

Міністерство внутрішніх справ України  
ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ВНУТРІШНІХ СПРАВ

**Ю. П. Синиціна**  
**С. О. Прокопов**  
**Е. В. Рижков**

**СПЕЦІАЛЬНА ТЕХНІКА  
В ПРАВООХОРОННІЙ ДІЯЛЬНОСТІ**

*Навчальний посібник*

Дніпро  
2022

УДК 621.3:351.7

С 38

*Схвалено, рекомендовано до друку  
та до використання в освітньому процесі  
науково-методичною радою  
Дніпропетровського державного  
університету внутрішніх справ  
(протокол № 3 від 18.11.2021)*

**РЕЦЕНЗЕНТИ:**

**Пройдак Ю. С.** – доктор технічних наук, професор, проректор з наукової роботи Українського державного університету науки і технології, академік Академії наук Вищої школи України, лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки, заслужений діяч науки і техніки України;

**Ісмайлов К. Ю.** – кандидат юридичних наук, доцент, начальник 5-го відділу 3-го управління Департаменту кіберполіції Національної поліції України, старший науковий співробітник НДЛ з проблемних питань кримінального аналізу Одеського державного університету внутрішніх справ.

**Синиціна Ю. П., Прокопов С. О., Рижков Е. В.**

С 38 Спеціальна техніка в правоохоронній діяльності : навч. посібник / Ю. П. Синиціна, С. О. Прокопов, Е. В. Рижков. Дніпро : Дніпроп. держ. ун-т внутр. справ, 2022. 244 с.; іл.

ISBN 978-617-8032-47-0

Навчальний посібник призначено для вивчення дисципліни «Спеціальна техніка в правоохоронній діяльності». Зміст навчального посібника розроблено відповідно до вимог навчальної програми дисципліни та робочої навчальної програми вивчення дисципліни. Передбачено отримання слухачами сукупності теоретичних та практичних знань, навичок і вмінь щодо правових підстав застосування спецзасобів, законодавчої класифікації спецзасобів, засвоєння правил застосування засобів та приладів спеціальної техніки. За кожною темою передбачено контрольні запитання та надано загальний перелік використаних джерел. Розраховано на курсантів та здобувачів вищої освіти.

ISBN 978-617-8032-47-0

© Синиціна Ю.П., 2021  
© Прокопов С.О., 2021  
© Рижков Е.В., 2021  
© ДДУВС, 2022

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	6
Розділ 1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ СПЕЦІАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ .....	8
1.1. Поняття спеціальної техніки. Основні форми застосування спеціальної техніки та правові засади .....	8
<i>Контрольні питання</i> .....	14
<i>Список рекомендованої літератури</i> .....	15
Розділ 2. ЗАСОБИ НЕГЛАСНОЇ ФОТО-, КІНОЗЙОМКИ .....	16
2.1. Правова основа застосування негласної фото-, кінозйомки .....	16
2.2. Будова фотоапарата. Методи, прийоми зйомки .....	19
2.3. Кінозйомка та відеозапис .....	25
<i>Контрольні питання</i> .....	26
<i>Список рекомендованої літератури</i> .....	27
Розділ 3. ПОШУКОВІ ПРИЛАДИ ТА ПРИСТОСУВАННЯ .....	29
3.1. Поняття пошукових приладів і пристосувань, їх призначення у разі використання під час проведення негласних слідчих (розшукових) дій. Об'єкти пошуку .....	29
3.2. Металошукачі та магнітомеханічні засоби. Поняття, принцип дії, завдання та класифікація .....	30
3.3. Прилади нічного бачення та тепловізори. Поняття, принцип дії, завдання та класифікація .....	33
<i>Контрольні питання</i> .....	39
<i>Список рекомендованої літератури</i> .....	40
Розділ 4. МІСЦЕРОЛЬ ДАНИХ, ОДЕРЖАНИХ ВНАСЛІДОК ЗАСТОСУВАННЯ СПЕЦІАЛЬНИХ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ У ПРОЦЕСІ ДОКАЗУВАННЯ В КРИМІНАЛЬНОМУ СУДОЧИНСТВІ .....	42
4.1. Поняття теорії доказів: об'єкт, предмет, принципи, методологія та доказове право .....	42
4.2. Поняття й ознаки доказів. Структура доказування. Етапи процесу доказування.....	44

4.3. Система негласних слідчих (розшукових) дій: огляд та виїмка кореспонденції; зняття інформації з транспортних телекомунікаційних мереж та електронних інформаційних систем .....	46
<i>Контрольні питання</i> .....	52
<i>Список рекомендованої літератури</i> .....	53
<b>Розділ 5. СПЕЦІАЛЬНІ ЗАСОБИ САМООБОРОНИ</b> .....	54
5.1. Засоби активної оборони.....	54
5.2. Засоби індивідуального захисту .....	84
5.3. Засоби забезпечення спеціальних операцій та пристроїв для відкриття приміщень .....	103
<i>Контрольні питання</i> .....	105
<i>Список рекомендованої літератури</i> .....	106
<b>Розділ 6. ТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ ОХОРОНИ. ЗАСОБИ ОХОРОННО-ПОЖЕЖНОЇ СИГНАЛІЗАЦІЇ</b> .....	108
6.1. Класифікація об'єктів, що підлягають охороні за допомогою технічних засобів. Види систем ОПС.....	108
6.2. Поняття і класифікація технічних засобів ОПС .....	113
6.3. Технічні засоби контролю. Приймально-контрольні прилади та центральні.....	117
6.4. Системи централізованого нагляду та передачі сповіщень. Допоміжне охоронне обладнання системи ОПС .....	119
<i>Контрольні питання</i> .....	124
<i>Список рекомендованої літератури</i> .....	124
<b>Розділ 7. ПРИЗНАЧЕННЯ, ВИДИ ЗВ'ЯЗКУ Й ПОРЯДОК ЗАСТОСУВАННЯ ВІДПОВІДНИХ ЗАСОБІВ, ЯКІ ВИКОРИСТОВУЮТЬ ОРГАНИ НАЦІОНАЛЬНОЇ ПОЛІЦІЇ УКРАЇНИ В ОХОРОНІ ГРОМАДСЬКОГО ПОРЯДКУ</b> ....	127
7.1. Поняття лінії провідного телефонного зв'язку та її кінцевих приладів (телефон, факсимільний апарат, телеграфний букво друкувальний апарат).....	127
7.2. Технічні засоби з'єднання абонентів. Характеристика проводів, коаксіального кабелю, які застосовують для прокладання різних видів ліній телефонного зв'язку. ....	132
<i>Контрольні питання</i> .....	143
<i>Список рекомендованої літератури</i> .....	143

Розділ 8. ВИДИ І ПРИНЦИПИ РАДІОЗВ'ЯЗКУ .....	145
8.1. Особливості поширення радіохвиль .....	145
8.2. Радіозв'язок підрозділів Національної поліції України .....	149
8.3. Сучасні системи цифрового радіозв'язку .....	159
8.4. Способи організації радіозв'язку. Режими радіообміну. Обмеження щодо використання радіозв'язку у Національній поліції України. Контроль за використанням засобів зв'язку та правильним застосуванням радіоданих .....	175
<i>Контрольні питання</i> .....	178
<i>Список рекомендованої літератури</i> .....	179
Розділ 9. ОРГАНІЗАЦІЯ ЗАСТОСУВАННЯ СПЕЦТЕХНІКИ І СПЕЦЗАСОБІВ САМООБОРОНИ У ПРОЦЕСІ ДІЯЛЬНОСТІ СПЕЦСЛУЖБ У ПОРЯДКУ ВИКОНАННЯ ФУНКЦІЇ ПРАВООХОРОНИ.....	182
9.1. Спеціальний комплекс заходів (операція). Етапи, основні документи, способи .....	182
9.2. Спеціальні засоби, що застосовують під час проведення спецоперацій .....	184
<i>Контрольні питання</i> .....	187
<i>Список рекомендованої літератури</i> .....	188
Розділ 10. ТЕХНІЧНІ ПРИСТРОЇ ПАТРУЛЬНОЇ ПОЛІЦІЇ .....	190
10.1. Персональний відеореєстратор, його функції та можливості. Відеофіксація під час виконання службових обов'язків .....	190
10.2. Комплект приладів для контролю вмісту алкоголю у видихуваному повітрі та протоколювання результатів виміру Drager Alcotest 6820 .....	198
10.3. Лазерний вимірювач швидкості TruCAM для фіксації право-порушень у сфері безпеки дорожнього руху .....	202
10.4. Системи цифрового зв'язку патрульної поліції .....	206
<i>Контрольні питання</i> .....	211
<i>Список рекомендованої літератури</i> .....	212
Питання до самостійного контролю .....	214
Тестові завдання.....	217
Ребуси.....	224
Глосарій.....	227
Кросворд .....	242

## **ВСТУП**

Пропоноване видання має на меті ознайомити здобувачів вищої освіти з комплексним аналізом актуальних проблем теорії та практики доказування, допустимості доказів, збалансування приватних і публічних інтересів під час розкриття й розслідування злочинів, гармонізації діяльності щодо забезпечення встановлення істини та гарантій верховенства права, проблем провадження слідчих та негласних слідчих (розшукових) дій, процесуальної форми доказування та забезпеченню справедливості правосуддя.

Роль і значення навчальної дисципліни «Спеціальна техніка в правоохоронній діяльності» у підготовці до професійної діяльності майбутніх фахівців полягає в тому, що вона є однією з професійно-орієнтованих дисциплін у навчальних закладах зі специфічними умовами навчання і полягає в отриманні курсантами та здобувачами необхідних теоретичних знань, практичних навичок з актуальних проблем застосування засобів спеціальної техніки у правоохоронній діяльності Національної поліції України.

У діяльності Національної поліції все ширше використовуються спеціальні засоби, пошукова техніка, апаратура звуко-та відеозапису, фототехніка, електронно-обчислювальні машини та інші засоби на рівні останніх досягнень науки та техніки. Створюються нові технічні служби для боротьби зі злочинністю, активно впроваджуються наукові здобутки. Все це об'єктивно вимагає високої професійно-технічної культури кадрів Національної поліції.

Основні риси навчальної та науково-творчої діяльності, необхідні для успішної роботи фахівця, а також характер навчально-пізнавальних проблем і завдань, що сприяють формуванню цих рис, закріплюються у процесі освоєння та засвоєння слухачами курсу «Спеціальна техніка в правоохоронній діяльності», викладеного та систематизованого згідно із структурою програми навчальної дисципліни. Викладання дисципліни здійснюється шляхом проведення лекційних і практичних занять, залучення перспективних форм проведення занять.

Мета навчальної дисципліни: підготовка висококваліфікованих фахівців і особистостей з таким рівнем знань, умінь та навичок в галузі спеціальної техніки, які змогли б на високому рівні забезпечити стійкий економічний розвиток та безпеку підприємства, відшукавши шляхи

зближення національних правових та організаційних механізмів боротьби зі злочинними посяганнями у сфері правоохоронної діяльності, безпеки організацій та установ.

Основними завданнями навчальної дисципліни «Спеціальна техніка в правоохоронній діяльності» є: забезпечення викладання й вивчення курсу «Спеціальна техніка в правоохоронній діяльності» з метою всебічної підготовки висококваліфікованих спеціалістів, якімають основи теоретичних знань і практичні навички їх застосування у професійній діяльності.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти, слухачі повинні **знати**:

– на понятійному рівні– основні завдання спеціальної техніки в правоохоронній діяльності; правові форми застосування; прийоми практичного використання технічних засобів у боротьбі зі злочинністю;

– на фундаментальному рівні– набуття умінь та навичок щодо вільного орієнтування в правових актах, які регламентують порядок, напрями та особливості застосування науково-технічних засобів у боротьбі зі злочинністю і під час проведення окремих заходів щодо охорони громадського порядку;

– на практично-творчому рівні– вироблені практикою і рекомендовані наукою прийоми і методи застосування спецтехніки;

**вміти:**

– на репродуктивному рівні–відтворювати знання, передбачені програмою дисципліни;

– на алгоритмічному рівні–знати поняття, види і напрями застосування спеціальних технічних засобів;

– на евристичному рівні–самостійно здійснювати юридичний аналіз неправомірних діянь;

– на творчому рівні–самостійно поглиблювати знання та використовувати їх для вирішення нестандартних завдань та проблемних ситуацій, доводити обґрунтованість і законність своїх рішень під час застосування положень законодавства та нормативних актів у разі використання спеціальної техніки та засобів правоохоронної діяльності.

## **Розділ 1**

### **ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ СПЕЦІАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ**

#### **1.1. Поняття спеціальної техніки. Основні форми застосування спеціальної техніки та правові засади**

Спеціальна техніка поліції – це комплекс технічних засобів, а також тактичних прийомів їх використання, що застосовуються поліцією для боротьби зі злочинністю та для забезпечення всіх напрямів практичної діяльності за безумовного дотримання законності.

Спільний наказ Державного комітету України з питань регуляторної політики та підприємництва, Служби безпеки України від 29 січня 2001 р. № 17/17 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження господарської діяльності з розроблення, виготовлення спеціальних технічних засобів для зняття інформації з каналів зв'язку, інших засобів негласного отримання інформації, торгівлі спеціальними технічними засобами для зняття інформації з каналів зв'язку, іншими засобами негласного отримання інформації» визначає, що спеціальними технічними засобами є технічні засоби, устаткування, апаратура, прилади, пристрої, препарати й інші вироби, спеціально створені, розроблені, запрограмовані або модернізовані для виконання завдань з негласного отримання інформації під час здійснення ОРД. До «спеціальної техніки», відповідно до її прямого призначення, цільової спрямованості, конструктивних даних, тактичних особливостей застосування, особливої нормативної регламентації, характеру використання в боротьбі зі злочинністю, можна віднести спеціально сконструйовані або пристосовані до специфічних потреб оперативно-розшукової діяльності й діяльності з досудового розслідування кримінальних проваджень криміналістичні, радіотехнічні, оптичні, відеотехнічні, звукозаписувальні й інші науково-технічні засоби, основним призначенням яких є негласне отримання й фіксація інформації.

Оперативно-технічні (програмні) засоби – сукупність технічних та/або програмних засобів, спеціально призначених (розроблених, пристосованих, запрограмованих) для негласного одержання інформації під час оперативно-розшукової діяльності, виявлення, запобігання та



припинення злочинів.

Виконання службових обов'язків працівниками підрозділів поліції України пов'язане з реальною загрозою їхньому життю та здоров'ю. Тому постійно провадиться робота зі створення комплексу спеціальних технічних засобів захисту особового складу та забезпечення спеціальних операцій, які одержали назву спеціальні засоби.

Спеціальні засоби, що застосовують для захисту особового складу підрозділів поліції України та громадян під час охорони громадського порядку та під час виконання службових обов'язків, поділяють на:

1. Засоби активної оборони (гумові кийки; кийки пластикові типу «Тонфа»; кайданки; електрошокові пристрої; патрони і пристрої для їх вітчизняного виробництва, споряджені гумовими чи аналогічними за своїми властивостями металевими снарядами не смертельної дії; ручні газові гранати, а також патрони з газовими гранатами; балончики, патрони, гранати та інші спецзасоби з препаратами сльозогінної та дратівної дії.

2. Засоби індивідуального захисту (шоломи; бронежилети; протиударні та броньові щити).

3. Засоби забезпечення спеціальних операцій (апарати для розпилення сльозогінної речовини на відкритій місцевості; світлошумові гранати та пристрої; водомети; бронемашини та інші транспортні засоби).

Перші дві групи спецзасобів безпосередньо призначені для захисту особового складу підрозділів поліції. Третю використовують під час проведення спеціальних операцій, які пов'язані із затриманням озброєних злочинців, припиненням масових безпорядків та іншими проявами порушень громадського порядку згідно з чинним законодавством.

Форми застосування спеціальної техніки:

1) гласна – відкрита. У гласній формі спеціальну техніку застосовують у таких галузевих службах поліції: профілактичній, слідчій, адміністративно-правовій, охоронній тощо;

2) негласна – законспірована: факти застосування фіксують, як правило, у відповідних документах, що зберігають у справах оперативного обліку.

Спеціальні технічні засоби можна класифікувати відповідно до виду діяльності органів поліції: слідчої, оперативно-розшукової та адміністративної.

Методика та прийоми застосування цих засобів розробляються

криміналістикою. Ці технічні засоби, прилади та прийоми охоплюються поняттям «криміналістична техніка».

Методи застосування спеціальної техніки являють собою сукупність прийомів, тактико-технічних операцій, що забезпечують швидке та повне досягнення поставленої мети найоптимальнішим способом у різних умовах проведення оперативно-службових заходів або слідчих дій.

Тактичні прийоми негласного застосування спеціальної техніки в діяльності поліції регулюються 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:

- 1) прослуховування телефонних переговорів;
- 2) перехоплення й реєстрації інформації з технічних каналів зв'язку;
- 3) контроль поштових повідомлень і відправлень;
- 4) дослідження предметів і документів;
- 5) одержання й реєстрацію акустичної інформації (мікрофони, передавальні, приймальні пристрої та пристрої ретрансляції, реєстрації та оброблення мовної інформації й інших звукових сигналів тощо);
- 6) візуальне 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) контроль переміщення транспортних засобів;
- 9) ідентифікацію особи;
- 10) одержання (зміну, знищення) інформації з технічних засобів, її зберігання, оброблення й передачу.

За видами діяльності спеціальну техніку поділяють на три класи (форми), рис. 1.1:

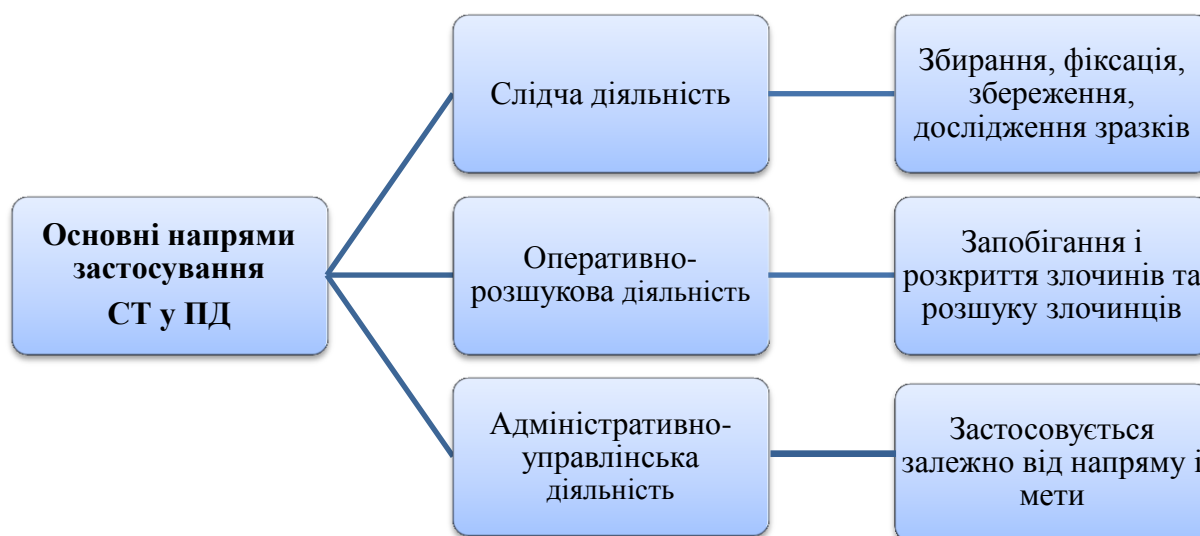
- 1) адміністративно-управлінська техніка;
- 2) слідчо-криміналістична техніка;
- 3) оперативна техніка.

В адміністративно-управлінській діяльності спеціальну техніку застосовують 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-криміналістичну техніку застосовують гласно, вона призначена для збирання і дослідження доказів. Її використання регулюється нормами кримінально-процесуального законодавства.

Оперативну техніку використовують для запобігання злочинам та їх розкриття, а також розшуку злочинців, застосовують переважно негласно.



*Рис. 1.1. Напрями застосування спецтехніки у правоохоронній діяльності*

Недоліком цієї класифікації є універсальний характер використання деяких технічних засобів. Ті самі технічні засоби можуть використовуватися на всіх основних напрямках діяльності поліції. Це стосується, наприклад, засобів радіозв'язку, фото- та відеоапаратури, приладів звукозапису, пошукової техніки.

Завдяки використанню спецтехніки вирішують такі завдання:

1. Створення умов, що заважають скоєнню злочинів. Застосування охоронної сигналізації дозволяє фіксувати незаконне проникнення на об'єкти, що охороняються, та оперативно вживати заходів щодо затримання порушників, а використання оперативних обліків дає змогу визначити коло осіб, причетних до певних видів злочинів.

2. Припинення порушень громадського порядку та хуліганських проявів, в тому числі й групових. Це може бути досягнуто застосуванням спецзасобів захисту особового складу, засобів підсилення мовлення, проведенням спеціальних операцій.

3. Сприяння розкриттю скоєних злочинів шляхом виявлення речових доказів. Наприклад, використання пошукових приладів під час проведення огляду місця скоєння злочину, застосування хімічних пасток забезпечує високу ймовірність виявлення речових доказів під час обшуків.

4. Створення можливостей одержання та документування достовірних даних щодо осіб, причетних до підготовки чи скоєння злочинів. За допомогою низки оперативно-технічних засобів (апаратура звуко- та відеозапису, прилади спостереження, використання радіоактивних ізотопів та інші) можна отримати і зафіксувати інформацію щодо конкретних осіб, які причетні до підготовки чи скоєння злочинів.

5. Проведення оперативно-розшукових заходів щодо затримання тарозшуку осіб, що вчинили злочини. Наприклад, під час застосування засобів радіозв'язку, приладів бачення в темряві, хімічних пасток, оперативного дактилоскопіювання.

6. Ефективне управління оперативними групами. Наприклад, під час використання радіостанцій підвищується мобільність та маневреність груп.

7. Виявлення причин скоєння злочинів та умов, що сприяють їх вчиненню. Засоби обчислювальної техніки дозволяють швидко і повно аналізувати стан оперативної обстановки, обробляти дані про причини та умови, які сприяють скоєнню окремих видів злочинів. Результати обробки та аналізу відповідної інформації дають змогу виявляти такі закономірності та прогнозувати найбільш доцільні та ефективні заходи щодо профілактики тих чи інших правопорушень.

До правових засад використання спеціальної техніки відносять нормативно-правові документи, що поділяють на такі 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 тарозпорядження Кабінету Міністрів України, рішення Верховного Суду України;

4) відомчі нормативні акти – накази тарозпорядження МВС України та Національної поліції України, рішення Колегії МВС України, що регламентують конкретні аспекти використання спеціальної техніки в практичній діяльності Національної поліції України.

Процесуальними документами щодо проведення негласних слідчих (розшукових) дій з використання СТ є постанови, клопотання, доручення, протоколи уповноваженого співробітника (працівника) оперативного підрозділу, слідчого, прокурора, а також ухвали слідчого судді.

За призначенням і сферою застосування спеціальну техніку Національної поліції України поділяють 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 радіопередавачів і вмонтованих мікрофонів;
- б) 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 дорожнього руху:
  - засоби регулювання дорожньо-транспортного руху;
  - спеціальні транспортні засоби патрульної поліції;
  - засоби підсилення мовлення;
  - засоби дистанційного визначення швидкості руху;
  - технічні засоби контрольно-пропускних пунктів.

## **КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ**

1. Поняття спеціальної техніки в діяльності Національної поліції.
2. Класифікація спеціальної техніки.
3. Функції спеціальної техніки.
4. Напрями застосування спеціальної техніки в діяльності НП України.
5. Правові основи застосування спеціальної техніки підрозділами кримінальної поліції НП України.
6. Форми застосування спеціальної техніки в діяльності оперативних підрозділів НП України.

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Про Національну поліцію : Закон України від 02.07.2015 № 580-VIII. *Відомості Верховної Ради України*. 2015. № 40-41. Ст. 379.

2. Про оперативно-розшукову діяльність : Закон України від 18.02.1992 № 2135-XII. *Відомості Верховної Ради України*. 1992. №22. Ст. 303 (з наступними змінами та доповненнями).

3. Про організаційно-правові основи боротьби з організованою злочинністю : Закон України від 30.06.1993 р.№ 3341-XII. *Відомості Верховної Ради України*. 1993. № 35. Ст. 358 (із змінами і доповненнями).

4. Про забезпечення безпеки осіб, які беруть участь у кримінальному судочинстві : Закон України від 23.12.1993 № 3782-XII. *Відомості Верховної Ради України*. 1994. № 11. Ст.51 (зі змінами станом на 23.05.2013. *Відомості Верховної Ради України*. 2014. № 12. Ст.183).

