МКП від зарядного пристрою та продовжити активацію;

2) зателефонувати до центру моніторингу особисто, переконаватися, що запит на активацію пристрою очікує в черзі;

3) натиснути на середню кнопку:

– на моніторі будуть відображені різні способи активації пристрою;

4) обрати «ВИКОР IR»;

5) відбудеться наступна послідовність:

– МКП зв'язується з пультом моніторингу. На екрані буде відображено «Зв'язується із моніторинг-центр»;

– після того, як МКП завантажить програму електронного контролю підконтрольної особи, МКП почне пошук сигналу електронного браслету. На екрані буде відображено «Пошук браслету»;

– після того, як МКП отримає сигнал від браслету, МКП почне пошук сигналу GPS. На екрані буде відображено «Очікування GPS».

Примітка: Не натискайте кнопки на пристрої під час активації – це може спричинити її переривання.

### **Отримання сигналу GPS**

Щоб отримати сигнал від супутників GPS необхідно:

1) вийти з МКП на відкритий простір, тримаючи його вертикально:

– при отриманні GPS сигналу, індикатор на МКП буде червоним.

2) GPS сигнал отримано:

– МКП поінформує про успішну активацію звуковим сигналом та повідомленням;

3) натиснути середню кнопку на МКП, щоб підтвердити:

– поточну дату та час, що будуть відображені на екрані;

– МКП тепер активований.

Примітка: Якщо браслет під час активації не буде знайдено, то така активація буде відмінена.

### **Контрольні питання**

1. Складові елементи системи електронного контролю місцезнаходження особи.
2. Правові основи застосування ЕЗК в Україні.
3. Мета застосування ЕЗК.
4. У яких випадках не допускається застосування ЕЗК?
5. Алгоритм дій слідчого під час застосування ЕЗК.
6. Вимоги щодо документального оформлення застосування ЕЗК.
7. Зміст довідки-реєстратора.
8. Обов'язки чергового пульта моніторингу.
9. Алгоритм дій чергового пульта моніторингу у разі виявлення несправностей або пошкодження ЕЗК.
10. Принцип роботи системи електронного моніторингу.
11. Призначення та тактико-технічні характеристики мобільного контрольного пристрою.
12. Тактико-технічні характеристики електронного браслету.
13. Принцип роботи системи електронного моніторингу.
14. Правила користування ЕЗК.

### **Рекомендовані теми рефератів**

1. Перспективи розвитку засобів електронного контролю місцезнаходження особи.
2. Зарубіжний досвід застосування засобів електронного контролю місцезнаходження особи.
3. Порівняльний аналіз вітчизняного та зарубіжного законодавства у сфері застосування ЕЗК.

### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Конституція України [Електронний ресурс] : закон України від 28 черв. 1996 р. № 254к/96-ВР. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80>.

2. Про Національну поліцію [Електронний ресурс] : закон України від 02 лип. 2015 р. № 580-VIII. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/580-19>.

3. Кримінальний процесуальний кодекс України [Електронний ресурс]: Закон України від 13.04.2012 № 4651-VI, редакція від 01.01.2013. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/4651-17>.

4. Про затвердження Положення про порядок застосування електронних засобів контролю [Електронний ресурс]: наказ МВС України від 09.08.2012 № 696. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z1503-12>.

5. Про уповноваження підрозділів органів внутрішніх справ на здійснення забезпечення електронного контролю [Текст]: наказ МВС України від 18.12.2012 № 1172. – К.: МВС України, 2012. – 2 с.

6. Методичні рекомендації щодо використання слідчими та працівниками органів внутрішніх справ електронних засобів контролю [Текст]: додаток до листа Міністерства внутрішніх справ України від 05.01.2013 № 234/Чн. – К.: МВС України, 2013. – 10 с.

Навчальне видання

*Ю. В. Гнусов,  
В. А. Світличний,  
Ю. М. Онищенко.*

## **«СПЕЦІАЛЬНА ТЕХНІКА НАЦІОНАЛЬНОЇ ПОЛІЦІЇ УКРАЇНИ»**

*Навчальний посібник*

*Редагування: Ю. М. Онищенко, В. А. Світличний.  
Комп'ютерне верстання Ю. М. Онищенко, В. А. Світличний.*

Формат 60x84/16. Ум. друк. арк. 00,0. Обл.-вид. арк. 8,62.  
Тираж 500 пр. Зам. № X/2010.

Видавець і виготовлювач –  
Харківський національний університет внутрішніх справ,  
просп. Льва Ландау, 27, м. Харків, 61080  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 3087  
від 22.01.2008.