5. Про державний захист працівників суду і правоохоронних органів : Закон України від 23.12.1993. № 3781-XII. *Відомості Верховної Ради України*. 1994. № 11. Ст. 50 (зі змінами, внесеними згідно із Законом від 23.02.2014. *Відомості Верховної Ради України*. 2014. № 17. Ст. 593).

6. Про порядок відшкодування шкоди, завданої громадянину незаконними діями органів, що здійснюють оперативно-розшукову діяльність, органів досудового розслідування, прокуратури і суду : Закон України від 01.12.1994. *Відомості Верховної Ради України*. 1995. № 1. Ст. 1 (зі змінами, внесеними згідно з Законом від 09.04.2014. *Відомості Верховної Ради України*. 2014. № 25. Ст. 890).

7. Про виконання рішень та застосування практики Європейського суду з прав людини : Закон України від 23.02.2006. № 3477. *Відомості Верховної Ради України*. 2006. № 30. Ст. 260.

8. Вишня В.Б., Прокопов С.О. Спеціальна техніка органів внутрішніх справ (загальна частина) : навч. посіб. для курсантів та курсантів-заочників. Дніпропетровськ : Юридична академія МВС України, 2002. 100 с.

9. Хараберюш І. Ф. Спеціальна техніка в органах внутрішніх справ: Загальна частина: навч. посібник. Вид. 4-те, перероб. і доп. Донецьк : Донецький юридичний інститут МВС України, 2013. 284 с.

10. Санакоєв Д. Б., Шинкаренко І. Р. Правові та організаційні основи використання спеціальної техніки у протидії злочинності : навч. посібник ; за заг. ред. проф. І.Р. Шинкаренка. Дніпро : Дніпроп. держ. ун-т внутр. справ, 2016. 350 с.

## Розділ 2 ЗАСОБИ НЕГЛАСНОЇ ФОТО-, КІНОЗЙОМКИ

### 2.1. Правова основа застосування негласної фото-, кінозйомки

Негласні слідчі (розшукові) дії – церізновид слідчих (розшукових) дій, відомості про факт та методи проведення яких не підлягають розголошенню, за винятком випадків, передбачених цим Кодексом. Негласні слідчі (розшукові) дії проводяться у випадках, якщо відомості про злочин та особу, яка його вчинила, неможливо отримати в інший спосіб.

СТЗ НОІ – це технічні засоби, устаткування, апаратура, прилади, пристрої, препарати та інші вироби, вироблені заводським способом (у тому числі іноземного виробництва), спеціально створені, розроблені, модернізовані, запрограмовані для виконання завдань негласного отримання інформації під час здійснення оперативно розшукової діяльності у встановленому порядку.

Головною ознакою віднесення засобу до СТЗНОІ є функціональне призначення (можливості негласного отримання інформації), що повинно зазначатись в акті сертифікації засобу, яким засвідчується його відповідність відомчому стандарту. Спеціальні технічні засоби мають такі ознаки: багатофункціональність, мініатюрність.

Правову основу здійснення діяльності у сфері спеціальних технічних засобів (СТЗ) становлять такі документи:

1. Закон України «Про оперативно-розшукову діяльність».
2. Закон України «Про контррозвідувальну діяльність».
3. Указ Президента України від 13.04.2001 № 256 «Про впорядкування виготовлення, придбання та застосування технічних засобів для зняття інформації з каналів зв'язку».
4. Постанова Кабінету Міністрів України від 27.11.2001 № 1450 «Про затвердження Положення про порядок розроблення, виготовлення, реалізації та придбання спеціальних технічних засобів для зняття інформації з каналів зв'язку, інших засобів негласного отримання інформації».
5. Ліцензійні умови провадження господарської діяльності з



розроблення, виготовлення спеціальних технічних засобів для зняття інформації з каналів зв'язку, інших засобів негласного отримання інформації, торгівлі спеціальними технічними засобами для зняття інформації з каналів зв'язку, іншими засобами негласного отримання інформації (затверджені наказом СБУ від 31.01.2011 № 35, зареєстрований в Міністерстві юстиції України 23.02.2011 за № 225/18963).

За результатами проведення негласної слідчої (розшукової) дії складають протокол, до якого в разі потреби долучають додатки. Протоколи про проведення негласних слідчих (розшукових) дій не пізніше ніж через двадцять чотири години з моменту припинення вказаних негласних слідчих (розшукових) дій передають прокурору.

Відповідно до Закону України «Про оперативно-розшукову діяльність» від 18 лютого 1992 р. негласне отримання інформації здійснюється лише у виняткових випадках спеціальними оперативними підрозділами низки державних органів: Міністерство внутрішніх справ, Державна податкова служба, Прикордонні війська, Служба безпеки, Управління державної охорони, Державний департамент України з питань виконання покарань (ст. 5 зазначеного Закону).

Кримінальна відповідальність передбачена ст. 359 Кримінального кодексу України «Незаконні придбання, збут або використання спеціальних технічних засобів отримання інформації», а саме:

1. Незаконне придбання або збут спеціальних технічних засобів негласного отримання інформації, а також незаконне їх використання – караються штрафом від двохсот до тисячі неоподатковуваних мінімумів доходів громадян або обмеженням волі на строк до чотирьох років, або позбавленням волі на той самий строк.

2. Ті самі дії, вчинені повторно або за попередньою змовою групою осіб, караються позбавленням волі на строк від чотирьох до семи років.

3. Дії, передбачені частиною першою або другою цієї статті, вчинені організованою групою або якщо вони заподіяли істотну шкоду охоронюваним законом правам, свободам чи інтересам окремих громадян, державним чи громадським інтересам або інтересам окремих юридичних осіб, – караються позбавленням волі на строк від семи до десяти років.

*Згідно зі ст 31. Закону України "Про Національну поліцію" один із превентивних заходів що може застосовувати працівник поліції – це застосування технічних приладів і технічних засобів, що мають функції фото- і кінозйомки, відеозапису, засобів фото- і кінозйомки,*

відеозапису.

1. Поліція для забезпечення публічної безпеки і порядку може закріплювати на форменому одязі, службових транспортних засобах, монтувати/розміщувати по зовнішньому периметру доріг і будівель автоматичну фото- і відеотехніку, а також використовувати інформацію, отриману із автоматичної фото- і відеотехніки, що перебуває в чужому володінні, з метою:

- 1) попередження, виявлення або фіксування правопорушення, охорони громадської безпеки та власності, забезпечення безпеки осіб;
- 2) забезпечення дотримання правил дорожнього руху.

2. Інформація про змонтовану/розміщену автоматичну фототехніку і відеотехніку повинна бути розміщена на видному місці.

Проведення фото-, кіно-, теле-, відеозйомок фізичної особи у публічних місцях та на робочому місці наведено на рис. 2.1.

**ФОТО- КІНО- ТЕЛЕ- ВІДЕОЗЙОМКА**

**ПОТРІБНА ЗГОДА**

**ФІЗИЧНІ ОСОБИ**

- 1) ясно виражена згода (в письмовому вигляді)
- 2) усна згода (перед камерою)
- 3) мовчазна згода (особа знала й бачила, що її знімають, але не висловила заперечень)

(діти - за згодою батьків)

Виняток: відкрита зйомка на вулиці, зборах, конференціях, мітингах та інших заходах публічного характеру  
Але: якщо фіз. особа заперечила проти її фіксації, то зйомку потрібно припинити, а моменти з її участю вилучити

**МОЖНА БЕЗ ЗГОДИ**

**СЛУЖБОВІ, ПОСАДОВІ АБО ПУБЛІЧНІ ОСОБИ**  
під час виконання ними професійних обов'язків

**ПОШИРЕННЯ ФОТО, ПУБЛІЧНИЙ ПОКАЗ ВІДЕО**

**ЗА ЗГОДОЮ** худ.твори, на яких зображено фіз. особу, публічно показують лише за згодою цієї особи

у разі смерті особи - за згодою дітей, вдови (вдівця), батьків, братів і сестер  
Але: згода, дана фіз. особою, може бути після смерті відкликана родичами із відшкодуванням витрат

**БЕЗ ЗГОДИ**

у разі позування за плату  
Але: особа або у разі її смерті відповідні родичі можуть вимагати припинення публічного показу з відшкодуванням збитків якщо це викликано потребою захисту інтересів особи або інших осіб

**НЕ МОЖНА ЗНІМАТИ:**

- у місцях особистого користування (туалети, роздягальні, ванні кімнати)
- у будівлях суду, урядових, транзитних будівлях
- якщо фотограф діями заважає працювати поліції, пожежникам або медичним працівникам
- у громадських місцях, які є приватною власністю, за наявності попередження про заборону зйомок

Рис. 2.1. Проведення фото-, кіно-, теле-, відеозйомок фізичної особи у публічних місцях та на робочому місці

## 2.2. Будова фотоапарата. Методи, прийоми зйомки

*Принцип дії цифрової фотокамери.* Світло від сонця або штучного джерела (1) спочатку відбивається від сцени, яка перед об'єктивом фотокамери, а потім проходить через об'єктив (2) і, якщо він є, затвор (7) до задньої стінки корпусу камери – на матрицю (сенсор) (8). У дзеркальній фотокамері (DSLR) до натискання на кнопку спуску затвора світло, яке відбиває дзеркало (3), проходить крізь призму (4) і потрапляє у видошукач (5).

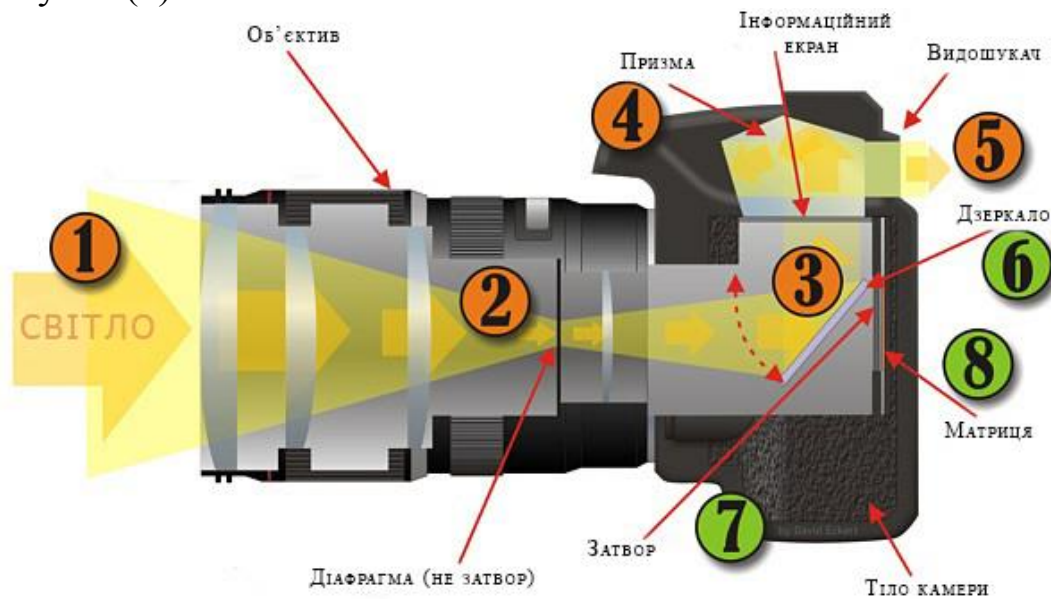


Рис. 2.2. Будова цифрової камери

Фотокамери, відео- та звукозаписувальні пристрої широко використовують для запобігання злочинів та під час профілактично-ідентифікаційної діяльності органів дізнання, слідства й суду. Велику роль вони відіграють в адміністративно-профілактичній діяльності, запобіганні проступків і правопорушень.

Фотозйомка слугує одним з ефективних засобів і методів наочної фіксації всієї або частини обстановки, в якій проводяться окремі слідчі дії, оперативно-розшукові заходи, аіноді й експертні дослідження, фіксація процесу їх проведення та результатів.

Фотозйомку використовують в основному в трьох напрямках:

- 1) як спосіб фіксації загального вигляду і стану об'єктів, що надходять на експертизу;
- 2) як спосіб ілюстрування результатів різних видів досліджень. Наприклад, для ілюстрування результатів почеркознавчої експертизи;
- 3) як один із способів дослідження, що дужерозширює можливості

людського зору.

*Методи фотографії* – це сукупність правил і рекомендацій щодо вибору фотографічних засобів, умов зйомки та обробки експонованих зображень для одержання фотографічних знімків, що відповідають цілям і вимогам фіксації та дослідження речових доказів.

*Прийоми зйомки* – це сукупність правил і рекомендацій щодо правильного вибору точок зйомки, напрямку і відстані фотографування стосовно кожного об'єкта зйомки. До *фотографічних засобів* належать знімальна проєкційна апаратура, приладдя, програмне забезпечення для обробки фотографічних зображень, а також матеріали для одержання фотографічних знімків.

*Система фотографії* містить дві частини:

- судово-оперативна (фіксувальна);
- судово-експертна (дослідницька).

*Судово-оперативна (фіксувальна) фотографія* – це система наукових положень, видів і методів зйомки, що застосовують під час проведення слідчих (розшукових) дій, негласних слідчих (розшукових) чи оперативно-розшукових дій для фіксації обстановки, слідів та інших об'єктів матеріального світу такими, які вони є на момент фотозйомки.

Типовими об'єктами фіксувальної фотографії є: *сліди*, що містять інформацію про подію кримінального правопорушення та особу злочинця; *обстановка на місці* вчинення кримінального правопорушення; *загальний вигляд, ознаки і властивості знарядь злочинного посягання та предметів*, що перебувають у причинному зв'язку з ним; *ознаки зовнішності людини* для її впізнання, розшуку і реєстрації; *слідчі (розшукові) дії*.

*Судово-експертна (дослідницька) фотографія* – це система спеціальних методів, прийомів і засобів зйомки, що використовують для виявлення й фіксації невидимих або слабковидимих об'єктів та їх ознак у процесі проведення експертиз.

Типовими об'єктами дослідницької фотографії є мікротраси на гільзі, деталі почерку, штрихи попередньої підготовки під час виконання підробленого підпису тощо. Дослідницьку фотозйомку нерідко здійснюють фотокамерою, приєднаною до спеціального приладу: мікроскопа, спектрографа, профілографа-профілометра, електронно-оптичного перетворювача.

До основних методів фіксувальної фотографії відносять (рис. 2.3, 2.4): орієнтовну, оглядову, вузлову, детальну.

*Орієнтовна зйомка* – це фотографування місця проведення слідчої (розшукової) дії на фоні навколишньої обстановки.

*Оглядова зйомка* – фотографування безпосередньо місця проведення слідчої (розшукової) дії, тобто частини місцевості (приміщення), на якій відбувалася розслідувана подія і залишилися сліди, що містять у собі інформацію про цю подію. Метою оглядової фотозйомки є фіксація предметів, слідів, результатів злочинних дій, взаємного розташування предметів обстановки місця проведення слідчої (розшукової) дії.

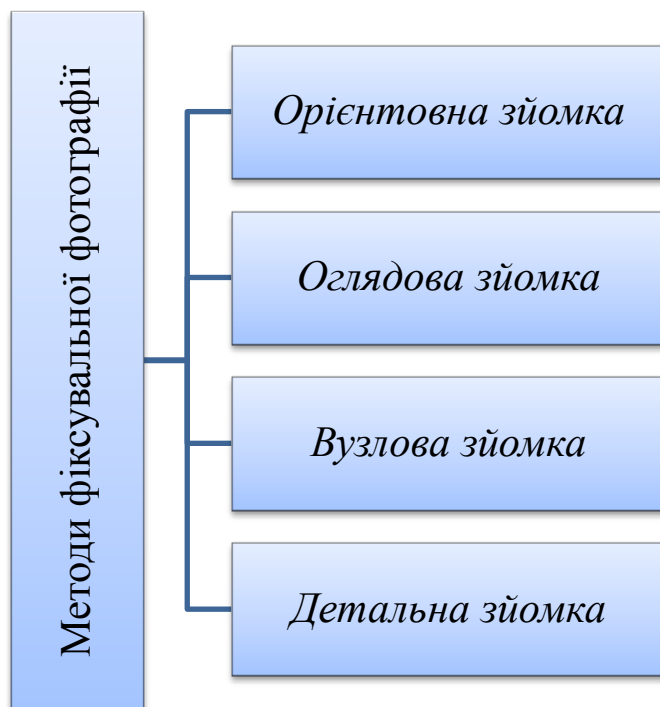


Рис. 2.3. Методи фіксувальної фотографії: орієнтовна, оглядова, вузлова, детальна

*Вузлова зйомка* – фотографування групи предметів, окремого предмета або частини території, що містять у собі матеріальні сліди події, яка сталася. Вузлові знімки фіксують важливі фрагменти обстановки місця події.

*Детальна зйомка* – фотографування окремого об'єкта з метою фіксації його форми, стану, структури, деталей та особливостей.

Класифікацію методів фіксувальної фотографії наведено на рис. 2.5.

*Панорамна фотозйомка* полягає в тому, що об'єкт фотографують частинами так, щоб кожний наступний кадр був продовженням попереднього.

Залежно від об'єктів, що фотографують, панорамна зйомка може бути виконана способом лінійної, кругової або ярусної панорами.



*Впізнавальну (сигналетичну) фотозйомку* застосовують під час фіксації зовнішності людей з метою використання їхніх знімків у криміналістичному обліку, під час розшуку та ідентифікації, а також невідомих трупів для їх обліку та встановлення особи загиблого.

*Вимірювальна (масштабна) зйомка* призначена для одержання фотознімків, за якими можна визначити розміри сфотографованих об'єктів і відстані між ними. Найявний такий спосіб вимірювальної фотографії, як масштабна зйомка з лінійним і глибинним масштабом (глибинний масштаб може бути стрічковим або квадратним).



а



б



в



г

*Рис. 2.4. Методи фіксувальної фотографії:  
а – орієнтовна фотозйомка; б – оглядова фотозйомка;  
в – вузлова фотозйомка; г – детальна фотозйомка*



Рис. 2.5. Методи зйомки фіксувальної фотографії

*Стереоскопічна зйомка* – це метод одержання знімків, який дозволяє сприймати об’єм сфотографованих предметів.

*Телезйомка* – це метод одержання зображення віддалених об’єктів у потрібному масштабі із застосуванням телеоб’єктивів, конструкція яких дозволяє наблизити об’єкт зйомки і одержувати зображення в більшому масштабі, ніж звичайних об’єктивів.

*Репродукційна фотозйомка* – це метод фіксації площинних об’єктів. Його застосовують для відтворення фотографічним способом плоских оригіналів (текстів, фотознімків, креслень, схем, малюнків тощо).

У дослідницькій (експертній) фотографії разом із методами фіксувальної зйомки використовують *спеціальні фотографічні методи, що застосовують під час проведення судових експертиз*: мікрофотозйомка; порівняльна зйомка; контрастна зйомка; кольороподільна зйомка; зйомка в інфрачервоних променях; зйомка в ультрафіолетових променях; зйомка в рентгенівських променях; високошвидкісна зйомка (рис. 2.6).



Рис. 2.6. Методи зйомки дослідницької фотографії

Під *мікрофотозйомкою* розуміють фотографування досліджуваних об'єктів і зсуттєвим збільшенням для виявлення в них деталей, невидимих неозброєним оком. Цю фотозйомку здійснюють двома способами:

1) у разі порівняно невеликих збільшень (до 30 крат) вона може бути виконана за допомогою фотокамер, оснащених спеціальними мікрооб'єктивами;

2) у разісуттєвого збільшення використовують фотокамеру з мікроскопом.

*Порівняльна зйомка* – зйомка об'єктів експертного дослідження, виконана з метою порівняльного дослідження отриманих зображень для їх ідентифікації.

*Контрастну зйомку* застосовують головним чином з метою підвищення яскравості контрасту, включно з тінювими контрастами, що зумовлені наявністю нарельєфних поверхнях тіней від деталей рельєфу.

*Кольороподільна зйомка* – це метод зйомки, що застосовують у дослідницькій фотографії для посилення або послаблення контрасту між об'єктами, які мають слабковидиму для очей різницю в кольорі



(світлофільтрів).

*Зйомка в інфрачервоних променях* – це фотозйомка об'єкта, який освітлюється тепловими променями. Застосування цього методу дозволяє виявити текст, залитий будь-яким барвником, ірозбіжності в кольоріабо яскравостіречовин, що близькі за своїми оптичними властивостями.

*Зйомка в ультрафіолетових променях* – метод одержання фотозображення об'єктів та їх ознак з використанням ультрафіолетових променів, що не спостерігаються у видимому світлі. Використання цього методу дозволяє виявити витравленіабо вицвілі тексти, додаткові сліди пострілу на перешкодітощо.

*Зйомка в рентгенівських променях* – метод отримання тіньового зображення внаслідок дії на фотоматеріал рентгенівських променів, які пройшли крізь сфотографований об'єкт. Цей метод застосовують для вивчення внутрішньої будови частин вогнепальної зброї, замків, пошуку захованих предметів тощо.

*Високошвидкісна зйомка* – зйомка швидкоплинних явищ під часекспертного дослідження (вибух, руйнування конструкції тощо). Зйомку здійснюють спеціальною апаратурою, що дозволяє, наприклад, одержати зображення кулі в польоті.

### 2.3. Кінозйомка та відеозапис

*Кінозйомка та відеозапис*– процеси фіксації динамічних властивостей об'єктів, подій, явищ, слідчих дій за допомогою кіно- або відеокамери. Кінозйомказдійснюється на фотоматеріалах, а відеозапис – на магнітних носіях.

Кінозйомка та відеозапис сприяють вирішенню таких завдань:

1) з документальною точністю фіксувати та досліджувати динамічні події, процеси, слідчі дії (експеримент, впізнання, допит, особливо коли той, кого допитують, відмовляється визнавати свою провину або щось приховує);

2) зберігати інформацію про динамічні ознаки об'єктів та відтворювати її в суді, під час слідчих дій, під часекспертизи;

3) фіксувати та вивчати недоступні для людського зору швидкоплинні процеси (наприклад: політ кулі, руйнування перепон, момент зіткнення транспортних засобів);

4) фіксувати події одночасно в динаміці та за часом, що дозволяє вирахувати: момент конкретних дій, швидкість руху або кількість подій

за одиницю часу.

Відеозапис, на відміну від кінозйомки, дозволяє синхронно фіксувати звук і зображення на магнітному, оптичному чи електронному носії та візуально контролювати якість запису. Відеозапис, на відміну від кінозйомки, може бути застосований у несприятливих умовах освітлення.

Вибір загальних методів кінозйомки і відеозапису в основному визначається тими самими факторами, що й під час фотозйомки. Спеціальні прийоми цих зйомок обирають, зважаючи на особливості динаміки і завдань цього способу фіксації.

### **КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ**

1. Поняття методів фотографії.
2. Методи зйомки фіксувальної фотографії.
3. Методи зйомки дослідницької фотографії.
4. Фотографування окремого об'єкта з метою фіксації його форми, стану, структури, деталей та особливостей – це...
5. Репродукційна фотозйомка – це...
6. Будова цифрової камери.
7. Детальна зйомка – це ...
8. Кінознімання –це ...
9. Портрет – це...
10. Види панорамної фотозйомки.
11. Завдання кінозйомки та відеозапису.

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Про державний захист працівників суду і правоохоронних органів : Закон України від 23.12.1993 № 3781-XII (із змінами, внесеними згідно із законами від 11.12.199 № 312-XIV, від 15.05.2003 № 743-IV, від 14.04.2009 № 1254-VI). *Відомості Верховної Ради України*. 1994. № 11. Ст. 50.
2. Про оперативно-розшукову діяльність : Закон України від 18.02.1992. *Відомості Верховної Ради України*. 1992. № 22. Ст. 303.
3. Про Службу безпеки України : Закон України. *Відомості Верховної Ради України*. 1992. № 27. Ст. 382 (зі змін. та допов. станом на 06.02.2003).
4. Про Державну прикордонну службу : Закон України. *Відомості Верховної Ради України*. 2003. № 27. Ст. 209.
5. Про організаційно-правові основи боротьби з організованою злочинністю : Закон України. *Відомості Верховної Ради України*. 1993. № 35. Ст. 358 (зі змін. та допов. станом на 07.03.2002).
6. Про державну охорону органів державної влади України та посадових осіб : Закон України від 04.03.1998 № 160/98-ВР. *Відомості Верховної Ради України*. 1998. № 35. Ст. 236.
7. Про Військову службу правопорядку у Збройних Силах України : Закон України від 07.03.2002 № 3099-III. *Відомості Верховної Ради України*. 2002. № 32. Ст. 225.
8. Про Національну поліцію : Закон України від 02.07.2015 № 580-VIII. *Відомості Верховної Ради України*. 2015. № 40-41. Ст. 379.
9. Про захист інформації в інформаційно-комунікаційних системах: Закон України від 05.07.1994 № 80/94-ВР. *Відомості Верховної Ради України*. 1994. № 31. Ст. 286.
10. Про участь громадян в охороні громадського порядку і державного кордону : Закон України від 22.06.2000. URL : <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1835-14>.
11. Кримінальний кодекс України. URL : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/2341-14>.
12. Кримінально-процесуальний кодекс України. URL : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/4651a-17>.
13. Про заходи щодо дальшого зміцнення правопорядку, охорони прав і свобод громадян : Указ Президента України від 18.02.2002 № 143/2002.
14. Про впорядкування виготовлення, придбання та застосування технічних засобів для зняття інформації з каналів зв'язку : Указ Президента України від 13.04.2001 №256/2001.
15. Про затвердження переліку та Правил застосування спеціальних засобів військовослужбовцями Національної гвардії під час виконання службових завдань : постанова Кабінету Міністрів України від 20.12.2017 № 1024.
16. Про затвердження Положення про порядок розроблення,

виготовлення, реалізації та придбання спеціальних технічних засобів для зняття інформації з каналів зв'язку, інших засобів негласного отримання інформації : Постанова Кабінету Міністрів України від 27.11.2001 № 1450.

17. Інструкція про єдиний облік злочинів та Інструкція про порядок заповнення та подання документів первинного обліку злочинів, осіб, які їх вчинили, руху кримінальних справ : затв. наказом Генеральної прокуратури України від 26.03.2002 № 20, Міністерства внутрішніх справ України від 26.03.2002 № 84, Служби безпеки України від 26.03.2002 № 293, Державної податкової адміністрації України від 26.03.2002 № 126, Міністерства юстиції України від 26.03.2002 № 18/5.

18. Артеменко П. П. Специальные оперативно-технические средства. Киев, 1988. 88 с.

19. Бандурка О.М. Оперативно-розшукова діяльність : підручник. Харків, 2002.

20. Орлов П.І. Методичні рекомендації щодо організації і проведення занять із засобів зв'язку та спецтехніки з рядовим і начальницьким складом ОВС України. Харків : НУВС, 2002. 78 с.

21. Коровин М.А., Бирюков Г.М. Оперативно-технические средства органов внутренних дел: учеб.-метод. пособие. : в 3 ч. Ч. 1. Средства фиксации оперативно-розыскной информации в органах внутренних дел. Луганск : РИО ЛИВД, 2001. 112 с.

22. Коровин М.А., Бирюков Г.М. Оперативно-технические средства органов внутренних дел : учеб.-метод. пособие : в 3 ч. Луганск : РИО ЛАВД, 2002. Ч. 2. 184 с.

23. Коровин М.А., Бирюков Г.М. Оперативно-технические средства органов внутренних дел : учеб.-метод. пособие. : в 3 ч. Луганск : РИО ЛАВД, 2003. Ч. 3. 180 с.

24. Хараберюш І.Ф. Спеціальна техніка в органах внутрішніх справ. Загальна частина: навч. посібник. Донецьк, 2002. 203 с.

25. Рудік В.М., Хараберюш І.Ф., Буханченко А.Г. Спеціальна техніка в органах внутрішніх справ. Загальна частина: навч. посіб. в схемах. Донецьк, 2006. 80 с.

26. Рудік В.М., Хараберюш І.Ф., Буханченко А.Г. Спеціальна техніка в органах внутрішніх справ. Загальна частина: навч. посіб. в схемах. Донецьк, 2005. 76 с.

27. Рудік В.М., Лісіцков О.В., Хараберюш І.Ф. Деякі шляхи запобігання травматизму та загибелі особового складу ОВС України під час охорони громадського порядку та проведення оперативних заходів: науково-практ. рекомендації. Донецьк: НД та РВВ ДЮІ, 2004. 74 с.

28. Спеціальна техніка ОВС та її застосування (загальна частина): навч. посіб. / укл. Дрозд Ю.В., Телійчук В.Г. Кіровоград: КірюІ ХНУВС, кафедра оперативно-розшукової діяльності, спеціальної техніки та спеціальної тактики, 2006. 72 с.

### Розділ 3

## ПОШУКОВІ ПРИЛАДИ ТА ПРИСТОСУВАННЯ

### 3.1. Поняття пошукових приладів і пристосувань, їх призначення в разі використання під час проведення негласних слідчих (розшукових) дій. Об'єкти пошуку

Пошукові засоби – це сукупність технічних, хімічних та інших засобів, які застосовують у правоохоронній діяльності відповідно до законодавства з метою: пошуку об'єктів, що можуть мати значення у кримінальному провадженні; виявлення об'єктів, які становлять оперативний інтерес; дослідження об'єктів та документів на предмет фальсифікації; виявлення і дослідження слідів злочину; перевірки оперативної інформації та її процесуального закріплення; зашифровки джерела одержання інформації; забезпечення безпеки й охорони об'єктів тощо.

До об'єктів пошуку можна віднести: предмети з металу (вогнепальна та холодна зброя, гільзи, вироби з дорогоцінних металів тощо); схованки; зміни в маркуванні окремих вузлів та деталей об'єктів; вибухові речовини; наркотичні речовини; біологічні об'єкти (трупи); приховані письмові знаки; радіоактивні речовини; різноманітні технічні, в тому числі й радіоелектронні, пристрої тощо.

Залежно від характеру контактування з об'єктом пошуку засоби пошукової техніки можна поділити на два види, кожен з яких має певні класифікаційні складові:

а) засоби, що виявляють об'єкти та сліди під час безпосереднього контакту з ними (щупи, трали, «кішки»; магнітні пристрої, хімічні речовини та устаткування);

б) засоби, що виявляють об'єкти безконтактно (оптичні, світлові, електромагнітні, інтроскопічні та ін.).

Види пошукових приладів та знарядь: прилади пошуку виробів з металу (магнітні шукачі-підіймачі, металодетектори (металощукачі); оптичні прилади (мікроскопи, лупи, дзеркальні, волоконно-оптичні пристрої); світлові пристрої (ліхтарі зі світлофільтрами, ультрафіолетові, інфрачервоні випромінювачі, детектори валют); оглядова рентгенівська апаратура; прилади зворотно-розсіяного

іонізованого випромінювання; детектори вибухівок; детектори наркотичних речовин; прилади пошуку радіоактивних джерел; прилади пошуку біологічних об'єктів (трупощукачі, тепловізори); пристрої контролю порожнин та важкодоступних місць (індикатори неоднорідності, ендоскопи, фіброскопи, оглядові дзеркала, пристрої з використанням відеокамер, щупи); прилади виявлення засобів радіоелектронної розвідки тощо.

### **3.2. Металошукачі та магнітомеханічні засоби. Поняття, принцип дії, завдання та класифікація**

Принцип дії більшості металошукачів полягає в реєстрації зміни електромагнітного поля, утвореного приладом, яка виникає під час попадання в зону його дії металу або предмета з нього. Під час вмикання металодетектора в пошуковому зонду (котушці, рамці) утворюється електромагнітне поле, що поширюється нанавколишнє середовище: повітря, землю, воду тощо. На поверхні металу, який потрапив у зону дії пошукового зонду, під дією електромагнітного поля виникають так звані вихрові струми. Ці струми утворюють власні зустрічні електромагнітні поля, що призводять до зниження потужності електромагнітного поля, утвореного пошуковим зондом, який фіксується електронною схемою приладу. Крім того, це вторинне поле викривляє конфігурацію основного поля, що також сприймається металодетектором. Електронна схема металодетектора оброблює отриману інформацію і сигналізує про виявлення металу звуковим або світловим сигналом.

Загальний вигляд металодетекторів наведено на рис. 3.1.

До основних технічних характеристик металодетекторів можна віднести:

– чутливість – визначається найменшою величиною металевого об'єкта, який може бути виявлено на певній відстані. З чутливістю пов'язана дальність з виявлення предмета (тобто відстань до предмета, глибина залягання тощо);

– селективність – здатність встановлювати об'єкт пошуку на фоні одночасної присутності інших металевих предметів;

– завадостійкість – ступінь захисту від впливу перешкод, викликаних електромагнітними джерелами (електромережі, люмінесцентні лампи, монітори, телевізори тощо), а також конструкціями, що містять метал.

За вибірковістю металодетектори (металошукачі) поділяють на:

- селективні (тобто мають здатність розрізняти чорні метали від кольорових);

- моноскануючі (виявляють всі види металів без розпізнавання).

Залежно від призначення металодетектори (металошукачі) поділяють на:

- спеціалізовані (наприклад, для пошуку золота, в тому числі природного);

- будівельні (використовують у промислово-господарській діяльності);

- охоронні (використовують у правоохоронних органах та охоронних службах різної форми власності);

- універсальні.

Грунтовий металошукач – призначений для пошуку скарбів, монет і ювелірних виробів, металобрухту. Як правило, побудований за індукційною технологією. Має безліч налаштувань, DSP-процесор, дискримінатор металів – спеціальну функцію для визначення металу, який, імовірно, містить об'єкт в землі. Глибина виявлення об'єктів – від 20 см до 1 метра.

Військовий металошукач (міношукач) – призначений для пошуку переважно хвиль. Як правило, побудований за принципом «прийом-передача». Має мінімум налаштувань. Глибина виявлення міни від 20 см (радянський міношукач ІМП) до 1 метра (сучасні військові міношукачі ІМП-2).

Доглядовий металошукач – ручний металошукач призначений для служб безпеки. Призначений для виявлення на тілі людини металевих предметів (пістолет, ніж). Дальність виявлення пістолета Макарова – до 25 см.

Арочний (рамковий) металошукач – доглядовий металошукач, який використовують для контролю великих потоків людей, наприклад, у метро, на вокзалах, в аеропортах, на підприємствах, організаціях. Являють собою рамку, через яку проходить людина.

Глибинний металошукач – призначений для пошуку великих глибинних цілей. Має дві рознесені один від одного котушки або одну велику рамку з котушкою. Побудований за принципом «прийом-передача». Відмінною особливістю цього виду металодетекторів є те, що вони реагують не тільки на метали, а й на будь-які зміни в глибині ґрунту (переходи від одного ґрунту до іншого, старі фундаменти будівель тощо). Глибина виявлення об'єктів від 50 см до 3 метрів.

Магнітометр – призначений для пошуку феромагнітних предметів

(наприклад, залізо). Цей вид металошукачів найкомпактніший і найчутливіший, оскільки пошукова головка може поміститися на долоні. Також магнітометри можна застосовувати і для пошуку золота, міді, алюмінію. Але для цього додатково потрібний збудник, який буде робити з ферромагнітних металів, образно кажучи, електромагніти.

Магнітомеханічні засоби призначені для виявлення і підняття предметів із ферромагнітних сплавів (заліза, сталі, чавуну тощо), які можуть бути у воді, траві, снігу та інших рідких, напіврідких і сипких середовищах.



Рис. 3.1. Загальний вигляд металошукача:  
а – підводний; б – стаціонарний; в – портативний

Предметами пошуку можуть бути вогнепальна та холодна зброя, боєприпаси та інші об'єкти (ключі, різноманітний інструмент, деталі машин тощо), що становлять інтерес для правоохоронних органів і



можуть бути доказами в кримінальному провадженні. Магнітні шукачі-підіймачі типу «МИП» (Росія), «ПМК-1», «МП-1», «МП-2», «МП-3» (Україна) тощо належать до механічного типу приладів. Ці пристрої виготовлені у формі підковоподібних, циліндричних, квадратних або прямокутних магнітів із спеціальних магнітопотужних сплавів. Такий магніт вагою приблизно 1,5 кг здатний підняти предмет масою 50 кг більше. У верхній частині магніту передбачено пристосування для кріплення шнура (для пошуку в рідкому середовищі на різній глибині) або штанги (для пошуку в напіврідкому чи сипкому середовищі). У сипких середовищах (зерно, пісок, сніг, сіно, попіл тощо) магніт переміщують за допомогою штанги по всьому об'єму зони пошуку. Для роботи з підіймачем у забруднених середовищах (стічні ями, туалети, покинуті колодязі тощо) магніт доцільно поміщати у поліетиленовий пакет. Треба зазначити, що на кольорові метали (мідь, латунь, олово, свинець, золото та інші), а також на деякі види нержавіючої сталі (так званої «харчової») і спеціальні антимагнітні сплави магнітні шукачі-підіймачі не реагують.

### **3.3. Прилади нічного бачення та тепловізори. Поняття, принцип дії, завдання та класифікація**

Інфрачервоне випромінювання (від лат. *infra* – нижче, скорочено ІЧ) – електромагнітне випромінювання, що охоплює спектральну ділянку між червоною межею видимого світла з довжиною хвилі  $\lambda=700$  нм (частота приблизно 430 ТГц) та мікрохвильовим випромінюванням з довжиною хвилі  $\lambda \sim 1$  мм (частота приблизно 300 ГГц). Інфрачервоне випромінювання інколи ще називають інфрачервоним світлом.

Ультрафіолетове випромінювання (від лат. *ultra* – «за межами»), скорочено УФ-випромінювання або ультрафіолет – невидиме оком людини електромагнітне випромінювання, що посідає спектральну ділянку між видимим і рентгенівським випромінюваннями в межах довжин хвиль 400-10 нм.

Рентгенівське (Пулюївське) проміння або ікс-проміння (англ. *X-ray emission*) – короткохвильове електромагнітне випромінювання з довжиною хвилі від 10 нм до 0,01 нм. В електромагнітному спектрі діапазон частот рентгенівського випромінювання лежить між ультрафіолетом та гамма-променями.

Рентгенівське випромінювання виникає від різкого гальмування руху швидких електронів у речовині, під час енергетичних переходів

внутрішніх електронів атома. Воно використовується у науці, техніці, медицині. Рентгенівське випромінювання змінює деякі характеристики гірських порід, наприклад, підвищує їх електропровідність. Короткочасне опромінення кристалів кам'яної солі знижує їхнє внутрішнє тертя.

Назва *рентгенівське випромінювання* походить від прізвища німецького фізика Вільгельма Конрада Рентгена. Інша назва — *пулюївське випромінювання* походить від імені українського фізика Івана Пулюя.

Рентгенівське випромінювання використовують для флюорографії, рентгенофлюоресцентного аналізу і в кристалографії для визначення атомної структури кристалів. Методи дослідження речовини за допомогою рентгенівських променів об'єднує термін рентгенівська спектроскопія.

Прилади нічного бачення (ПНБ) – це категорія оптико-електронних і цифрових пристроїв, призначених для ведення спостережень уночі або в умовах недостатньої освітленості. Кожен ПНБ працює за принципом багаторазового посилення яскравості зображення в ділянці видимого та ближнього інфрачервоного (далі-ІЧ) спектра випромінювань.

Загальний вигляд ПНБ наведено на рис. 3.2.



Рис. 3.2. Загальний вигляд ПНБ

ПНБ містить об'єктив, електронно-оптичний перетворювач (ЕОП) з блоком живлення, окуляр та ІЧ-випромінювач.

Схему ПНБ наведено нарис. 3.3.

Принцип дії ПНБ дуже схожий з принципом дії ока людини – сприйнятті відбитого світла: відбите від об'єкта світло потрапляє на вхідну лінзу оптичної системи ПНБ – об'єктив, що фокусує зображення об'єкта на поверхні основного елемента будь-якого ПНБ електронно-оптичного перетворювача (ЕОП), який ще називають фотокатодом.

ЕОП посилює в кілька сотень або тисяч разів світловий потік, який надійшов на нього через об'єктив, і передає зображення об'єкта на люмінесцентний екран. Вихідною оптичною системою ПНБ є окуляр, який формує картину (зображення) для ока.

ЕОП – це вакуумний фотоелектронний прилад для перетворення невидимого оком зображення (в ближньому ІЧ, ультрафіолетовому (далі– УФ) або рентгенівському спектрі) у видиме або для посилення яскравості видимого зображення.

Є два основних способи класифікації ПНБ: за функціональним призначенням і за типом ЕОП.

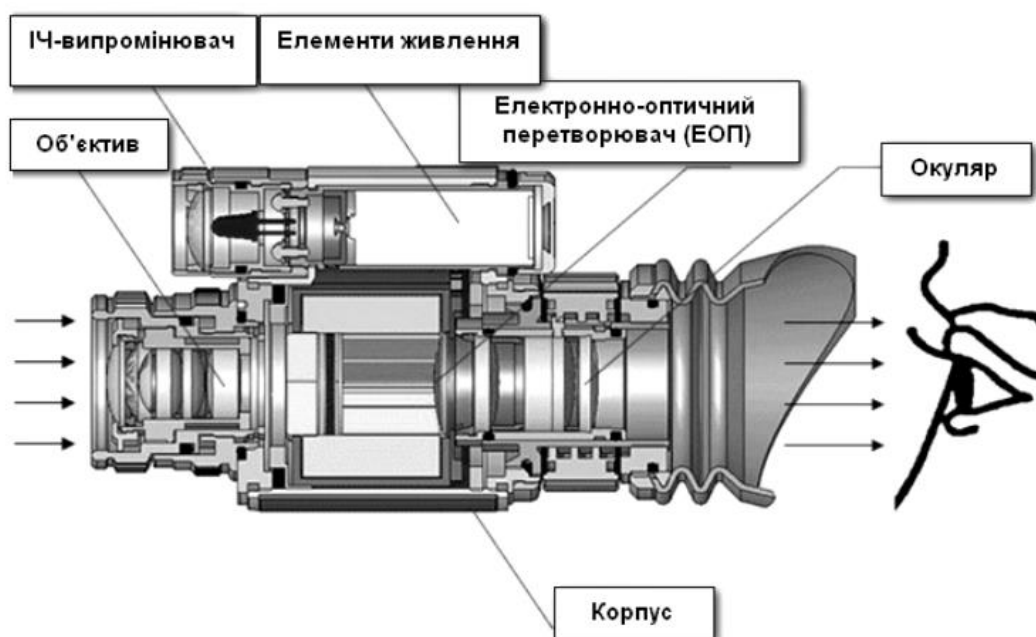


Рис. 3.3. Схема ПНБ

За функціональним призначенням ПНБ поділяють на:

монокуляр нічного бачення – призначений для спостереження одним оком із збільшенням від одного до кількох разів;

бінокль нічного бачення – призначений для спостереження обома очима зі збільшенням від одного до кількох разів;

окуляри нічного бачення – призначені для спостереження двома очима без збільшення (збільшення один крат);

нічний приціл – прилад нічного бачення, який закріплюється на стрілецьку зброю, призначений як для спостереження, так і для ведення прицільної стрільби;

псевдобінокляри – прилади нічного бачення з одним об'єктивом і двома окулярами, призначені для спостереження обома очима зі

збільшенням до кількох разів;

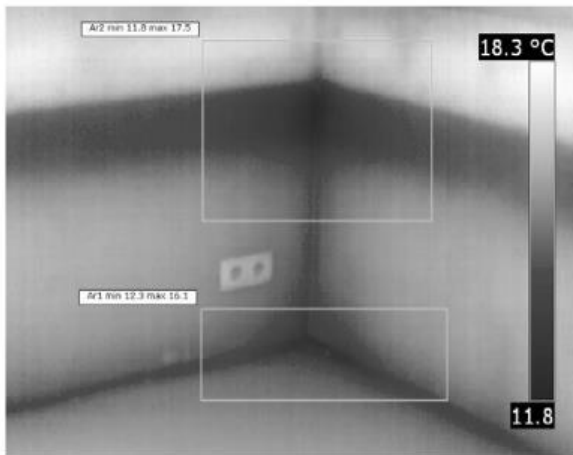
тепловізор (ТПВ) (інфрачервона камера) – оптико-електронний прилад для візуалізації температурного поля та вимірювання температури (рис 3.4). Переважно працює в інфрачервоній частині електромагнітного спектра – теплові зображення утворюються завдяки зміщенню максимумів спектрів власного випромінювання тіл під час їх нагрівання у короткохвильову ділянку.

Як оптичні системи в них використовують лінзи з германію, оскільки звичайне скло ІЧ-випромінювання не пропускає. З матриці приладу інформація надходить до електронної схеми, де зберігається колірна карта температур (кожній температурі відповідає певний колір і його яскравість), обробляється та виводиться на дисплей в окулярі приладу. У більшості систем реалізовано чорно-біле кодування. Як правило, тепловізійні прилади поділяють на вимірювальні та прилади спостереження.



Рис. 3.4. Загальний вигляд ТПВ

Основними сферами застосування ТПВ є: будівництво; електрообладнання та електронна техніка; паливно-енергетичний комплекс; автомобільна, хімічна та авіакосмічна промисловість; металургія; машинобудування, суднобудування; медицина тощо (рис. 3.5).



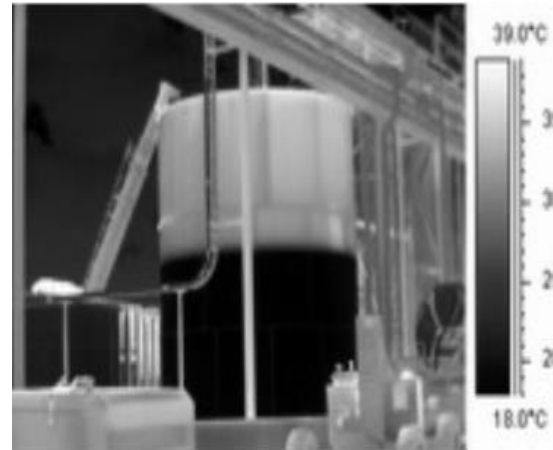
а



б



в



г



Рис. 3.5. Застосування ТПВ: а – дефекти будівництва; б – контроль температури доменної печі; в – рівень рідини в цистерні; г – у мистецтві

Основні напрями застосування телевізійних приладів у правоохоронній діяльності можна поділити на групи (рис. 3.6):

- тактичні дії;
- дослідження речових доказів;
- запобігання злочинам.

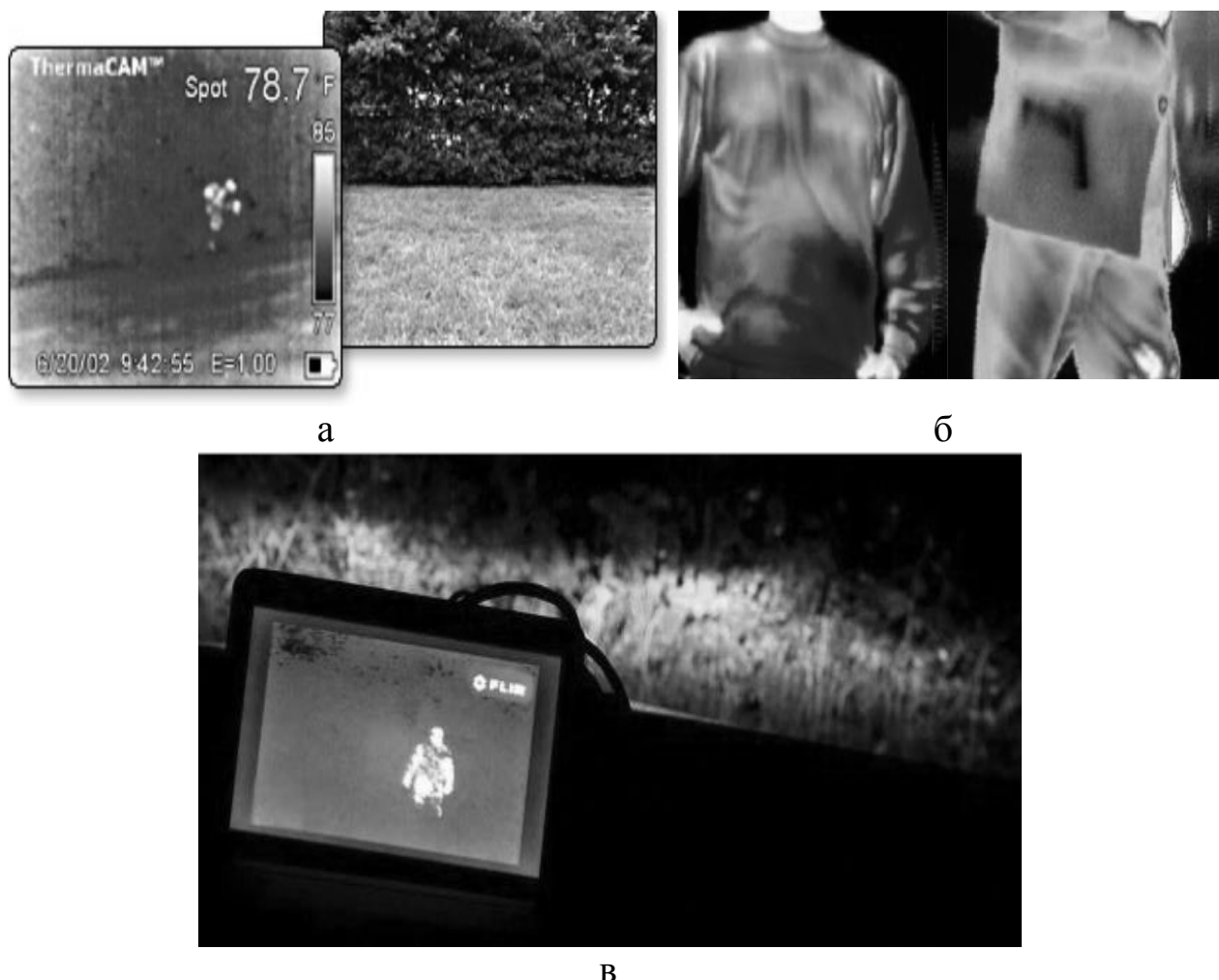


Рис. 3.6. Застосування ТТВ у правоохоронній діяльності:  
а – підозрювальний ховається в кущах; б – пістолет у кишені;  
в – людина в темряві

З криміналістичною метою ТТВ можуть бути застосовані для: виявлення невидимих, нестійких термічних слідів; дослідження речових доказів та фіксації невидимих термічних слідів, результатів спостереження та дослідження об'єктів і місць кримінального правопорушення тощо.

Під час огляду місць кримінального правопорушення ТТВ можна використовувати для збирання так званих термічних слідів, тобто пошуку, виявлення та фіксації невидимих слідів.



Прикладом таких невидимих термічних слідів можуть бути сліди, що виникли внаслідок:

– сидіння або лежання людини на різних поверхнях (якщо це відбулося недавно):

– дотику людини руками до різних предметів, наприклад, до знарядь злочину (якщо це відбулося недавно):

– дистанційного визначення факту експлуатації транспортного засобу (за теплом, що виділяється двигуном і агрегатами):

– дистанційного визначення місця горіння, яке намагалися приховати тощо.

Бувають ситуації, коли виникає необхідність здійснити пошук зброї, вибухових пристроїв, предметів контрабанди тощо у важкодоступних місцях. Важкодоступними місцями можуть бути контейнери, автотранспорт, будинки, місцевість зі складним рельєфом, різні невеликі об'єкти, які не підлягають розкриттю (апаратура, валізи, ящики), та ін. Для виконання таких пошукових завдань доволі ефективним є застосування спеціальних пристроїв – оглядові дзеркала, ендоскопи (фіброскопи, бороскопи), оглядові пристрої із застосуванням телекамер тощо.

## КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Залежно від характеру контактування з об'єктом пошуку засоби пошукової техніки можна поділити на...

2. Поняття пошукових приладів і пристосувань.

3. Що таке інфрачервоне випромінювання?

4. Що називають ультрафіолетовим випромінюванням?

5. Що таке рентгенівське (пулюївське) випромінювання?

6. Застосування ТПВ.

7. Наведіть класифікацію ПНБ за функціональним призначенням.

8. Назвіть основні технічні характеристики металодетекторів.

9. Поняття, принцип дії, завдання та класифікація металошукачів та магнітомеханічних засобів.

10. Назвіть основні сфери застосування ТПВ.

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Про державний захист працівників суду і правоохоронних органів : Закон України від 23 грудня 1993 № 3781-ХІІ (із змінами, внесеними згідно із законами від 11.12.1998 № 312-ХІV, від 15.05.2003 № 743-ІV, від 14.04.2009 № 1254-VI). *Відомості Верховної Ради України*. 1994. № 11. Ст. 50.
2. Про оперативно-розшукову діяльність : Закон України від 18 лютого 1992 р. *Відомості Верховної Ради України*. 1992. № 22. Ст. 303.
3. Про Службу безпеки України : Закон України. *Відомості Верховної Ради України*. 1992. № 27. Ст. 382 (зі змін. та допов. станом на 06.02.2003 р.).
4. Про Державну прикордонну службу : Закон України. *Відомості Верховної Ради України*. 2003. № 27. Ст. 209.
5. Про організаційно-правові основи боротьби з організованою злочинністю : Закон України. *Відомості Верховної Ради України*. 1993. № 35. Ст. 358 (зі змін. та допов. станом на 07.03.2002 р.).
6. Про державну охорону органів державної влади України та посадових осіб : Закон України від 4 березня 1998 р. № 160/98-ВР. *Відомості Верховної Ради України (ВВР)*. 1998. № 35. Ст. 236.
7. Про Військову службу правопорядку у Збройних Силах України : Закон України від 7 березня 2002 р. № 3099-ІІІ. *Відомості Верховної Ради України* 2002. № 32. Ст. 225.
8. Про Національну поліцію : Закон України від 02.07.2015 р. № 580-VІІІ. *Відомості Верховної Ради*. 2015. № 40-41. Ст. 379.
9. Про захист інформації в інформаційно-комунікаційних системах : Закон України від 05.07.1994 р. № 80/94-ВР. *Відомості Верховної Ради України*. 1994. № 31. Ст. 286.
10. Про участь громадян в охороні громадського порядку і державного кордону : Закон України від 22.06.2000. URL : <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1835-14>.
11. Кримінальний кодекс України. URL : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/2341-14>.
12. Кримінально-процесуальний кодекс України. URL : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/4651a-17>.
13. Про заходи щодо дальшого зміцнення правопорядку, охорони прав і свобод громадян : Указ Президента України від 18.02.2002 № 143/2002.
14. Про впорядкування виготовлення, придбання та застосування технічних засобів для зняття інформації з каналів зв'язку : Указ Президента України від 13.04.2001 № 256/2001.
15. Про затвердження переліку та Правил застосування спеціальних засобів військовослужбовцями Національної гвардії під час виконання службових завдань : постанова КМ № 1024 від 20.12.2017
16. Про затвердження Положення про порядок розроблення,



виготовлення, реалізації та придбання спеціальних технічних засобів для зняття інформації з каналів зв'язку, інших засобів негласного отримання інформації : Постанова Кабінету Міністрів України від 27.11.2001 № 1450.

17. Інструкція про єдиний облік злочинів та Інструкція про порядок заповнення та подання документів первинного обліку злочинів, осіб, які їх вчинили, руху кримінальних справ : затв. наказом Генеральної прокуратури України від 26.03.2002 № 20, Міністерства внутрішніх справ України від 26.03.2002 № 84, Служби безпеки України від 26.03.2002 № 293, Державної податкової адміністрації України від 26.03.2002 № 126, Міністерства юстиції України від 26.03.2002 № 18/5.

18. Артеменко П. П. Специальные оперативно-технические средства. Киев, 1988. 88 с.

19. Бандурка О. М. Оперативно-розшукова діяльність : підручник. Харків, 2002. 336 с.

20. Орлов П. І. Методичні рекомендації щодо організації і проведення занять із засобів зв'язку та спецтехніки з рядовим і начальницьким складом ОВС України. Харків : НУВС, 2002. 78 с.

21. Коровин М. А., Бирюков Г. М. Оперативно-технические средства органов внутренних дел : учебно-метод. пособ. : в 3 ч. Ч. 1. Средства фиксации оперативно-розыскной информации в органах внутренних дел. Луганск : РИО ЛИВД, 2001. 112 с.

22. Коровин М. А., Бирюков Г. М. Оперативно-технические средства органов внутренних дел : учебно-метод. пособ. : в 3 ч. Луганск : РИО ЛАВД, 2002. Ч. 2. 184 с.

23. Коровин М. А., Бирюков Г. М. Оперативно-технические средства органов внутренних дел : учебно-метод. пособ. : в 3 ч. Луганск : РИО ЛАВД, 2003. Ч. 3. 180 с.

24. Хараберюш І. Ф. Спеціальна техніка в органах внутрішніх справ. Загальна частина : навч. посіб. Донецьк, 2002. 203 с.

25. Рудік В. М., Хараберюш І. Ф., Буханченко А. Г. Спеціальна техніка в органах внутрішніх справ. Загальна частина : навч. посіб. в схемах. Донецьк, 2006. 80 с.

26. Рудік В. М., Хараберюш І. Ф., Буханченко А. Г. Спеціальна техніка в органах внутрішніх справ. Загальна частина : навч. посіб. в схемах. Донецьк, 2005. 76 с.

27. Рудік В. М., Лісіцков О. В., Хараберюш І. Ф. Деякі шляхи запобігання травматизму та загибелі особового складу ОВС України під час охорони громадського порядку та проведення оперативних заходів : науково-практ. рекомендації. Донецьк : НД та РВВ ДЮІ, 2004. 74 с.

28. Спеціальна техніка ОВС та її застосування (загальна частина) : навч. посіб. / укл. Дрозд Ю. В., Телійчук В. Г. Кіровоград : КірЮІ ХНУВС, кафедра оперативно-розшукової діяльності, спеціальної техніки та спеціальної тактики, 2006. 72 с.

## Розділ 4

# МІСЦЕ І РОЛЬ ДАНИХ, ОДЕРЖАНИХ ВНАСЛІДОК ЗАСТОСУВАННЯ СПЕЦІАЛЬНИХ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ У ПРОЦЕСІ ДОКАЗУВАННЯ В КРИМІНАЛЬНОМУ СУДОЧИНСТВІ

### 4.1. Поняття теорії доказів: об'єкт, предмет, принципи, методологія та доказове право

*Теорія доказів – розділ сучасної математичної логіки, що вивчає властивості і перетворення формальних доказів, тобто формальних об'єктів, синтаксична правильність яких гарантує семантичну.*

*Об'єктом теорії доказів є сукупність юридичних явищ: доказове право (модель діяльності); заснована на нормах права практична доказова діяльність (суто процес доказування); кримінально-процесуальні правовідносини учасників процесу доказування в кримінальному провадженні.*

Крім того, до об'єкта теорії доказів можуть бути віднесені питання історії доказового права та його особливості в різних країнах.

*Предметом теорії доказів є закономірності доказового права та сучасна технологія доказової діяльності сторін кримінального провадження.*

Принципами теорії доказів у кримінальному процесі є:

- об'єктивна, матеріальна істина як метаірезултат використання доказів;
- внутрішнє переконання суддів як основа оцінки доказів;
- презумпція невинуватості.

Теорія доказів, як і будь-яка юридична наука, використовує систему наукових методів як логічних і спеціальних пізнавальних засобів і прийомів, застосовуваних в необхідно доцільному порядку для проведення дослідження. Вони містять загальнонаукові методи дослідження, застосовувані в суспільних науках, спеціальні та спеціально-правові методи.

До загальнонаукових методів дослідження належать: методи емпіричного дослідження (спостереження, порівняння), методи, що використовуються як на емпіричному, так і на теоретичному рівнях

дослідження (аналіз, синтез, індукція, дедукція, аналогія, моделювання), методи, що використовуються на теоретичному рівні дослідження (ідеалізація, системно-структурний аналіз тощо).

До спеціальних методів відносять методи, засновані на застосуванні методів певних наук (соціології, статистики тощо). До таких методів можна віднести конкретно-соціологічний, історичний метод, а також спеціально-правові методи: формально-логічний метод, порівняльно-правовий тощо.

Факти, які входять в емпіричний базис науки, поділяють на дві групи – нормативні матеріали (зміст правових норм, стан правотворчої діяльності) та практика застосування правових норм.

Основою теорії доказів є доказове право.

Доказове право містить норми, які визначають: а) мету і предмет доказування; б) поняття та види доказів, в) вимоги допустимості доказів; г) принципи доказового права; д) зміст та складові процесу доказування; е) засоби доказування, систему слідчих та інших пізнавально-доказових дій.

У 2012 році судово-правова система нашої держави увійшла в правовий простір нового КПК України (Закон України від 13.04.2012 № 4651-VI, набрання чинності – 19.11.2012), застосування якого може суттєво змінити ситуацію з правосуддям в Україні – виправдати чи, навпаки, сподівання на позитивні зрушення в цій сфері.

Структуризація доказового правореалізувалась за новим КПК України в таку нову, викладену в главі 5 «Докази і доказування», систему:

§ 1. Поняття доказів, належність та допустимість при визнанні відомостей доказами: Стаття 84 «Докази», Стаття 85 «Належність доказів», Стаття 86 «Допустимість доказу», Стаття 87 «Недопустимість доказів, отриманих внаслідок істотного порушення прав та свобод людини», Стаття 88 «Недопустимість доказів та відомостей, які стосуються особи підозрюваного, обвинуваченого», Стаття 89 «Визнання доказів недопустимими», Стаття 90 «Значення рішень інших судів у питаннях допустимості доказів»;

§ 2. Доказування: Стаття 91 «Обставини, які підлягають доказуванню у кримінальному провадженні», Стаття 92 «Обов'язок доказування», Стаття 93 «Збирання доказів», Стаття 94 «Оцінка доказів»;

§ 3. Показання: Стаття 95 «Показання», Стаття 96 «З'ясування достовірності показань свідка», Стаття 97 «Показання з чужих слів»;

§ 4. Речові докази і документи: Стаття 98 «Речові докази», Стаття

99 «Документи», Стаття 100 «Зберігання речових доказів і документів та вирішення питання про них»;

§ 5. Висновок експерта: Стаття 101 «Висновок експерта», Стаття 102 «Зміст висновку експерта».

Доказове право логічно доповнюють положення Глави 20 «Слідчі (розшукові) дії», § 2. Глави 28 «Межі судового розгляду», положення норми «Визначення обсягу доказів, що підлягають дослідженню, та порядку їх дослідження» (ст. 399), а також норми, які регламентують процедуру судового слідства (ст. 351–363).

#### **4.2. Поняття й ознаки доказів. Структура доказування. Етапи процесу доказування**

Докази – це засіб встановлення фактів, які мають значення для справи: показання свідка, показання потерпілого, показання підозрюваного, показання обвинуваченого, висновок експерта, речові докази, протоколи слідчих і судових дій, протоколи з відповідними додатками, складеними уповноваженими органами за результатами оперативно-розшукових заходів, та іншими документами (ч. 2 ст. 65 КПК).

Зміст доказів – фактичні дані, отримані з належних джерел, а їх матеріальною основою слугує вже не саме джерело, а штучно створений відповідний процесуальний носій.

Під джерелом розуміють те, що дає початок будь-чому, під носієм – те, що може слугувати засобом відображення, фіксації, збереження, перенесення. На підставі об'єктивних особливостей докази в кримінальному процесі можуть бути класифіковані:

а) за джерелом інформації: такі, що походять від осіб; такі, що походять від матеріальних об'єктів;

б) за особливостями відображення події кримінального правопорушення та за характером взаємодії з ним: первинні; похідні;

в) стосовно обвинувачення: обвинувальні; виправдувальні;

г) стосовно факту вчинення кримінального правопорушення конкретною особою: прямі; непрямі.

Доказуванням є дія зі встановлення істинності будь-якого судження, положення (тези) на підставі інших суджень, істинність яких перевірена, за допомогою аргументів (посилань), істинність яких встановлена.

У структурі доказового права можна виділити такі елементи:

суб'єкти доказування, предмет доказування, докази та безпосередньо сам процес доказування.

Суб'єктами доказування є ті учасники кримінального процесу, на яких покладається обов'язок встановлення об'єктивної істини.

У доказуванні як процесуальній діяльності незмінно наявні поєднуються пізнавальні (пошукові та інформаційні процеси), комунікативні (фіксація та забезпечення передачі фактичних даних у часі та просторі), засвідчувальні (закріплення, підтвердження достовірності фактичних даних) та обґрунтовальні (використання доказів під час встановлення істини) елементи.

Процес доказування – у розумінні дослідження, встановлення фактів, обставин справи за допомогою доказів – полягає в певній діяльності, яка проводиться стосовно доказів.

Цей процес відбувається у встановленому законом процесуальному порядку й містить такі етапи: виявлення і процесуальне закріплення (фіксація) доказів, перевірка доказів, оцінка доказів.

Дослідження доказів нерозривно пов'язане з їх збиранням, перевіркою та оцінкою.

*Перевірка доказів* являє собою перевірку віднесеності до справи, допустимості та достовірності зібраних речових джерел інформації, документів та інших доказів. Мета перевірки – з'ясування доброякісності, придатності зібраних доказів для встановлення фактів, що належать до предмета доказування.

Оцінка доказів – розумова, логічна діяльність слідчого, прокурора, захисника та суду, що приводить їх до переконання про допустимість, належність, достовірність, значущість кожного доказу та достатності їх сукупності для встановлення обставин, які мають значення у справі.

Використання доказів. Всебічна оцінка доказів завершується побудовою висновків у справі та обґрунтуванням рішень, які ухвалюються щодо використання доказів.

Доказування-обґрунтування являє собою логічно комунікативну діяльність з переконання суду та інших учасників судочинства (адресатів доказування) в достовірності доказів, достатності їх системи та істинності суджень, умовиводів, висновків.

Одними з найбільш ефективних процесуальних засобів збирання доказів є слідчі та негласні слідчі (розшукові) дії.

Сторона обвинувачення здійснює збирання доказових дій: 1) гласні слідчі (розшукові) дії: огляд (ст. 237), включно з оглядом трупа (ст. 238), зоглядом трупа, пов'язаного з ексгумацією (ст. 239); допит, у тому числі одночасний допит двох чи більше вже допитаних осіб, який

раніше йменувався очною ставкою (ст. 224–226); пред'явлення для впізнання (ст. 228–231), обшук (ст. 233–236), слідчий експеримент (ст. 240), освідування (ст. 241), отримання зразків для експертного дослідження (ст. 245), провадження експертизи (ст. 241–244); 2) негласні слідчі (розшукові) дії: аудіо-, відеоконтроль особи (ст. 260); арешт, огляд та виїмка кореспонденції (ст. 261–262); зняття інформації з транспортних телекомунікаційних мереж (ст. 263); зняття інформації з електронних інформаційних систем (ст. 264); обстеження публічно недоступних місць, житла чи іншого володіння особи (ст. 267); установлення місцезнаходження радіоелектронного засобу (ст. 268); спостереження за особою, місцем або річчю (ст. 269); моніторинг банківських рахунків (ст. 269–1); аудіо-, відеоконтроль місця (ст. 270); контроль за вчиненням злочину (ст. 271); виконання спеціального завдання з розкриття злочинної діяльності організованої групи чи злочинної організації (ст. 272); негласне отримання зразків, необхідних для порівняльного дослідження, та деякі інші пізнавальні дії, які за умови юридичної визначеності відповідно належної регламентації можуть отримати статус «слідчих дій».

#### **4.3. Система негласних слідчих (розшукових) дій: огляд та виїмка кореспонденції; зняття інформації з транспортних телекомунікаційних мереж та електронних інформаційних систем**

Слідчі дії – церегламентовані нормами процесуального права та здійснювані в межах кримінально-процесуального провадження уповноваженою на те особою, а також забезпечувані заходами державного примусу та супроводжувані необхідним документуванням процесуальні дії, які являють собою комплекс пізнавально-засвідчувальних операцій, спрямованих на отримання, дослідження та перевірку доказів.

Негласні слідчі (розшукові) дії, як визначено в ст. 246 КПК України, – церізновид слідчих (розшукових) дій, відомості про факт та методи проведення яких не підлягають розголошенню, за винятком випадків, передбачених законом.

Невелика частина негласних слідчих (розшукових) дій проводяться незалежно від тяжкості злочину: зняття інформації з електронних інформаційних систем (ст. 264 КПК України); установлення місцезнаходження радіоелектронного засобу (ст. 268 КПК

України).

Негласні слідчі (розшукові) дії здебільшого, а саме передбачені статтями 260, 261, 262, 263, 264 (в частині дій, що проводяться на підставі ухвали слідчого судді), 267, 269, 270, 271, 272, 274 КПК України, проводяться тільки в кримінальному провадженні щодо тяжких або особливо тяжких злочинів.

Негласні слідчі (розшукові) дії, лише передбачені статтями 268 (установлення місцезнаходження радіоелектронного засобу), 269 (спостереження за особою, річчю або місцем) у виняткових невідкладних випадках, визначених статтею 250 КПК України, дозволяється проводити до постановлення ухвали слідчого судді.

Система негласних слідчих (розшукових) дій за новим КПК України має два блоки.

До першого блоку належать слідчі дії, які пов'язані з втручанням у приватне спілкування:

- 1) аудіо-, відеоконтроль особи (ст. 260);
- 2) арешт, огляд та виїмка кореспонденції (ст. 261–262);
- 3) зняття інформації з транспортних телекомунікаційних мереж (ст. 263);
- 4) зняття інформації з електронних інформаційних систем (ст. 264).

До другого блоку негласних (слідчих) належать інші негласні слідчі (розшукові) дії:

- 1) обстеження публічно недоступних місць, житла чи іншого володіння особи (ст. 267);
- 2) установлення місцезнаходження радіоелектронного засобу (ст. 268);
- 3) спостереження за особою, місцем або річчю (ст. 269);
- 4) аудіо-, відеоконтроль місця (ст. 270);
- 5) контроль за вчиненням злочину (ст. 271);
- 6) виконання спеціального завдання з розкриття злочинної діяльності організованої групи чи злочинної організації (ст. 272);
- 7) негласне отримання зразків, необхідних для порівняльного дослідження.

*Зняття інформації з транспортних телекомунікаційних мереж* – нова негласна слідча (розшукова) дія, яка провадиться в порядку, передбаченому ст. 263 КПК України, зарішенням слідчого судді полягає в негласному технічному відборі та документуванні розмов таїншої інформації, що передається технічними каналами зв'язку, а також в одержанні, перетворенні фіксації різних видів сигналів, що

передаються каналами зв'язку (знаки, сигнали, письмовий текст, зображення, звуки, повідомлення будь-якого виду), інших фактичних даних, які стосуються кримінального проступку.

Класифікацію телекомунікаційних систем за групами наведено на рис. 4.1.

Об'єктом слідчої дії – зняття інформації з транспортних телекомунікаційних мереж може бути тільки зміст розмов абонентів чи дані, якими вони обмінюються за допомогою транспортних телекомунікаційних мереж.

До інформації, яка може бути зафіксована із застосуванням цієї слідчої дії, належить інформація, яка передається технічними каналами зв'язку – телефоном, мобільними засобами телефонного, електронного чи радіозв'язку, за допомогою комп'ютерної мережі зв'язку, включно із засобами Інтернету: комп'ютерна телефонія (IPphone), (e-mail), комп'ютерний пейджер (листування методом ICQ – обмін короткими текстовими повідомленнями в режимі реального часу шляхом набору тексту на клавіатурі комп'ютера) тощо. Розмови людей віч-на-віч (один на один) не можуть прослуховуватись в порядку проведення такої слідчої дії і не є її об'єктом.

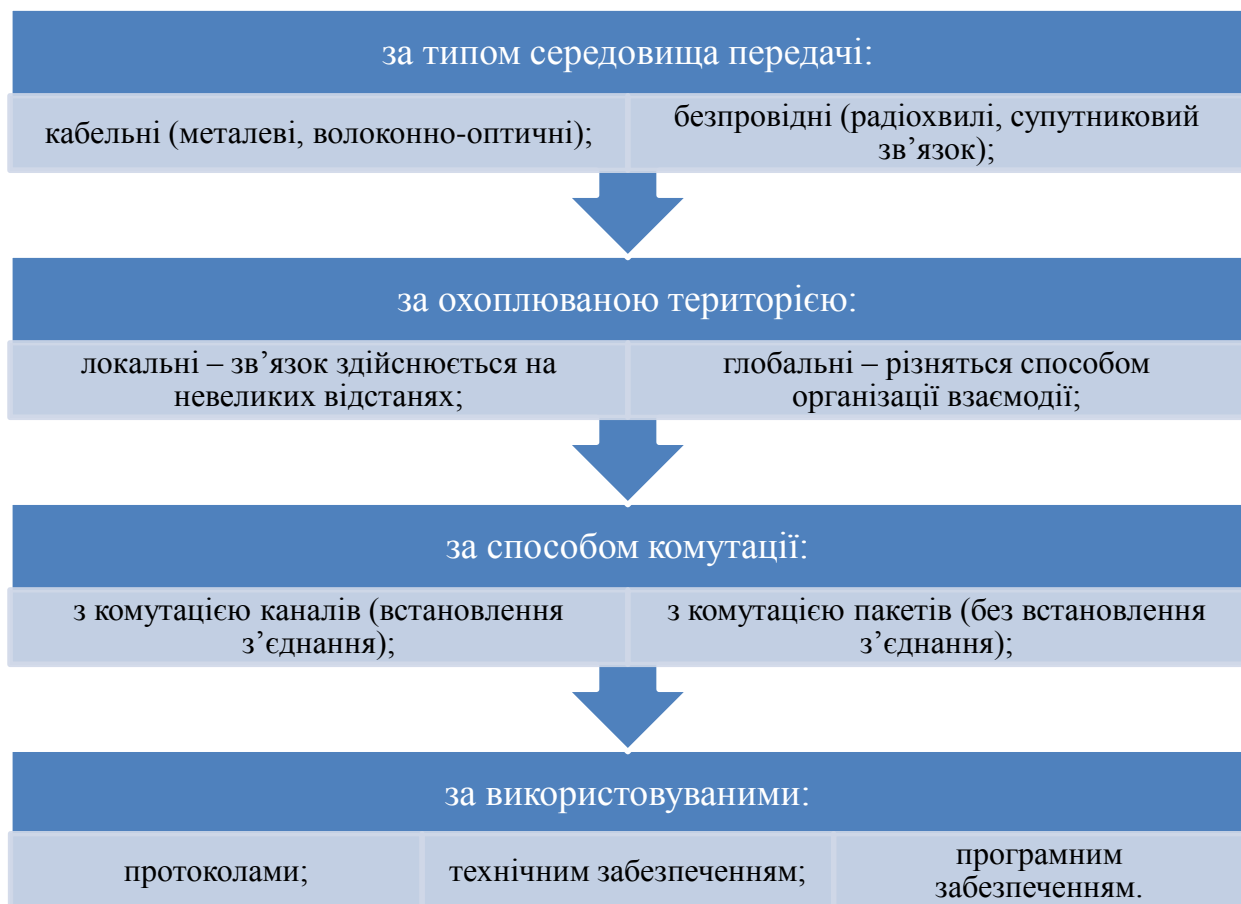


Рис. 4.1. Класифікація телекомунікаційних систем за групами



Зняття інформації з транспортних телекомунікаційних мереж поділяють на:

– контроль за телефонними розмовами, що полягає в негласному проведенні з застосуванням технічних засобів, у тому числі встановлених на транспортних телекомунікаційних мережах, спостереження, відбору та фіксації змісту телефонних розмов, іншої інформації та сигналів (SMS, MMS, факсимільний зв'язок, модемний зв'язок тощо), які передаються телефонним каналом зв'язку, що контролюється;

– зняття інформації з каналів зв'язку, що полягає в негласному одержанні, перетворенні фіксації із застосуванням технічних засобів, у тому числі встановлених на транспортних телекомунікаційних мережах, у відповідній формі різних видів сигналів, які передаються каналами зв'язку мережі «Інтернет», інших мереж передачі даних, що контролюються.

Юридична підстава зняття інформації з транспортних телекомунікаційних мереж – ухвала слідчого судді.

Негласна слідча (розшукова) дія – зняття інформації з транспортних телекомунікаційних мереж доручається відповідним підрозділам органів внутрішніх справ та Служби безпеки України.

*Зняття інформації з електронних інформаційних систем* – нова слідча (розшукова) дія, поява якої зумовлена розвитком інформаційних комп'ютерних технологій, зміст якої полягає в одержанні інформації, у тому числі з застосуванням технічного обладнання, яка міститься в електронно-обчислювальних машинах, зберігалася на персональному комп'ютері або декількох персональних комп'ютерах, об'єднаних у локальну мережу, або ж зовнішніх накопичувачах інформації, що приєднувалися до електронних інформаційних систем, в автоматичних системах чи комп'ютерних мережах та яка може проводитись або за згодою власника, володільця чи утримувача такої електронної інформаційної системи, та якщо доступ до неї не пов'язаний з подоланням системи логічного захисту, або за ухвалою слідчого судді.

Негласне зняття інформації з електронних інформаційних систем може здійснюватись як шляхом безпосереднього фізичного доступу до них, так і шляхом застосування спеціальних програмних продуктів з подоланням системи логічного захисту і полягає у копіюванні інформації із жорсткого диска (дисків) та інших електронних носіїв інформації.

Провадження такої слідчої дії повинно здійснюватись також відповідно до загальних правил провадження негласних слідчих

(розшукових) дій, визначених у ст.246–254 КПК України.

Процес і результати зняття інформації з електронних інформаційних систем чи отриманої з телекомунікаційних мереж фіксують у протоколі слідчої дії з дотриманням вимог, передбачених ст. 104 та 252 КПК України, та можуть фіксуватися за допомогою технічних засобів.

Об'єктами експертизи телекомунікаційних систем та засобів є телекомунікаційні системи, засоби, мережі та їх складові частини та інформація, що ними передається, приймається та обробляється.

Основними завданнями експертизи телекомунікаційних систем та засобів є: визначення характеристик та параметрів телекомунікаційних систем та засобів; встановлення фактів та способів передачі (отримання) інформації в телекомунікаційних системах; встановлення фактів та способів доступу до систем, ресурсів та інформації у сфері телекомунікацій; визначення якості надання телекомунікаційних послуг нарівні їх споживання; встановлення конфігурації таробочого стану телекомунікаційних систем та засобів; встановлення типу, марки, моделі та інших класифікаційних категорій телекомунікаційних систем та засобів; дослідження алгоритмів обробки інформації та її захисту у сфері телекомунікацій.

*Установлення місцезнаходження радіоелектронного засобу* є негласною слідчою (розшуковою) дією, яка полягає у застосуванні технічних засобів для локалізації місцезнаходження радіоелектронного засобу, у тому числі мобільного терміналу систем зв'язку, та інших радіовипромінювальних пристроїв, активованих у мережах операторів рухомого (мобільного) зв'язку, без розкриття змісту повідомлень, що передаються, якщо внаслідок його проведення можна встановити обставини, які мають значення для кримінального провадження.

Установлення місцезнаходження радіоелектронного засобу є новою негласною слідчою (розшуковою) дією, передбаченою ст. 268 КПК України.

Ця слідча дія запроваджена в правову систему України з урахуванням досвіду процесуального законодавства ФРН. Проведення заходів для установлення місцезнаходження радіоелектронного засобу найменшою мірою з-поміж негласних слідчих (розшукових) дій обмежує права та свободи людини і громадянина, тому закон передбачив проведення зазначеної негласної слідчої (розшукової) дії у розслідуванні злочинів будь-якого ступеня тяжкості.

Безпосереднє установлення місцезнаходження радіоелектронного засобу здійснюється із застосуванням спеціальних технічних засобів

та інформаційних технологій.

*Накладення арешту, огляд і виїмка кореспонденції та моніторинг банківських рахунків.* Огляд і виїмка кореспонденції – негласна слідча (розшукова) дія, яка провадиться тільки за рішенням слідчого судді і полягає в накладенні арешту на поштово-телеграфну кореспонденцію, її негласному відкритті й огляді, її виїмці або знятті копії чи отриманні зразків, нанесенні на виявлені речі і документи спеціальних позначок, обладнанні їх технічними засобами контролю, заміні речей і речовин на їх аналоги, фіксації та виїмці кореспонденції, на яку накладено арешт.

Накладення арешту на кореспонденцію полягає в забороні установам зв'язку та фінансовим установам вручення кореспонденції адресату без відповідної вказівки слідчого, прокурора.

Об'єктом огляду і виїмки кореспонденції, тобто місцем проведення цієї слідчої дії, є поштово-телеграфна установа. Кореспонденція, яка перебуває поза такими установами, вилучається в порядку провадження звичайної виїмки, обшуку або огляду залежно від місця її знаходження і даних про це.

Процедура провадження огляду і виїмки кореспонденції полягає в такому: отримавши повідомлення про наявність кореспонденції, на яку накладено арешт слідчим суддею, слідчий у присутності працівників пошти, а в разі потреби – і за участю спеціаліста, в установі зв'язку провадить огляд кореспонденції. Вилучення не є обов'язковим.

Моніторинг банківських рахунків – нова спеціальна негласна слідча (розшукова) дія, яка проводиться на підставі ухвали слідчого судді, повноваження провадження якої віднесено тільки до компетенції детективів Національного антикорупційного бюро України і прокурора Спеціалізованої антикорупційної прокуратури та змістом якої є отримання інформації про операції, що здійснюються на одному або декількох банківських рахунках (відповідно до ст. 269-1 КПК України).

*Контроль за вчиненням злочину* – узагальнююче поняття, яке за своїм змістом становить комплекс різнопланових за формами свого проведення окремих, здійснюваних за постановою прокурора, негласних слідчих (розшукових) дій: контрольована поставка; контрольована та оперативна закупка; спеціальний слідчий експеримент; імітування обстановки злочину, особливість яких полягає в тому, що вони здійснюються за умов, що певними особами вчиняється тяжкий або особливо тяжкий злочин, який є незакінченим, а забезпечити повнерозкриття тарозслідування підготовлюваного або вчинюваного злочину шляхом провадження інших гласних та негласних слідчих дій неможливо.

Контроль за вчиненням злочину, згідно із ст. 271 КПК України, може здійснюватися у випадках наявності достатніх підстав вважати, що готується вчинення або вчиняється тяжкий чи особливо тяжкий злочин, та проводиться в таких формах: контрольована поставка; контрольована та оперативна закупка; спеціальний слідчий експеримент; імітування обстановки злочину.

### **КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ**

1. Що належить до теорії доказів?
2. Що таке доказування?
3. Процес доказування – це...
4. Оцінка доказів – це...
5. Перевірка доказів – це...
6. Слідчі дії – це...
7. Класифікація телекомунікаційних систем за групами.
8. Що є об'єктом слідчої дії?
9. Основні завдання експертизи телекомунікаційних систем.
10. Зняття інформації з транспортних телекомунікаційних мереж поділяють на...

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бочаров Д. Проблеми юридичного доказування у літературних прикладах: навч. посіб. Дніпропетровськ : АМСУ, 2002. 28 с.
2. Гончаренко В.Г. Доказування в кримінальному провадженні: науково-практ. посіб. Київ : Прецедент, 2014. 42 с.
3. Теоретичний аналіз. Проблематизація. СМД-репрезентація: монографія. Дніпропетровськ : Академія митної служби України, 2010. 314 с.
4. Грошевий Ю. М., Стахівський С. М. Докази і доказування у кримінальному процесі: наук.-практ. посібник. Київ, 2006. 272 с.
5. Коваленко Є.Г. Теорія доказів у кримінальному процесі України. Київ : Юрінком Інтер, 2006. 632 с.
6. Проблеми теорії і практики судових доказів. Львів: Вид-во при Львівському державному університеті видавничого об'єднання «Вища школа», 1978. 148 с.
7. Лук'янчиков Є.Д. Методологічні засади інформаційного забезпечення розслідування злочинів: монографія. Київ : Нац. акад. внутр. справ України, 2005. 360 с.
8. Нор В.Т. Проблеми теорії і практики судових доказів. Львів : Вид-во при Львів. державному ун-ті видавничого об'єднання «Вища школа», 1978. 148 с.
9. Стахівський С.М. Теорія і практика кримінально-процесуального доказування. Київ : Нац. акад. внутр. справ України, 2006. 272 с.
10. Тертышник В.М., Слинко С.В. Теория доказательств. Харьков : Арсис, 1998. 256 с.
11. Котюк І.І. Теорія судового пізнання: монографія. Київ, 2006. 435 с.
12. Тертышник В.М. Верховенство права та забезпечення встановлення істини в кримінальному процесі України: монографія. Дніпропетровськ: Дніпроп. держ. ун-т внутр. Справ ; Ліра ЛТД, 2009. 404 с.

## Розділ 5 СПЕЦІАЛЬНІ ЗАСОБИ САМООБОРОНИ

### 5.1. Засоби активної оборони

Засоби активної оборони захищають громадян та працівників правоохоронних органів, активно впливаючи на правопорушників з метою припинення їхніх діянь. Згідно із законом України їх використовують за обставин, якщо інші способи не забезпечують виконання покладених на працівників правоохоронних органів обов'язків. До цієї групи спецзасобів належать:

- гумові кийки;
- кийки пластикові типу «тонфа»;
- кайданки;
- електрошокові пристрої;
- патрони і пристрої для їх вітчизняного виробництва, споряджені гумовими чи аналогічними за своїми властивостями металевими снарядами несмертельної дії;
- ручні газові гранати, а також патрони з газовими гранатами («Черемуха-1», «Черемуха-4», «Черемуха-5», «Черемуха-6», «Черемуха-7», «Черемуха-10», «Черемуха-12», «Сирень-1», «Сирень-2», «Сирень-3»);
- балончики, патрони, гранати та інші спецзасоби з препаратами сльозогінної та дратівної дії на основі природних капсаїциноїдів, морфоліду пералгонової кислоти (МПК), ортохлорбензальмалонітрилу (CS) і речовини АЛГОГЕН.

Газова зброя. Газова зброя – це зброя, призначена для поразки нападника аерозольною чи газовою хмарою, що містить фізіологічно активну речовину дратівної дії. Для викидання активної речовини в бік нападника використовують газові пістолети (револьвери), основу яких становить порохований заряд чи сила тиску газу, що міститься в спеціальних газових балонах.

Основним принципом, закладеним у газовій зброї, є створення в безпосередній близькості від нападника аерозольної чи газодимної хмари, до складу якої входить фізіологічно активна речовина дратівної дії.

До речовин дратівної дії належать хімічні сполуки, у незначних концентраціях викликають короточасну втрату особами, до яких їх

застосовують, боєздатності внаслідок роздратування слизових оболонок очей, верхніх дихальних шляхів іноді шкірних покривів. У США й низці інших закордонних країн їх називають іритантами (від англ. irritant – дратівна речовина). Дратівні речовини швидкодіючі, хоча водночас їхня дія, як правило, короткочасна, оскільки після виходу із зараженої зони ознаки отруєння проходять через 1–10 хв. Ступінь враження залежить від концентрації дратівної речовини. Є три ступеня концентрації: пороговий (відчутний), нестерпний, небезпечний.

Відчутною концентрацією називається мінімальна концентрація дратівної речовини, що викликає роздратування слизових оболонок очей, верхніх дихальних шляхів чи шкіри. В атмосфері, що містить іритант у відчутній концентрації, можливе нетривале перебування без протигаза.

Нестерпною концентрацією називається концентрація дратівної речовини в атмосфері, що не допускає навіть короткочасного перебування в ній людей без протигаза.

Небезпечний ступінь концентрації найчастіше утворюється у приміщеннях під час використання газової зброї з невідповідними характеристиками. Смертельна дія іритантів можлива тільки в разі надходження в організм доз, які у десятки–сотні разів перевищують порогову та нестерпну концентрації.

У польових умовах лакриматори істотно не впливають на очі тварин (собак). Також необхідно враховувати те, що ступінь концентрації для осіб, які перебувають у стані алкогольного сп'яніння або підвищеного ступеня психологічного збудження, підвищується.

Всі дратівні речовини поділяють на такі групи: лакриматори, стерніти та змішаної дії.

До лакриматорів, або сльозогінних речовин (від лат. lacrima – сльоза), відносять з'єднання, що діють на чуттєві нервові закінчення слизових оболонок очей та викликають рясну сльозотечу. У разі контакту з поверхнею шкіри у високих концентраціях можливий розвиток еритеми. Печіння і сверблячка шкіри, особливо пітної, є першими ознаками, що настають відразу після влучення в заражену атмосферу. Роздратування шкіри лакриматорами звичайно не вимагає серйозного лікування і швидко проходить. Типовими представниками лакриматорів є CN (хлорацетофенон) і PS (хлорпікрин).

Стернітами, або чхальними речовинами (від греч. sternon – груди, грудина) називають хімічні сполуки, що переважно діють на чуттєві нервові закінчення слизових оболонок верхніх дихальних шляхів і викликають роздратування порожнини носоглотки, супроводжуване

нестримним чханням, кашлем і загродинними болями. Одночасно дратуються очі, уражається поверхня шкіри, зачіпається центральна нервова система. Такі супутні явища, як нудота, позив до блювоти, головний біль і болі в щелепах і зубах, відчуття тиску у вухах, вказують на залучення в процес додаткових пазух носа. У важких випадках можливі поразки дихального тракту, що призводять до токсичного опухання легень. Наслідками впливу на нервову систему є слабкість у ногах, болі в суглобах і м'язах, ав разіважких отруень– судоми, тимчасова втрата свідомості й іноді параліч різних груп м'язів. Типовими представниками стернітів є DM (адамсіт), DA (дифенлхлорарсін) і DC (дифенілціанарсін).

Дратівні речовини змішаної дії дратують як очі, так і дихальні шляхи. До них належать, зокрема, ортохлорбензальмалонітрил (CS) і оксазенін (CR).

У вітчизняних спецзасобах, що використовуються правоохоронними органами, – патронах, аерозольних балонах, гранатах, дисперсійних бойових приладах – найбільш часто використовується хлорацетофенон (CN), ортохлорбензальмалонітрил (CS), морфолід пеларгонової кислоти (МПК) і олеорезін капсікум (OC).

CN – хлорацетофенон (хлористий фенацил, хлорацетилбензол). Сльозогінний газ. Під час вдихання дратує дихальні шляхи, викликаючи кашель, у разі потрапляння в очі викликає активну сльозотечу. Також відомий під за назвою «Черемуха» (має специфічний запах). Ефективний на морозі. Летучий.

CS – ортохлорбензальмалонітрил (ортохлорбензаліден). Сльозогінна речовина, роздратовує та здійснює потужний болючий вплив на шкіру. Більш ефективний аналог CN.

OC – олеорезін капсікум, являє собою 5–6% розчин капсоїціна (найбільш роздратовуючого компоненту деяких сортів червоного і зеленого перцю, одержуваного екстракцією з натуральної сировини) у нейтральному маслі, також зустрічаються 9% і 10% розчини. Капсоїцин здійснює сильну больову дію на очі, шкіру особи, дихальні шляхи, а також викликає болісний кашель. Ефективність його практично не знижується під час впливу на людей, які перебувають в алкогольному та наркотичному стані. Крім того, капсоїцин здійснює відлякуючу дію на собак. За температури нижче -20 °C втрачає свої властивості. Починає діяти не відразу, а через деякий час – 5–20 секунд.

МПК – морфолід пеларгонової кислоти являє собою один з найбільш ефективних синтетичних аналогів капсоїцону, практично не поступаючись натуральному продукту.



Згідно з міжнародними угодами набої для газових пістолетів таревольверів мають кольорове маркування. Наприклад, пиж набою, спорядженого речовиною CS, має жовте забарвлення, речовиною CN – блакитне, фіолетове або біле (залежно від концентрації), ОС – червоне, МПК – чорне або синє. Шумові (стартові) набої мають пиж зеленого кольору. Про вміст газових балончиків, як правило, повідомляється звичайним текстом, нанесеним на їхню поверхню.

Таблиця 5.1

Зведена таблиця іритантів

Іритант	CS	CR	CN	DM	DA	DC	PS
Тип дії	Mix	Lac	lac	str	str	str	mix
Мінімальна дратівна концентрація, мкг/л	2	0,2	0,5	0,1	0,1	0,01	2
Нестерпна концентрація, мкг/л	5	3	2	0,4	1	0,5	50
Медіанна (середня) концентрація, що виводить з ладу, ICr50, мкг·мін/л	20	5	80	20	15	25	200
Медіанна (середня) смертельна концентрація, LCr50, мг·мін/л	61	350	11	15	15	10	20
LCr50 / ICr50	3050	70000	137	750	1000	400	100
Температура плавлення, °C	95	72	59	195	44	31,5	-69
Температура кипіння, о	315	339	245	410	333	346	113
Максимальна концентрація пари за 20 °C, мг/м <sup>3</sup>	0,12	1,2	105	0,02	0,68	0,68	184
Оптимальний розчинник	A	E	E	A	*	*	*
Метод знищення (лабораторний)	Oh	o	o	oh	o	o	so <sup>3</sup>

**Примітка:** Тип дії: mix – змішана, str – стерніт, lac – лакриматор.

**Оптимальний розчинник:** A – ацетон, E – етиловий спирт, діетиловий ефір, \* – практично кожний органічний розчинник.

Метод знищення: oh – кип'ятіння у водно-спиртових розчинах лугів, o – окислювання в киплячих розчинах перекису водню, перманганату калію, хлораміну, інших окислювачів, so<sup>3</sup> – кип'ятіння у

водно-спиртових розчинах сульфату натрію.

Газову зброю за конструктивними характеристиками можна класифікувати на газові гранати, газові пістолети, газові револьвери, газові балончики і спеціальні газові засоби у вигляді механічних розпилювачів.

Газові гранати, балончики та пістолети із сльозогінним газом.

Слово граната походить від нім. *granate* чи італ. *granata* («гранат») і пов'язане з тим, що плоди цієї рослини нагадували розривні металеві снаряди формою та червоними зернами, які нагадували шрапнелеві шматки гранати після вибуху. Загальний вигляд газової гранати наведено на рис. 5.1.



Рис. 5.1. Загальний вигляд газової гранати

*Історія виникнення.* Перші гранати виникли в Китаї під час правління династії Сун (960—1279). Вони були керамічними глечиками з порохом, які солдати кидали в бік противника. В Європі гранати почали використовувати під час облоги фортець у XVI сторіччі. У XVII сторіччі були створені особливі загопи гренадерів, які займалися закидуванням гранат на позиції противника.

У Російській імперії кінця XIX – початку XX століття «гранатами» називали порожнисті артилерійські снаряди вагою менше ніж 1 пуд.

Газові гранати бувають ручні або у вигляді патронів, споряджаються сльозогінною речовиною, мають назву «Черемуха», «Терен» та «Сирень». Зведену таблицю характеристик газових гранат наведено в табл. 5.2.

«Черемуха-1» – газодимова граната (ручна), можна застосовувати тільки на відкритій місцевості. Розміри: довжина 135 мм, діаметр 47 мм, вага 250–270 г.

«Черемуха-4» – гільза діаметром 26 мм, з металевим контейнером, у якому міститься суміш сльозогінної речовини та димного порошу, може викликати пожежу (контейнер нагрівається до 200°C). Найбільша дальність польоту – 165 м (кут відстрілу – 45°). Вага – 49 г.

Таблиця 5.2

## Зведена таблиця характеристик газових гранат

Назва	Площа приміщення	Використання на місцевості		Спосіб приведення до дії	Час	
		По фронту	Вглиб		Сублімації	Дії
	м <sup>2</sup>	м	м		с	
«Черемуха-1»	-	25	550	ручний	10–12	2–3хв
«Черемуха-4»	-	8–10	200	відстріл	3–4	8–10с
«Черемуха-5»	-	8–10	200	ручний	3–4	8–10с
«Черемуха-6»	30	-	-	ручний	вмить	4–7с
«Черемуха-7»	30	-	-	відстріл	вмить	4–7с
«Черемуха-10» («Терен-4»)				ручний	вмить	2–3с
«Терен-6»	30			ручний	вмить	

«Черемуха-5» – ручна граната, інші характеристики має такі самі, як і «Черемуха-4».

«Черемуха-6» – ручна газова граната, пластмасова; під час використання викручують донні кришки, висмикують запальний шнур, можливе використання металевий рукоятки з соплом для спрямування струменя у природні отвори приміщення. Розміри: довжина 88 мм, діаметр 34 мм, маса 70–80 г. Пожежобезпечна.

Аналогічну конструкцію мають спеціальні гранати «Сирень-2» та «Сирень-3» (відрізняються потужністю). Приводяться до дії так само, як і «Черемуха-6». Гранати цього типу також можна закидати за допомогою насадок та вибивного патрона зі спеціального карабіна на відстань до 700 м.

Аналогічний за призначенням пристрій миттєвого розпилення сльозогінної речовини «Терен-6» вітчизняного виробництва, призначений для створення газової хмари нестерпної концентрації

обсягом 80 куб.м.

«Черемуха-7» – дистанційна газодимова граната. Відстрілюється прицільно на 150 м у приміщення з метою утворення у ньому нестерпної концентрації сльозоточивої речовини. Калібр– 23 мм, маса– 38,5 г. Аналогічна конструкція гранати «Сирень-1».

«Черемуха-12» – газова граната підвищеної потужності призначена для ручного закидання на відстань до 30 м або за допомогою насадок та вибивного патрона зі спеціального карабіна на відстань до 700 м. Маса 935 г. Для приведення гранати до дії треба відкрутити ковпак тарізно висмикнути кінець шнура запального пристрою.

Під час застосування сльозогінних речовин забороняється прицільна стрільба по правопорушниках, розкидання і відстрілювання гранат у натовп, повторне застосування їх у межах зони ураження в період дії цих речовин.

Газові балони виготовляють у вигляді портативних закритих ємностей циліндричної форми, у яких газ міститься під тиском 8–10 кг/см<sup>2</sup>. Загальний вигляд газових балончиків наведено на рис. 5.2.



Рис. 5.2. Загальний вигляд газових балончиків

Застосовується правоохоронними органами та цивільними особами для припинення і ліквідації групових хуліганських проявів, масових заворушень, припинення інших протиправних дій, які мають суспільну небезпеку.

Будову газового балончика наведено на рис. 5.3.

За типом розпилення газіві балончики поділяють на: аерозольні, аерозольно-струменеві (або інша назва спрямований конус), струменеві та гелеві, пінні (рис. 5.4, табл. 5.3).

Аерозольні газіві балончики є найбільш поширеними. Вони створюють аерозольну хмару з діючої речовини шляхом її розпилення в дрібнодисперсні краплі.

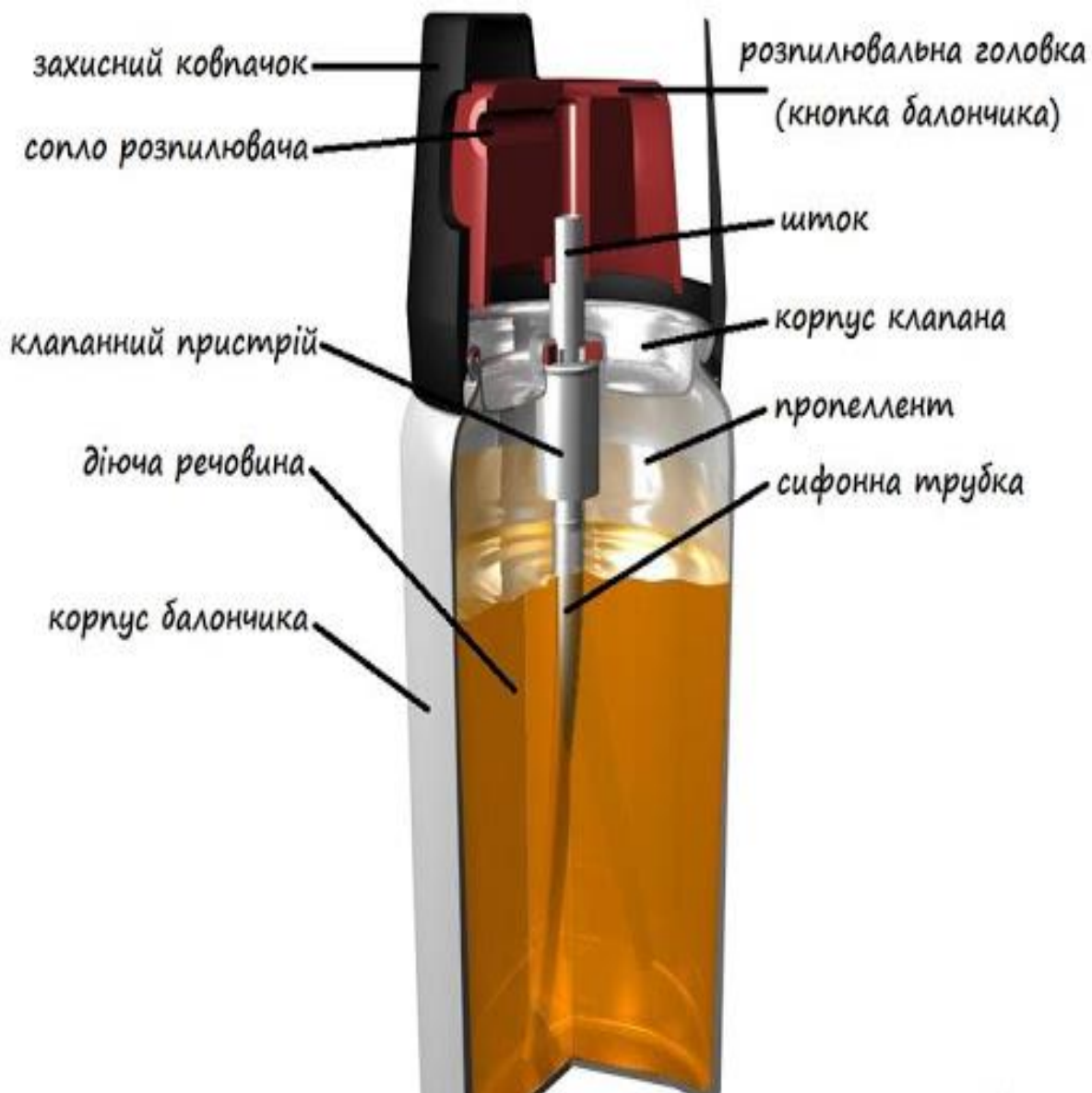


Рис. 5.3. Будова газового балончика

**Основні типи газових балончиків**

<p><i>Аерозольні (Кобра-1Н, Кобра-1, Терен-1, Терен-4)</i></p> <p>Переваги: не вимагають великої точності, ефективні за умови якісного виконання.</p> <p>Недоліки: небезпечно застосовувати у замкнутому просторі, в разі зустрічного/бічного вітру або дощу, невелика ефективна дистанція, чутливі до низьких температур</p>	
<p><i>Струменеві (Шанс-1, Шип-1) —</i></p> <p>випускають струмінь рідини, яка містить діючу речовину. Для ефективного застосування струмінь повинен потрапити в обличчя супротивника, бажано в очі, нісабо рот, ідеально— наслизові оболонки.</p> <p>Переваги: велика дистанція ураження (до 3 метрів), велика ефективність за умови якісного виконання, великий вміст діючої речовини, стійкі до низьких температур.</p> <p>Недоліки: підвищена вимогливість до точності влучання</p>	
<p><i>Аерозольно-струменеві (Терен-1Б) —</i></p> <p>поєднують у собі обидва попередні варіанти розпилення ГБ.</p> <p>Переваги: «подвійний» ефект, завдяки комбінованому принципу розпилення, — уражує слизові та впливає на дихальні шляхи.</p> <p>Недоліки: невелика ефективна дистанція, небезпечно застосовувати в замкнутому просторі, в разі зустрічного/бічного вітру та дощу, чутливі до низьких температур</p>	



Пінніабо гелеві (практично відсутніна вітчизняному ринку) — являють собою маленькі «вогнегасники», діюча речовина міститься в піні або рідкому гелі. Переваги: збільшена дистанція ураження (близько 3 м), більша ефективність за якісного виконання, більший вміст іританта, стійкі до низьких температур. Не тільки вражають органи чуття, але в разі точного влучання ще й заліплюють обличчя нападника, перекриваючи йому огляд. Головний недолік: вимагають максимальної точності влучання під час застосування



### Типи розпилення діючої речовини



- аерозольний



- аерозольно-струменевий



- струменевий та гелевий



- пінний

Рис. 5.4. Типи розпилення діючої речовини

1. Аерозольні – це газові балончики, які розпилюють хмари аерозолу, що потрібно вдихнути або в нього увійти, щоб він настав ефект. Переваги: не вимогливі до точності, досить ефективні за якісного виконання. Недоліки: неможливість безпечного застосування в замкнутих приміщеннях, неможливість безпечного застосування в разі зустрічного / бічного вітру і дощу, чутливість до низьких температур, невелика ефективна дистанція. До балончиків аерозольного типу

відносять одну з найпопулярніших моделей – Терен-4М.

2. Струменеві газові балончики випускають струмінь рідини, що містить речовину, що вражає. Для ефективного застосування потрібно потрапити в обличчя, бажано уразити очі, ніс і рот. Ідеально, якщо струмінь потрапляє на слизові. Переваги: велика дистанція ураження (до 3 метрів), велика ефективність за якісного виконання, більший вміст вражаючої речовини. Стійкість до низьких температур. Недоліки: підвищена вимогливість до точності застосування.

3. Струменево-аерозольні. До них належать газові балончики, які поєднують в собі обидва попередні варіанти розпилення. Переваги: комбінований принцип має на увазі суміжний ефект від обох способів розпилення. Тобто він не тільки дозволяє вразити слизові, а й діє на дихальні шляхи. Недоліки: ті самі, що стосуються аерозольних балонів.

4. Пінні. По суті, являє собою маленькі «вогнегасники» з піною, що містить речовину, яка вражає. Переваги і недоліки ідентичні струменевим газовим балончикам, за винятком одного: перевагою є те, що піна не тільки вражає органи чуття, а й заліплює особу (в разі точного попадання) і перекриває огляд. А також збільшена дистанція ураження. А головний недолік в тому, що такий тип газових балончиків вимагає точності в застосуванні.

5. Гелеві. Аналогічно пінним, гелеві балончики – це новинка. Як носій уражального елемента використовується рідкий гель. Переваги: найбільша ефективна дистанція застосування, можливість розпилювати з будь-якого положення (інші балони розпилюють тільки суворо вертикально), високий вміст уражального елемента в складі. Так само, як і пінні балони, заліплюють огляд. Недоліки: дуже висока вимогливість до точності.

Механізм дії полягає у безпосередньому вибірковому збудженні ноцицепторів шкіри і слизових оболонок очей, верхніх дихальних шляхів і в разі виникнення запальної реакції у тканинах формується аферентна імпульсація. Проходячи по чутливих нервових волокнах, вона активує відділи спинного і головного мозку, викликаючи низку місцевих явищ (болючі відчуття на місці аплікації) і рефлекторні реакції з боку органів дихання (чхання, кашель) і кровообігу. Лакриматори здатні генерувати брадикинінову активність.

Механізм та швидкість дії наведено на рис. 5.5. Викид газу у газовому балончику здійснюється через спеціальне сопло за допомогою натискання кнопки чи важільця для відкривання клапана.



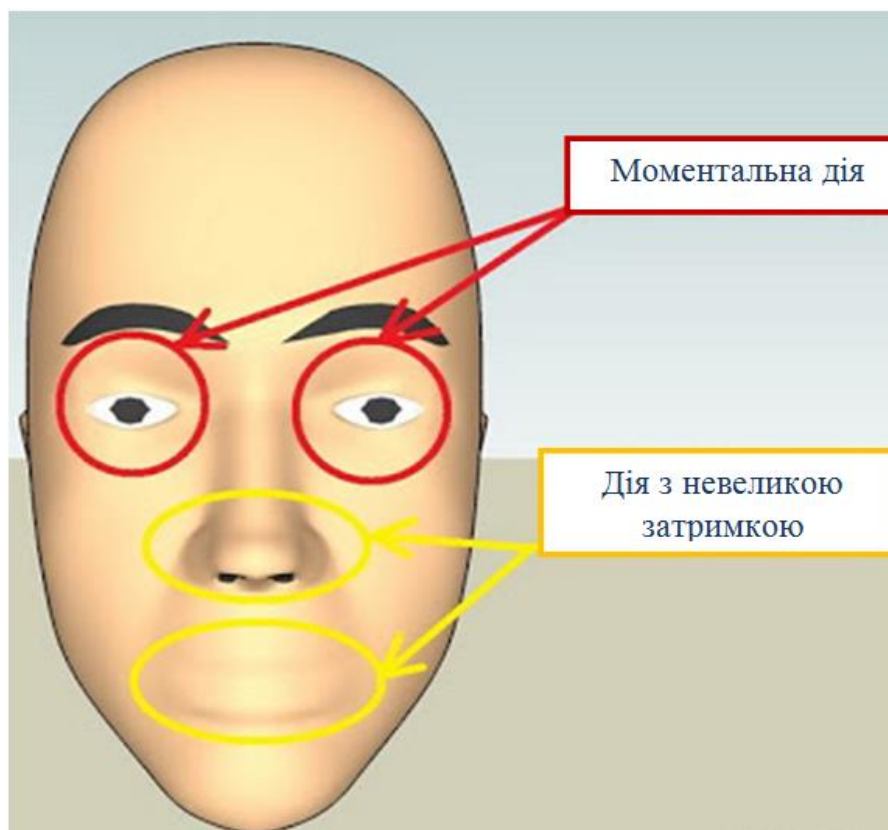


Рис. 5.5. Механізм та швидкість дії газового балончика

Пристрій дозволяє створювати газову хмара на відстані до 4,5 м. Використовуються аерозольні препарати сльозогінної дії «Черемшина 10 м», «Риоком-250», «PUNCH» та інші. В аерозольних балончиках в основному застосовується речовина CN чи CS. Наявні також перцові аерозолі.

*Газові пістолети, револьвери.* Сучасні газові пістолети являють собою індивідуальну автоматичну зброю, до патронника якої набої подаються по черзі з коробчатого магазина.

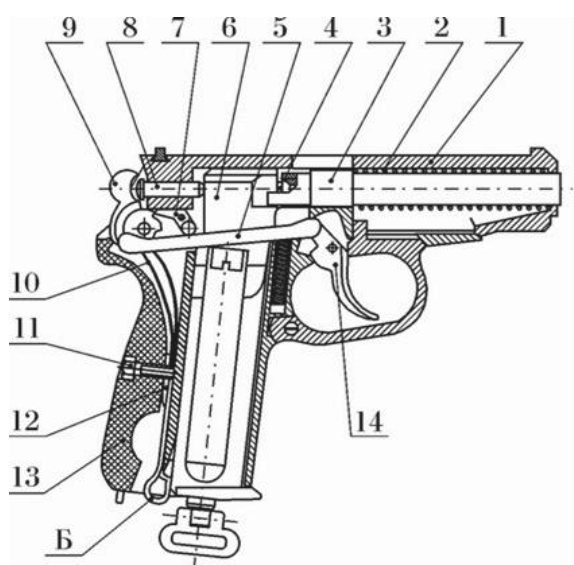
Більшість газових пістолетів, що випускаються в цей час автоматичні – перезарядження та підготовка до наступного пострілу здійснюються в них внаслідок енергії порохових газів, що утворюються після першого пострілу. Тож роль стрільця під час стріляння з такого пістолета зводиться лише до прицілювання та послідовного натиску на спусковий гачок. Завдяки автоматичній роботі механізмів перезарядження, зведення ударно-спускового механізму під час кожного пострілу та швидкої зміни магазина він має більшу скорострільність, ніж револьвер.

Газові пістолети і револьвери – різновид нелетальної зброї самооборони, що призначена для стрільби газовими (споряджена

дратівним або сльозогінним ірритантом) і холостими патронами. Загальний вигляд та схему складових частин газової зброї наведено на рис. 5.6 та рис. 5.7.



Рис. 5.6. Загальний вигляд газової зброї



1. Затвор
2. Пружина зворотна
3. Рамка зі стволом
4. Прокладка ствола
5. Тяга з річагом зводу
6. Магазин
7. Шептало
8. Ударник
9. Курок
10. Пружина бойова
11. Гвинт рукоятки
12. Засувка
13. Рукоятка
14. Гачок спусковий

Рис. 5.7. Схема складових частин газової зброї

Принцип дії газової зброї дещо схожий з принципом дії вогнепальної. Вона також споряджається унітарними патронами і в точності копіює механізми тих моделей, копією яких є. Але стріляє газова зброя не кулею, а газоутворювальним зарядом, що містить активну порошкоподібну речовину «вишибний» пороховий заряд.

*Історія виникнення.* У 1939 році в США був представлений демонстраційний зразок поліцейської рушниці-револьвера з 18-зарядним барабаном і дальністю пострілу до 100 метрів, боєприпасами до якого були 25-мм снаряди (в гільзі снаряду був заряд сльозогінного газу в паперовій обгорці).

У 1941 році був представлений спрощений однозарядний варіант рушниці з боєприпасами нового типу (заряд інсектициду в паперовій закрутці, зібраний в гільзі ірушничного патрона), який рекламували як засіб для боротьби з комахами-шкідниками в плодovих садах – один постріл забезпечував запилення отрутохімікатами одного плодового дерева.

Для стрільби з газової зброї можуть використовуватися холості, світлошумові (сигнальні), газові і пірорідкі патрони.

Холості патрони не мають уражувального елемента, гільзи у них завальцьовано (обтиснуто) «зірочкою» для запобігання висипання пороху. Проте вони становлять деяку небезпеку в разі пострілу в упор.

Світлошумові патрони (Vogelschreckpatronen) споряджені піротехнічним складом, призначені для подання сигналів, приголомшення і відлякування противника.

Газові патрони мають гільзу, капсуль і пороховий заряд (аналогічно бойовим патронам), але замість кулі вони споряджаються зарядом ірританта, який являє собою сухий дрібнозернистий порошок вагою від 20 до 220 мг (залежно від типу, калібру і виробника патрона). Заряд міститься в передній частині патрону і/або зафіксований щільно обтиснутою передньою частиною гільзи (яка розкривається під час пострілу), або закритий спереду і легко проривається під час пострілу.

Револьвери – це індивідуальна багатозарядна неавтоматична стрілецька зброя, основна ознака якої – наявність барабана з коморками (гніздами), що є водночас і ємностями для патронів, і патронником ствола револьвера. Суттєвою особливістю револьверів є те, що після витрачання усіх патронів стріляні гільзи залишаються у барабані. Процес перезарядження револьверу займає значно більше часу, ніж у пістолета. Газові пістолети і револьвери в принципі є звичайною вогнепальною зброєю, що уражає противника не кулею, а струменем

сльозоточивих газів.

Загальною ознакою, що відрізняє газові пістолети та револьвери від бойової зброї, є наявність у стволі розсіювача, який під час пострілу пропускає потік газу, але затримує кулю.

Уражувальна речовина в патроні пістолета або револьвера міститься у вигляді порошку, і в момент пострілу під дією тиску та температури перетворюється на газоподібний стан та формує газову хмару на дистанції до трьох метрів.

До недоліків газових пістолетів (револьверів) відносять великі розміри, що створює незручності. При цьому за зовнішнім виглядом вони не відрізняються від бойових, що провокує озброєного нападника.

### Заходи безпеки під час використання засобів активної оборони сльозогінної та дратівної дії

Під час використання засобів активної оборони сльозогінної та дратівної дії забороняється:

- застосовувати спецзасоби без спеціальної підготовки;
- застосовувати спецзасоби зі строком дії, що минув;
- застосовувати спецзасоби на відстані ближче ніж вказано у технічних характеристиках (наприклад, аерозольні балони – не ближче 0,4 м, газові пістолети – 1,5 м);
- застосовувати спецзасоби, що мають ушкодження цілісності корпусу (тріщини, прим'ятості тощо);
- зберігати спецзасоби поблизу джерел вогню і електронагрівальних пристроїв;
- розбирати спецзасоби;
- спричиняти механічний вплив на спецзасоби.

У разі потрапляння препарату, яким споряджено спецзасіб:

**на тіло** – необхідно протерти шкіру спиртом чи спиртовим розчином або змити його водою із застосуванням мийних засобів;

**в очі** – промити їх великою кількістю води або 2% розчином питної соди чи борної кислоти (СN), авразі сильного болю закапати сумішшю 3–4% розчину новокаїну та 1% розчину атропіну у співвідношенні 1:1 (СS);

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

Гумові кийки та кийки пластикові типу «тонфа» призначені для відбиття нападу правопорушників або припинення непокори. На озброєнні правоохоронних органів є: ПР-73, ПР-73М; ПР-89 – використовують підрозділи, які діють в обмеженому просторі, у

стиснутих умовах; ПР-90 – для підрозділів спецпризначення.

Загальний вигляд кийків наведено на рис. 5.8.



*Рис. 5.8. Загальний вигляд кийків*

**ПР-73М** виготовлений з гуми, у верхній частині рукоятки є запобіжне потовщення, яке захищає руку від ураження холодною зброєю, має розміри: діаметр 32 мм, довжина 57,3 см, вага 730 г.

**ПР-89** має гнучкий ударний елемент і зручну жорстку ручку. Завдяки телескопічній конструкції зручний під час носіння. Довжина 450–595 мм, діаметр 30 мм, вага 800 г.

Тонфа складається з кийка (пластикового чи гумового) та циліндричної рукоятки, вправленої на відстані в три чверті довжини тонфи вертикально, що дозволяє надавати руху всьому механізму. Історично тонфа виникла у окінавських селян від важелів для обертання мірошницьких жерновів. У вихідному положенні рукоятка затискала кулак, а сам кийок розташовувався як протектор по всій довжині передпліччя, довгим кінцем до ліктя. При цьому попереду дерев'яний виступ служив як би продовженням кулака, а позаду – ліктя. Незважаючи на удавану незграбність, тонфа як парна зброя була незамінна в сутичці. З двома тонфа майстри сміливо виходили проти



декількох самураїв з мечами і перемагали.

Кийок «**ПР Тонфа**» з бічною рукояткою, довжиною 55 см, діаметром 30 мм.

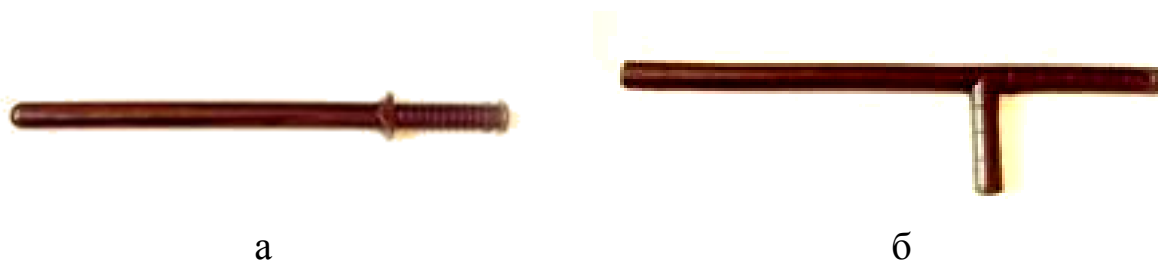


Рис. 5.9. Загальний вигляд кийка: а – ПР-73М; б – ПР Тонфа

Забороняється нанесення ударів кийком гумовим по голові, шиї, ключичній ділянці, животу, статевих органах, кийком пластиковим типу «тонфа»– по голові, шиї, сонячному сплетінні, ключичній ділянці, низу живота, статевих органах, нирках, копчику.

**КАЙДАНКИ.** Використовують з метою обмеження фізичного опору. Склад кайданків: замковий пристрій, селектор, кільце, ключ, штовхач. Габаритні розміри: 245x86x13 мм, вага – 0,5 кг, зусилля розриву кайданків – 150 кг, кількість спрацьовувань – 5000. Застосування кайданків потребує періодичної (неменше ніж 1 раз на 2 години) перевірки стану фіксації замків (рис. 5.10).



а

б

Рис. 5.10. Загальний вигляд кайданків

До складу кайданків входить:

- корпус замка, який переходить у верхню дужку;
- нижня дужка із зубчатим сектором;
- фіксатор, який розміщується в корпусі;
- ланцюг із серезками (шарнірами) на кінцях;
- ключ для відмикання замка.

До основних видів кайданків відносять: класичні, пальцеві та пластикові.

Пальцеві кайданки – одягаються на великі пальці рук, позбавляючи змоги відкрити звичайні кайданки підручними засобами.

Пластикові кайданки – повністю зроблені з пластику. Використовуються поліцією та військовими для масового затримання підозрюваних (рис. 5.11).



*Рис. 5.11. Загальний вигляд кайданків:  
а – класичні; б – пальцеві; в – пластикові*

*Принцип дії кайданків.* Кайданки призначені для обмеження фізичних можливостей правопорушника та виготовлені з високоміцної сталі. Виріб являє собою два металевих браслети, з'єднаних один з одним за допомогою ланцюжка довжиною  $40 \pm 5$  мм. Під час натискання на поворотну скобу в кайданках миттєво спрацьовує запірний механізм. Кайданки порушують кровообіг і не допускають пошкоджень шкіри.

Температурний діапазон експлуатації від  $-45$  до  $+40$  °С.

У комплекті поставляються два ключі і настанови з експлуатації. Додатково кайданки можуть бути укомплектовані чохлами з натуральної шкіри.

*Історія розвитку.* Перші кайданки з'явилися на початку XIX століття. Вони являли собою з'єднані браслети, схожі на використовувані тепер. Браслет являв собою металеве кільце (дужку) із

замком, в якому клямка автоматично замикалась під час закриття браслета.

Кайданки такого типу називалися «Darby», їх виробляла британська компанія «Hiatt». Сама клямка розміщала в циліндричному замку та мала гвинтову різьбу, на яку накручувався ключ, щоб замок відкрився. Такий замок неможливо було відкрити підручними засобами, тому такі кайданки з погляду надійності не мали собі рівних. Але вони мали один великий недолік – у них не регулювався розмір, тому і не підходили на всі руки. Незважаючи на те, що в середині ХІХ століття з'явилася модифікація «Darby» з регульованими дужками, в оперативній обстановці користуватися ними було не набагато зручніше. Проте такі кайданки залишались «світовим стандартом» понад 200 років. Вони й досі перебувають на озброєнні поліції Індії та Пакистану.

Але під кінець ХІХ століття з'являються більш досконалі конструкції різних компаній, які по-своєму підходять до способу обмеження свободи дій. Одні з найкращих та досконалих на той час кайданки типу «Tower» та «Bean» були винайдені в Америці. Вони являли собою моделі, в яких дужки могли регулюватися в ширших межах, аніж у «Darby». Але жодна компанія не могла вирішити одну з головних проблем: щоб застосувати кайданки, треба було постійно тримати їх відкритими, що додавало габаритів під час носіння кайданків поліцейським.

Але, нарешті, у 1912 році в історії кайданків сталася революція. Їх нову конструкцію запатентувала американська компанія «Peerless». Конструкція браслета зазнала змін і тепер дужка могла повертатися наскрізь на 360°. Так відпала потреба носити кайданки відкритими. Конструкція була настільки успішною, що з 1912 року конкретних змін у кайданках майже не відбувалося. Така конструкція зараз є типовою і всі виробники кайданків дотримуються цих стандартів. Також завдяки такій будові сучасні кайданки виготовляють методом штампування, на відміну від «старих», які виготовляли методом кування.

В Україні виробництвом кайданків для потреб органів охорони порядку займається КП НВО «Форт» з 1992 року. Виготовляють дві модифікації: БРМ-92 та БРМ «шарнірна версія». Кайданки українського виробництва використовують і за кордоном.

**Використання кайданків у правоохоронній діяльності.** Відповідно до ч. 5 ст. 42 ЗУ «Про Національну поліцію», поліцейський за жодних обставин не може застосувати заходи примусу, не визначені цим Законом. А згідно з ч. 3 ст. 42 ЗУ «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.

У чинному Законі України «Про Національну поліцію», а саме у п. 1 ч. 3 ст. 45, чітко визначено загальні правила застосування кайданків та інших засобів обмеження рухомості. Загальні правила, відповідно до закону, дозволяють застосовувати вищевказані спеціальні засоби:

- до особи, яка підозрюється у вчиненні кримінального правопорушення та чинить опір поліцейському або намагається втекти;
- під час затримання особи;
- під час конвоювання (доставляння) затриманого або заарештованого;

- якщо особа своїми небезпечними діями може завдати шкоду собі та оточенню; проведення процесуальних дій з особами у випадках, коли вони можуть створити реальну небезпеку оточенню або собі [2].

Необхідно зазначити, що у п. 3 ч. 4 ст. 42 ЗУ «Про Національну поліцію» були визначені засоби обмеження рухомості, до яких належать кайданки, зі згадкою про сітку для зв'язування тощо, які можуть використовувати поліцейські для виконання своїх повноважень.

**Електрошокові пристрої** (електрошокери, ЕШП). Електрошокер–пристрій з електричним конденсатором великої ємності і гострими штирями для розряду, призначеними для кращого контакту з тілом нападника. Під час контакту з тілом посиляється електричний заряд. Залежно від потужності електрошокера і від його зовнішнього пристрою уражувальний ефект може бути різним. Зазвичай має вигляд плоскої довгої коробки чи кийка. Бувають однозарядні чи багатозарядні електрошокери, а також електрошокери, що мають пристосування для оперативного заряду (динамо-машину, що працює від стиску кисті руки). Замість терміна «електрошокер» за кордоном вживають інший: *stungun*– дослівно «оглушувальна зброя».

Електрошокові пристрої випускають у двох базових конфігураціях: прямі та Г-подібні. Г-подібним легше доторкнутись до супротивника, прямі дають максимальну свободу рухів.

Загальний вигляд електрошовкових пристроїв наведено на рис. 5.12.



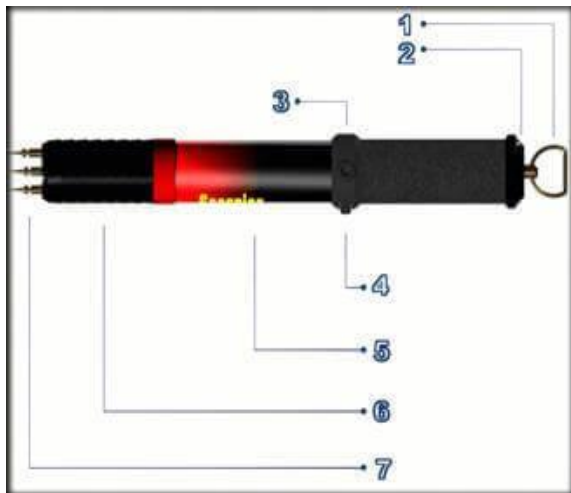
Рис. 5.12. Загальний вигляд ЕШП

*Історія виникнення.* Перший електронний шоківий пристрій був винайдений у ХІХ столітті та призначався для полювання за морськими тваринами, зокрема китами.

У 1935 році Сиріл Діас з Куби винайшов електрошоківі рукавички. Джек Килим, дослідник НАСА, почав розробку TASER в 1969 році. До 1974 року він закінчив розробку пристрою, який назвав на честь свого дитячого героя Тома Свіфта («електрична гвинтівка Томаса А. Свіфта»). Громадський захисник TASER використовував порох як металевий заряд, що призвело до того, що Бюро з алкоголю, тютюну та вогнепальної зброї класифікував його як вогнепальну зброю в 1976 році. Патент Кавера був адаптований Nova Technologies в 1983 році для Nova XR-5000, їх першого боєприпасу без снаряда. Дизайн XR-5000 був широко скопійований як джерело для компактного ручного електрошокаера, використовуваного сьогодні.

Прилад був також винайдений і запатентований в 1974 році в США Джеком Кавером, офіційно названий «Зброєю для затримання і знерухомлення». Основною вимогою приладу під час розробки була саме безпека. Виконали величезну кількість дослідів, які доводять, що дія струму не тягне за собою зупинку серця людини. Пристрій запустили в серійне виробництво тільки після підтвердження його безпеки для життя людини. Продаж шокера без ліцензії в багатьох країнах також говорить про те, що це безпечно для життя.

Складові частини електрошоківого пристрою наведено на рис. 5.13.



1. Кільце для ремня.
2. Клема для підключення зарядного мережевого шнура.
3. Захисна гарда з активаторною кнопкою.
4. Механічний запобіжник.
5. Ударостійкий корпус.
6. Струмopрoвідний пояс, призначений для запобігання вихопленню приладу нападником.
7. Контактні електроди.



*Рис. 5.13. Складові частини електрошокового пристрою*

Біофізична дія електрошокового пристрою (ЕШП) пов'язана не тільки з болем від ураження струмом. Енергія, накопичена у приладі, під час контакту дуги з шкірою перетворюється у перемінну електричну напругу зі спеціально розрахованою частотою, що змушує м'язи в зоні контакту скорочуватися надзвичайно швидко. Ця ненормальна надактивність м'язів призводить до миттєвого розкладання цукру м'язів, що живить м'язи. Інакше кажучи, м'язи у зоні контакту деякий час втрачають дієдатність. Паралельно струмом блокується діяльність нервових волокон, по яких мозок керує цими м'язами. Результатом стає місцевий параліч, що залежно від різних обставин минає швидше або повільніше.

Електрошокові пристрої прийнято класифікувати за:

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

За функціональним використанням прийнято розрізняти ЕШП контактної та дистанційно-контактної дії.

Основний параметр, що характеризує споживчі властивості електрошокерів – це рівень напруги на електродах. Встановлено три класи електрошокерів, дозволених до застосування:

– 1-й клас – пристрої з напругою 50–60 кіловольт. Це найпотужніші, з дозволених, моделі. Максимальний ефект, який може бути досягнутий – тимчасова паралізація, втрата свідомості.

– 2-й клас – пристрої з напругою 35–50 кіловольт. Моделі середньої потужності можуть викликати цілком відчутний больовий ефект, що виявляється протягом 2–10 секунд після припинення впливу, втрату орієнтації і координації.

– 3-й клас – пристрої з напругою менше 35 кіловольт. Такі моделі здатні більше налякати, ніж знешкодити нападника. Проте вони відмінно захистять від нападу собак. Мінімальний ефект – оніміння кінцівок, загальмованість реакції.

Основний чинник, що зумовлює ступінь ураження, – це сила струму, яка є пропорційною напрузі ( $U$ ) і обернено пропорційною опору ланцюга ( $R$ ). Принципову схему елетрошокера наведено на рис. 5.14.

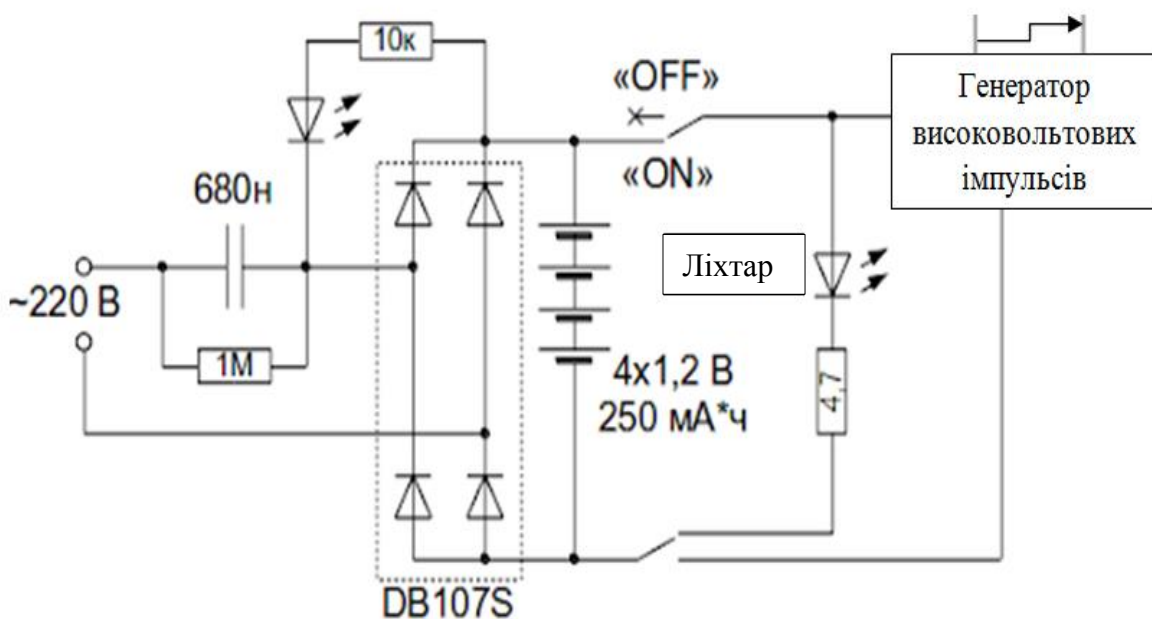


Рис. 5.14. Принципова схема елетрошокера

Є три критерії дії сили струму на людину:

- пороговий (відчутний) – найменше значення струму, що викликає відчутні подразнення;
- пороговий невідпускаючий – значення струму, що викликає судомні скорочення м'язів, які не дають змоги ураженому звільнитися від джерела електроструму;
- пороговий фібриляційний – значення струму, що викликає фібриляцію серця (хаотичні й нерівномірні скорочення волокон серцевого м'яза, які повністю порушують його роботу).

Модифікації електрошокових пристроїв. Електрошокові пристрої випускають у двох базових конфігураціях: прямі і Г-подібні. Є електрошокові пристрої у вигляді рукавички, що надягається на кисть руки, або валізки-«дипломата», в якій вмонтовано шокер.

Застосування ЕШП передбачає такі гранично допустимі зміни в організмів разіразового впливу:

- 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.

Основний параметр, що характеризує властивості електрошокового пристрою, це, звичайно, напруга на електродах. Можна виділити дві групи електрошокових пристроїв. Перша – це, ймовірно, засіб надання психологічного впливу, ніж реальна зброя. До неї належать автономні іскрові розрядники (АІР) у габаритах ручної електробритви (АІР-202 МАРГО, АІР«Катран») з напругою на вихідних електродах до 65 кВ, що діють значенням струму від 0,3 маі мають як елемент живлення лужну батарею 9 В.

**«Катран»** – електрошоковий пристрій 2-го класу потужності. Напруга в імпульсі 65 кВ, сила струму 0,8 мА. Довжина виробу 17 см, вага 230 г. Відрізняється формою корпусу, близькою до стільникового телефону середніх розмірів, а чохол збільшує цю подібність (рис. 5.15, а).

Друга група – пристрої паралізуючого впливу – електрошокові пристрої в габаритах складного парасоля (АІР-107, АІР-120, АІР-140) з напругою на вихідних електродах від 65 до 90 кВ, діючим значенням струму від 3 до 9 мА, акумуляторним живленням і з зарядним пристроєм, що забезпечує підзарядку від побутової електромережі. Цей

клас електрошокових пристроїв забезпечує пробій більш товстого шару одягу, має комплексний вплив високої напруги, достатньої для паралізації сили струму та високої частоти (25 Гц), що забезпечує нейтралізацію нападника на період від трьох до двадцяти хвилин залежно від місця застосування пристрою та тривалості впливу.



Рис. 5.15. Загальний вигляд електрошокера:  
а – «Катран»; б – «Скорпіон»

«Скорпіон» – електрошоковий пристрій 1-го класу потужності. Напруга в імпульсі 75 кВ, сила струму 8 мА. Довжина виробу 33 см, вага 750 г, міцний скловолоконний корпус, акумуляторі зарядний пристрій вбудовані. Цілком заряджений акумулятор комутує від 150 до 200 розрядів по 3 секунди (на холостому ходу потрібна пауза 5 сек.) і розрахований на 200 перезарядів. Акумулятор зберігає працездатність до 30 градусів морозу (рис. 5.15, б).

Електрошоковий пристрій AIR TAISER – це шокер, що уражає на відстані, викидаючи на 3–4,5 м 2 голки на проводах. Постріл з «Тейзера» виконується один раз, після чого його треба або перезаряджати, або використовувати як звичайний контактний електрошокер. Напруга «Тейзера» становить 50 кВ. Створюваний «Тейзером» імпульс здатний «пробити» одяг товщиною до 5 см. Блокуються нервові м'язова системи. Водночас із викиданням електродів «Тейзер» викидає спеціальні ідентифікаційні помітки, що в разі потреби можуть допомогти представникам сил правопорядку виявити власника приладу.

Для знешкодження супротивника рекомендовані такі місця впливу:

- верхня частина грудей;



- сонячне сплетіння;
- низ живота;
- верхня частина стегон.

Ефективність ЕШП полягає в тому, що їх можна використовувати в замкнутому просторі (автомобілі, ліфті, коридорі), вони не завдають необоротних каліцтв, прості у використанні, застосуванні й обслуговуванні.

Як зброя самозахисту для громадян ЕШП дозволені далеко не скрізь. Заборона міститься, наприклад, у законах про зброю Великобританії, Німеччині, Угорщини, Нової Зеландії, Канади, Литви та Естонії. У Молдові або у Південній Кореї таких обмежень немає. На більшій частині території США ЕШП легальні, але у деяких штатах вони цілком заборонені, а у декількох регіонах встановлені обмеження на їх носіння й застосування.

В Україні електрошокові пристрої дозволені для озброєння правоохоронних органів з 1995 року (постанова КМ України від 21.05.1995 № 302).

Приклади використання ЕШП в правоохоронній діяльності. Зокрема, у випадках затримання особи, яка:

- вчинила тяжке або особливо тяжке правопорушення і намагається втекти або ж опирається поліцейському;
- чинить збройний опір або намагається втекти з-під варти;
- погрожує зброєю або будь-яким іншим предметом, який загрожує життю чи здоров'ю людей.

Умови застосування спецзасобів (електрошокерів) поліцією наведено на рис. 5.16.

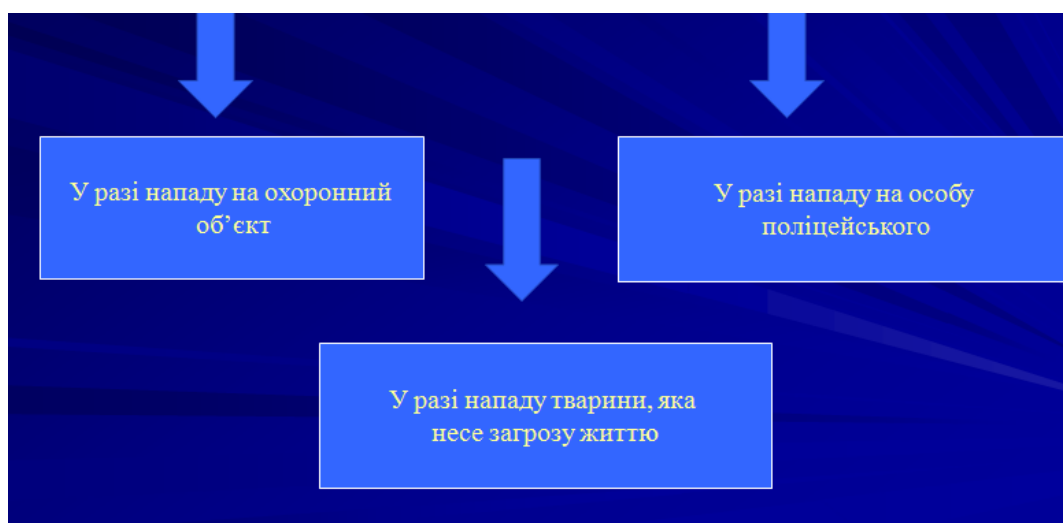


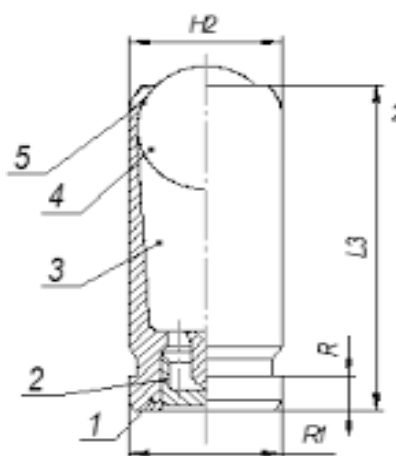
Рис. 5.16. Умови застосування спецзасобів (електрошокерів) поліцією

Метальні снаряди не смертельної дії. Гумова куля – куля, виготовлена з гуми або іншого пружного полімерного матеріалу і призначена для тимчасового виведення з ладу людей без заподіяння смертельних поранень. На малих відстанях становить загрозу для життя. Патрони з гумовими кулями застосовуються в поліцейській та травматичній зброї (рис. 5.17).



Рис. 5.17. Загальний вигляд гумового патрону та кулі чи патрон

Загальний вигляд та схему гумового патрону наведено на рис. 5.18.



1. Гільза
2. Капсула
3. Порох
4. Куля
5. Лінія завальцювання кулі

Рис. 5.18. Схема кулі з визначенням складових за позиціями



*Історія виникнення.* З 1968 року гумові кулі застосовувалися англійськими військами і поліцією в Північній Ірландії.

Патрони з гумовими кулями надійшли на озброєння поліції США і застосовуються до цього часу.

У 1981 році південноафриканська компанія Milkor Ltd. почала випуск для поліції ПАР 37-мм однозарядної рушниці Milkor «Stopper» і патронів з гумовими кулями.

У січні 1985 року зарішенням конференції земельних міністрів внутрішніх справ почалося виробництво гумових куль для поліції ФРН. Західнонімецький концерн «Мессершмітт – Бельков – Блом» розробив крупнокаліберний патрон для розгону демонстрацій, споряджений гумовою кулею масою 50 грам.

В Україні розробка травматичного рушничного патрона 12-го калібру з гумовою кулею для МВС України була розпочата НВП «Еколог» в межах програми «Сільський дільничний».

Рушничні патрони 12 калібру «Терен-12П» (з гумовою кулею) і «Терен-12К» (з 6-мм гумовою картечкою) розроблялися і проходили випробування протягом двох років, перш ніж були прийняті на озброєння МВС України.

Класифікація гумових патронів:

1. Литі гумові кулі – зазвичай виготовлені у вигляді кульки або циліндра (їх виготовляють із середньої за твердістю гуми, полівінілхлориду). Порівняно з гумовими кулями, що мають тверде осердя, вони більш безпечні під час застосування на близьких дистанціях, але мають схильність до рикошетів під час зіткнення з перешкодою.

2. Гумові кулі з твердим осердем (зазвичай металевим). Порівняно з гумовими кулями без осердя, відрізняються більшою точністю і збільшеною зупиняючою дією (внаслідок зростання маси). Водночас такі кулі відрізняються більш високою пробивною дією.

3. Патрони споряджені гумовою картечкою.

Зовні спеціальні боєприпаси з гумовим дробом і кулями практично не відрізняються від звичайних мисливських патронів 12/25/70 (калібр 12). Дріб міститься в пластмасовому контейнері і закривається прозорою пластмасовою прокладкою. Під час спорядження кулею прокладка не застосовується і кулю видно з боку різьби гільзи. Дріб виготовляється з досить м'якої гуми чорного кольору діаметром 3 мм, але частіше застосовується 8-мм картеч. Куля з такої самої гуми, має два ободки і досить складний поперечний переріз між ними. Вага кулі – 4,7 г. Пластикові кулі зазвичай бувають іншого

кольору (наприклад, червоного) та мають зайву твердість. Пластикові кулі, крім того, можуть ставати більш твердими за низької температури, а також у разі тривалого зберігання.

Постріли спеціальними боеприпасами з гумовими чи пластиковими кулями та дробом можуть вестися з будь-якої гладкоствольної зброї 12 калібру, за винятком автоматичної, оскільки імпульсу віддачі тиску порохових газів буде недостатньо для функціонування автоматики. Доцільно використовувати для цих цілей помпові рушниці, в яких перезарядження здійснюється рукою, а темп стрільби практично не відрізняється від темпу стрільби з автоматичної зброї.

Для патронів 12 калібру з гумовою 8-мм картечкою середня величина початкової швидкості становить 300 м/с, кучність стрільби на дистанції 10 м – 39 см. Уражувальна дія таких боеприпасів характеризується, залежно від відстані до мішені, такими значеннями (табл. 5.5):

Таблиця 5.5

**Залежність дії боеприпасів від відстані до мішені**

Відстань	Наслідки дії
До 2,5 м	Летальний результат
Від 2,5 до 5 м	Летальний результат або важке поранення
Від 5 до 10 м	Важке поранення або поранення
Від 10 до 20 м	Поранення, легке поранення чи шоківий вплив
Понад 20 м	Практично бездіяльність

Під час застосування боеприпасів з гумовою 8-мм картечкою варто враховувати, що під час зіткнення з твердими перешкодами (паркани, стіни будинків тощо) спостерігається рикошет картечі на дальність до 25 метрів.

Уражувальна дія боеприпасів 12 калібру з гумовою кулею характеризується, залежно від відстані до мішені, такими значеннями (табл. 5.6):

**Залежність дії боєприпасів 12 калібру від відстані до мішені**

Відстань	Наслідки дії
До 2,5 м	Летальний результат
Від 2,5 до 10 м	Летальний результат або важке поранення
Від 10 до 20 м	Важке поранення або поранення
Від 20 до 30 м	Поранення або легке поранення
Від 30 до 40 м	Легке поранення або шоківий вплив
Понад 50 м	Практично бездіяльність

Під час випробувань спеціальних боєприпасів 12 калібру в НДІ спеціальної техніки МВС РФ гумова куля на дистанції 25 метрів пробивала 3-мм лист фанери, рикошет не спостерігався. Варто враховувати, що під час зіткнення гумової кулі з твердими перешкодами (забори, стіни будинків тощо) на дистанції 25 метрів спостерігається рикошет кулі на дальність від 2 до 15 метрів.

Третій вид спеціальних боєприпасів – патрони калібру 22 з гумовою кулею. Зовні такі боєприпаси можна відрізнити від звичайних малокаліберних патронів 5,6 мм тільки по гумовій кулі, що має інший колір (чорний, а не сірий) і м'якша, ніж свинцева. Гільза латунна, нікельована. Навішення пороху – 0,1 г. Вага кулі – 0,2 г.

Енергія кулі 22 калібру 22 навіть на малих відстанях невелика (12 Дж), відношення цієї енергії до площі поперечного перерізу кулі (24,5 мм<sup>2</sup>) становить величину 0,22 Дж/мм<sup>2</sup>, значно меншу рівня, за якого можливий летальний результат. Тому боєприпаси такого типу можуть бути використані для психологічного і болючого впливу. Хоча у разі влучення в незахищені одягом місця підвищеної уразливості не унеможлижуються і дуже серйозні наслідки. Постріли спеціальними боєприпасами 22 калібру з гумовою кулею можуть вестися з будь-якої малокаліберної нарізьбленої зброї 5,6 мм, за винятком автоматичної, оскільки імпульсу і тиску порохових газів буде недостатньо для функціонування автоматики.

Остання обставина говорить про те, що найбільш придатною зброєю для спеціальних боєприпасів з гумовими кулями є револьвер, що, з одного боку, дозволяє досягти практично такого самого темпу стрілянини, як і з автоматичного пістолета, а з іншого боку, внаслідок набагато менших розмірів порівняно з помповою зброєю, дозволяє носити зброю непомітно для навколишніх і застосовувати її раптово для злочинця.

## 5.2. Засоби індивідуального захисту

Засоби індивідуального захисту призначені для захисту життєво важливих органів людини від можливих поранень холодною та вогнепальною зброєю. До них належать:

- шоломи;
- бронежилети;
- протиударні та броньові щити.

Вимоги до визначення рівня захисту в нашій країні і за кордоном великою мірою відрізняються. Основним критерієм кулестійкості жилета за кордоном вважається збереження його цілості після ураження снарядом. При цьому не враховується заброньований уражувальний ефект. У нашій країні облік останньої обставини є обов'язковою умовою, тому що куля, потрапляючи в бронежилет, містить для людини дві рівнозначні небезпеки. По-перше, щит бронежилета може бути пробитий – тоді його власник одержить проникне поранення. По-друге, в разі, якщо щит не пробитий, куля здатна нанести смертельно небезпечний динамічний удар. Отже, головними критеріями якості бронежилетів є кулестійкість і атравматичний захист.

Також неоднозначна у світі класифікація засобів індивідуального захисту. За американською класифікацією є трирівні захисту, в Росії прийнято шестирівневу класифікацію бронежилетів.

В Україні, згідно з наказом МВС від 19.09.2019 № 789 «Про затвердження Інструкції про порядок категорювання засобів індивідуального бронезахисту і активної оборони в Національній гвардії України», їх класифікують так (табл. 5.7):

Таблиця 5.7

## Класифікація бронежилетів в Україні

Клас захисту	Тип кулі	Опис кулі	Маса кулі, г	Швидкість кулі, м/с	Вид зброї	Тип жилета
Спеціальний					Холодна зброя	ЖЗЛ-74, Кора-3
1	9-мм пістолетного патрона 9x18	Куля із сталевим осердям у сталевій оболонці	5,95	315±10	Пістолет ПМ	Зубр-БЖ, Кора-1
1А	9-мм патрона 9x19 Парабелум	Куля із свинцевим осердям у сталевій оболонці	8,0	410±10	Пістолети-кулемети	Бізон-1, Бізон-1М, Бізон-4, Лотос
2	5,45мм пістолетного патрона 7,62мм пістолетного патрона	Куля із сталевим осердям	2,5	315±10	Пістолет ПСМ	Зубр-БЖ, Панцирь-3, Охоронець
			5,5	430±15	Пістолет ТТ	
2А	Куля Бренекс мисливського патрона 12 калібра	Свинцева куля без оболонки	35,0	400±10	Мисливська гладкоствольна зброя	Бізон-1М, ЖЗТ-71, Міраж-М
3	5,45мм автоматного патрона 7,62мм автоматного патрона	Куля із сталевим осердям	3,45	910±15	Автомат АК-74	Кора-2
			7,9	730±15	Автомат АКМ	
4	5,45мм автоматного патрона 7,62мм гвинтівочного патрона	Куля із сталевим загартованим осердям Куля із сталевим осердям	3,56	910±15	Автомат АК-74	Бізон-4, Кора-2, 6БЗТ-М-01,
			9,6	830±15	Гвинтівка СВД	
5	7,62 мм автоматного патрона	Куля із сталевим загартованим осердям	7,9	830±15	Автомат АКМ	Зубр-БЖ, 6Б5-15

Бронежилети призначені для захисту тулуба від ударів, вогнепальної та холодної зброї.

Бронежилет – елемент захисного одягу, призначений для захисту від уражень вогнепальної та холодної зброї, чи сколкових часток вибухових пристроїв. Отримав назву за схожість зі звичайним жилетом – нагрудний і наспинний елементи, відсутність рукавів.

Бронежилет – елемент індивідуального захисту людини, що забезпечує захист верхньої частини тулуба (торса) людини від впливу вогнепальної і холодної зброї, а також від осколків бомб, снарядів, мін і гранат.

Загальний вигляд наведено нарис. 5.19.

*Історія виникнення.* З появою тарозвитком ручної вогнепальної зброї захисні обладунки втрачають свою роль.

Лицарські обладунки поступаються місцем легким панцирам, наколінникам та поручам, які захищали лише груди, спину і частини кінцівок. З часом наколінники та поручі зникають, а нагрудники починають виготовлятися з міцної шкіри й тканини. Такі види обладунків не могли захистити від кулі з близької відстані, але залишалися у використанні у зв'язку з широким застосуванням холодної зброї.

У деяких родах військ обладунки залишалися до середини ХІХ століття. Найдовше обладунки у вигляді кіраси протрималися на озброєнні кірасирів – важкої кавалерії.

З середини ХІХ століття до Першої світової війни вояки не використовували жодних засобів захисту. Через появу кулеметів виникла потреба якось захистити піхотинця від згубного вогню.

Спочатку вирішили повернутися до кіраси. Німці для штурмових частин сконструювали кірасоподібний сталевий нагрудник, який захищав груди, живіт та шию піхотинця від куль та осколків. Однак він був занадто важким, сковував рухи піхотинця і не захищав від гвинтівкових куль.

Велику кількість варіантів кірас (рис.5.20) було розроблено під час Першої світової війни.

Цим займалися практично всі країни-учасниці конфлікту. Кірасами найчастіше оснащували саперні штурмові підрозділи. Відгуки про ці засоби захисту були дуже неоднозначними. З одного боку, кіраса, дійсно, захищала від куль, осколків і ударів багнета, але, з іншого боку, її захисні властивості залежали від товщини металу.

Легка броня була практично марна, а надто товста – заважала воювати. Під час Першої світової війни лише англійці створили щось схоже на сучасний бронежилет. Він називався натільний щит «Дейфілд». Цю захисну амуніцію англійська армія не закуповувала.

Охочі могли придбати її за власні гроші. А коштував натільний щит чимало. Він був зшитий із цупкої тканини, в чотирьох відділеннях на грудях розміщувалися бронешитки, які непогано тримали осколки і пістолетні кулі. Крім того, щит був досить зручний в носінні.

Для ефективного захисту у бронезилетах використовували елементи з високоміцної сталі, які були дуже важкими. Просте нарощення бронееlementів підвищувало масу всієї системи, тому лише деякі роди військ використовували такі бронезилети (наприклад, американські льотчики-бомбардувальники). Занадто тонкі пластини не забезпечували надійного захисту.



*Рис. 5.19. Загальний вигляд бронезилетів*





*Рис. 5.20. Загальний вигляд кіраси та етапи створення бронезилета*

Новий інтерес до бронезилетів виник у середині ХХ століття в результаті нових винаходів високоякісних та легких сортів сталі, застосування нових видів металів та неметалічних матеріалів. Справжньою революцією став винахід кевлару. Також суттєвим внеском було вдосконалення бронеелементів із застосуванням алюмінію. Почали використовувати комбінацію металевих, керамічних та тканинних елементів.



Наука і техніка досі не спромоглися винайти броню, яка б надійно захищала від усіх типів куль. Відповідно до різних фізичних властивостей броні бронезилети можуть витримувати влучання одних і не витримувати зовсім інших куль через їх різноманітні характеристики (початкової швидкості, зупиняючої та заброньової дії тощо).

Основну будову бронезилета наведено на рис. 5.21.



Рис. 5.21. Загальна будова та складові частини бронезилета

Принцип дії бронежилета – погасити енергію кулі до нуля і зберегти тіло людини у відносній безпеці.

Оскільки швидкість кулі досягає 300–500 м/с, енергія удару – рівноцінна силі велетенського кулака, єдиний спосіб врятувати людину від пострілу в упор – розподілити енергію на великій ділянці і зменшити точковий тиск.

Для захисту використовують тканину кевлар, плюс керамічні, титанові або металеві пластини.

Бронежилети згідно з конструктивним виконанням умовно поділяють на три типи:

ТИП А – м'які (гнучкі) бронежилети із захисною структурою на основі спеціальних тканин.

ТИП Б – напівжорсткі бронежилети диференційного класу захисту з базовою захисною структурою на основі спеціальних тканин та додаткових жорстких захисних елементів.

ТИП В – жорсткі (або напівжорсткі) бронежилети із захисною структурою на основі жорстких захисних та амортизувальних елементів.

Бронежилети поділяють на: відкритого носіння та прихованого носіння, що бувають індивідуальні й оперативні.

При цьому властивості щитів не залежать від варіанта вибору. Бронежилети відкритого носіння застосовують там, де немає потреби ховати його наявність. Вони мають широкий діапазон регулювання кріплення і розвинену площу захисту, що звичайно коливається від 50 до 70 дм<sup>2</sup>. Замасковані імітують різний одяг – жилет костюма-трійки, куртку, розвантажувальну жилетку. Площа захисту коливається в широких межах. Недолік цього виду – в обмеженості застосування. У варіантах виконання з найбільшою площею захисту звичайно потрібне припасування до фігури. Індивідуальні бронежилети, які приховано носять під одягом, виготовляють з припасуванням до фігури замовника, мають розвинуту площу захисту від 40 до 60 дм<sup>2</sup>. Є варіанти, коли внаслідок зміни чохла то самий бронежилет може бути то замаскований, чи то індивідуальний. Оперативний жилет схованого носіння не вимагає персонального припасування і має площу захисту від 20 до 40 дм<sup>2</sup>. Цей вид найменш помітний і найбільш комфортний. У деяких бронежилетах для захисту шиї передбачено спеціальний комір. Нерідко бронежилет доповнюють спеціальними щитками для захисту кінцівок.

Деякі типи бронежилетів наведено на рис. 5.22.



а



б



в



г



д



е

Рис. 5.22. Загальний вигляд бронежилетів:  
а – «Корсар»; б – «Корсар-5»; в – «Кора -3»; г – «Панцир 3-95»;  
д – СК-Л «Лазурит»; е – СК-НП «Наян-профі»

Бронежилет «Корсар» має диференційований захист, передня частина («грудка») виробу під час комплектації бронеметалом за 2-м класом захисту забезпечує захист від куль пістолетів усіх типів і обрізів мисливських рушниць, а також холодної зброї. Спинка виробу забезпечує захист за 1-м класом від можливих поранень кулями під час обстрілу з таких типів зброї: пістолетів ПМ калібру 9,0 мм; пістолетів калібру 6,35; 5,6 мм; а також впливу осколковими уражувальними елементами. У разі відсутності бронеметалу на передній частині виріб забезпечує захист за 1-м класом, аналогічний спинці. Матеріал захисного пакета – параарамідна тканина кевлар. Площа захисту: за 1-м класом – 39,0 дм<sup>2</sup>, за 2-м класом – 9,6 дм<sup>2</sup>. Вага виробу: за 1-м класом – 1,7± 0,1 кг, за 2-м класом – 3,2± 0,1 кг.

Бронежилет «Корсар-5» забезпечує захист за 5-м класом. У виробі передбачений зйомний комір, в який вставляється захисний пакет за 1-м класом захисту. На чохлі грудки і спинки розташовані кишені для металевих захисних пластин, що закриваються на текстильну застібку. На чохлі грудки нашиті кишені, в яких можна розмістити два магазини до автомата АКМ, АК-47; виріб «Черемшина-7»; БРС із ключем. Бронежилети виготовляють одного розміру ізросту з можливістю регулювання. Матеріал захисного пакета – бронеметал і параарамідна тканина кевлар, площа захисту за 5-м класом – 18,0 дм<sup>2</sup>. Вага виробу – 11,2± 0,1 кг.

Бронежилет «Кора-3» призначений для забезпечення захисту тіла людини від можливих поранень холодною зброєю. Виріб містить грудку і спинку, що з'єднуються між собою за допомогою бічних куліс і бретелей. У грудці і спинці виробу є чохла, в яких розміщені кишені із встановленими в них захисними елементами за зразком «риб'яча луска». Елементи розташовуються увігнутих боком до тіла. Бронежилет забезпечує прихованість носіння.

Завдяки бавовняному чохлу його можна носити і під сорочкою, і під кітелом (костюмом). Виріб забезпечує рухливість людини під час переповзання, бігу, стрибків, водіння мото- і автотранспорту, дозволяє вести прицільну стрілянину. Матеріал бронеелемента – алюміній, площа захисту – 43,0 дм<sup>2</sup>, вага виробу – 3,7 ± 0,2 кг.

Бронежилет «Панцир 3-95» 2-го класу призначений для захисту тіла людини від будь-якого виду кобурної зброї зі стандартною кулею. Також жилет захищає від впливу різних мисливських гладкоствольних рушниць з патронами, спорядженими різними видами дробу, картечії куль. Жилет знімає динамічні навантаження під час обстрілу зазначених вище видами вогнепальної зброї. Матеріал бронеелемента – сталь,

площа захисту – 30,0 дм<sup>2</sup>, вага виробу – 6,6 ± 0,5 кг.

Бронежилет прихованого носіння *СК-Л «Лазурит»*. Клас захисту – 1-й, площа захисту (загальна/посилена) – 26-30 дм<sup>2</sup>, маса 1,6-1,9 кг. Спеціальний розкрій забезпечує повну відповідність жіночій фігурі, гнучкий захисний пакет забезпечує прихованість, завдяки спеціально підібраним тканинам жилет сприймається як елемент ділового костюма, виготовляють за індивідуальними розмірами.

Бронежилет прихованого носіння *СК-НП «Наян-профі»*. Виготовляють в різних модифікаціях, що мають такі характеристики (табл. 5.8):

Таблиця 5.8

#### Характеристики бронежилету СК-НП «Наян-профі» за різними модифікаціями

Рівень захисту	Площа захисту (загальна/посилена), дм <sup>2</sup>	Маса, кг
2	40–50/21,5	6,2–6,6
3	40–50/21,5	9,4–9,8
5	40–50/21,5	12,2–13,1

*Кулезахисна куртка «Міраж»* – захищає від холодної та вогнепальної зброї (2-й клас). Площа захисту – 60 дм<sup>2</sup>, вага – 12 кг. Тривалість безперервного носіння до 4 годин.

Тривалість безперервного носіння бронежилетів залежить від їх ваги та обмежується значеннями від 4 годин до робочої зміни.

Шоломи призначені для захисту голови від ушкоджень.

Шолом – спеціальний захисний головний убір, що застосовують у різних сферах для захисту голови й шиї від поранень, травм, холоду, сонячного проміння, опіків тощо.

Види шоломів:

- 1) бойовий шолом;
- 2) будівельний шолом;
- 3) пожежний шолом;
- 4) альпіністський шолом;
- 5) мотоциклетний шолом;
- 6) велосипедний шолом;
- 7) авіаційний шолом;
- 8) гермо шолом;
- 9) шоломофон;
- 10) Боксерський шолом.

Як виникло поняття «каска»? Спеціальний убір, призначений для захисту голови воїна під час битви, спочатку називався шоломом. Оскільки він був продовженням обладунків і був також виготовлений із заліза, то військовим командуванням його було внесено до стандартного бойового комплексу під офіційною назвою «сталевий шолом» та визнано ефективним засобом індивідуального захисту бійця. З появою різних видів військ та удосконаленням військового ремесла стали модернізуватися і шоломи. Вироби мали куполоподібну форму. Через наявність цих сталевих деталей головний убірасоціювався із залізом. Згодом у побуті виникло зручніше слово «каска», що латиною означає «металевий шолом».

«Рієті» (Rieti) – перший шолом, однозначно ідентифікований як римський.

«Буггенум» (Buggenum) – датований I ст. до н. е., використовувався паралельно з «Маннгеймським» підтипом типу «Колю». У ньому виявляються всі ознаки шоломів типу «Монтефортіно». Напотиличник ширший, ніж у попередніх підтипів, шишечка переважно порожниста, на відміну від суцільних, що були раніше.

«Гагенау» (Hagenau) – датований I ст. н. е. Являє собою перехідний тип до пізніших типів «Колю» та «Імперського». Ознаки шолома типу «Монтефортіно» ще виражені, аленапотиличник набагато ширший, наявне посилювальне надбрівне ребро, а також гак (ручка) позаду для носіння.

Захист голови від вогнепальної зброї – складне завдання, а сама голова порівняно з корпусом являє собою набагато меншу та більш рухому мішень. Але влучення в корпус може завдати поранення різної тяжкості – від смертельного до легкого. У разі влучення ж у голову майже гарантовані смерть, тяжке поранення або контузія, інакше кажучи, надійне виведення зі строю, тим більш у ближньому бою, коли ураження у голову вже не становить особливих труднощів. Види шоломів, що застосовують для захисту голови, наведено на рис. 5.23.

«СШ-68» (рис. 5.23, а) – шолом сталевий армійський, захищає від поранень дрібними осколками гранат і мін, ударів палицею, осколками каменів, металевими предметами.

Площа захисту – 8 дм<sup>2</sup>. Тривалість безперервного носіння – до 8 годин. Вага шолома СШ-68 становить 1300 г, плюс дерматинний підшоломник 200 г. Новий шолом забезпечив захист від холодної зброї й осколків вагою 1 г до 250 м, і куль на вильоті.

Шолом «СШ-68» був на озброєнні країн Варшавського договору.





а



б



в



г

Рис. 5.23. Види шоломів: а – «СШ – 68»; б – «Сфера»;  
в – «Каска-1»; г – «ШПУ»

На цей час перебуває на озброєнні Китаю, Північної Кореї, країн колишнього СРСР, Індії та інших країн. У Росії ця модель замінюється шоломом 6Б27. Перший зразок був представлений в 1966 році, який зберіг підшоломні ремені Д.Г. Беякова від шолома «СШ-60». У 1967 році шолом пройшов балістичні випробування на пробиття, була створена технічна документація по ньому і вже в 1968 році надійшов на озброєння СРСР і країн Варшавського договору. Серед солдатів каска отримала назву «гедеєрівка» і «афганка», а у США прозвали її «conehead» – конічна голова і «egghead» – яйцеподібна голова.

Шоломи виготовляють трьох розмірів: 1-й розмір до 55 см, 2-й розмір до 56–58 см, 3-й розмір до 59 см і більше.

«Сфера» /СТШ-81 (рис. 5.23, б) – спеціальний сталевий шолом «Сфера» (1-й клас захисту) призначений для захисту голови людини від куль ПМ, ТТ на відстані 25 м, а також захисту від дії осколковими, кульковими і стріловидними уражувальними елементами. Шолом знімає динамічні навантаження, що виникають під час впливу вищевказаних засобів нападу. Вага – 2,5 кг. Площа захисту – 10 дм<sup>2</sup>. Тривалість безперервного носіння шолома – до 4 годин. До складу шолома входить тканевий носій з демпфівальними елементами і кишнями для балістичних пластин. Титанові елементи «Сфери» являють собою вмонтовані у тканеву основу вигнуті пластини. Перекриваючи одна одну, пластини взаємно рухомі, що дозволяє щільно підганяти «Сферу» на голові. У тканевому носії передбачено кріплення навушників і мікрофона.

Захисний титановий шолом «Сфера» був розроблений на початку 1980-х років, надійшовши до спецпідрозділу на зміну сталевим каскам, які протягом кількох століть використовувалися для захисту від дрібних осколків і попадання каміння, відкинутих вибуховою хвилею, в разі перебування солдата недалеко від зони, по якій вела вогонь артилерія противника, хоча каски пробивалися і осколками від ручних гранат. Але причиною появи «Сфери» була не заміна касок у військах, а укомплектовування надійними захисними шоломами спецпідрозділу, замовлення на «Сфери» надходило від МВС.

«Кп-80» – шолом пластмасовий з прозорим забралом та амортизуючим пристроєм, захищає від предметів, що падають, та ударів палицею, камінням. Вага – 1,2 кг. Площа захисту – 12 дм<sup>2</sup>. Тривалість безперервного носіння – до 8 годин.

«Каска-1» (рис. 23, з) – шолом призначений для захисту голови людини від куль патронів ПМ і «Парабелум». Шолом має добрі характеристики гасіння вібрацій, що виникають під час впливу



вищевказаних засобів нападу. Виріб виготовляють з параарамідної тканини тварон або кевлар зі спеціальним просоченням. Вага– 1,5± 0,1 кг. «Каска-1М» стандарту НАТОPASGT знімає динамічні навантаження, що виникають у разі впливу вогнепальної зброї. На голові каску фіксують за допомогою системи з ременів із змогою регулювати під підборіддям і на потилиці розмір від 56-го до 60-го. Зверху на каску надівають чохол з тканини необхідного забарвлення.

*Шолом протиударний «ШПУ»* (рис. 5.23, з) із прозорим забралом призначений для захисту голови людини від ударів каменями, ціпками тощо. Шолом має склопластиковий ковпак, споряджений кріпленням, що швидко застібається, і має підйомне забрало з полікарбоніту. До потиличної частини ковпака кріпиться бармиця з вінілісшкіри і прокладки, що демпфірує. Площа захисту – 13 дм<sup>2</sup>, маса – 1,3 кг.

*Кулестійкий шолом із знімним забралом «Маска-1»* призначений для використання працівниками правоохоронних органів під час проведення заходів щодо затримання озброєних злочинців. Виготовлений на основі сталевого цільнотягнутого купола і забезпечує захист за третім класом від куль пістолетних набоїв аж до калібру 7,62 мм, містить товстий демпфірувальний прошарок та швидкозйомне кріплення. Площа захисту – 13 дм<sup>2</sup>, вага – 3,5 кг.

*Протиударні броньові щити.* Протиударні і броньові щити призначені для захисту життєво важливих органів від ударів та поранення вогнепальною зброєю. Тривалість безперервного носіння – до 8 годин.

Протиударний щит – призначений для захисту працівників правоохоронних органів в умовах масових заворушень. Щит забезпечує захист від холодної зброї, ударів камінням і палицями.

Бронещит – захисний пристрій, який встановлюють на зброю (наприклад, кулемет або гармату). Використовують для захисту обслуги гармати від куль і осколків. Також бронещитом називають пристрій з підручних матеріалів, який іноді використовують у полі для захисту стрільця від вогню. Загальний вигляд протиударних щитів та бронещитів наведено на рис. 5.24.



Рис. 5.24. Загальний вигляд протиударних щитів та бронещитів

*Історія виникнення.* Щити виникли в глибоку давнину, проте вже до пізнього Середньовіччя їх значення зменшилося через удосконалення обладунків. З поширенням вогнепальної зброї щити втратили бойову цінність.

Проте згодом у країнах Європи відбувалося виготовлення декоративних щитів, що не були призначені для практичного використання. Вони слугували для декорацій приміщень в замках і палацах аристократії.

Наприкінці XIX століття в арміях європейських держав почалося впровадження гарматних щитів для захисту розрахунків артилерійських

знарядь від вогню стрілецької зброї і осколків.

Пізніше, у 1890-і роки, бронешити отримали станкові кулемети. На межі XIX–XX століть щити вже були впроваджені для польової артилерії у Франції, тоді як у Російській імперії щити на польових гарматах сприймалися неоднозначно: противники їх застосування вказували на збільшення ваги гармати і пов'язане з цим зменшення рухомості, а також те, що «маючи можливість укриватися за щитами, люди більше думають про власну безпеку, ніж про враження противника».

Під час Першої світової війни, в умовах «позиційної війни», знову набули поширення металеві щити для захисту піхотинців.

Надалі щити набули поширення в поліції та тюремній охороні. На рубежі 1960–1970-х років протиударні щити надійшли на озброєння спеціальних підрозділів поліції США, Японії й низки інших держав. Щити забезпечували захист від ударів холодною й імпровізованою зброєю, металевих снарядів (каменів, пляшок тощо).

Легкі щити насамперед використовували для захисту від стріляючих металевих снарядів (рис. 5.25, а). Цей тип щитів виник раніше інших, перші щити такого типу виготовляли з переплетеного пруття, яке обтягували шкірою тварин. Такі щити не були дуже міцними, їх можна було знищити будь-яким типом холодної зброї, але стріли і дротики витримували дуже добре. Такі щити могли бути різних розмірів, іноді вони закривали воїну весь тулуб, іноді від плеча до коліна, але висота такого щита майже ніколи не перевищувала 70 см, вага була до 500 г, що робило його неймовірно мобільним та швидким.

Важкі щити – у XIII–XVI столітті використовувалися «павеги», за якими укривалися арбалетники (рис. 5.25, б). Важкі щити, встановлені на колесах чи санях, слугували для облаштування гуляй-города.

Круглі щити – були трохи більшого розміру, ніж легкі (діаметром до 90 см), і мали відносно малу вагу, та вже були призначені не лише для захисту від дальньої зброї (луків, арбалетів), а й від деяких ударів зброєю для ближнього бою (рис. 5.25, в).

Сучасна класифікація щитів. *Тактичні щити* – легкі одноручні щити вагою від 6,4 до 8 кг, порівняно невеликих розмірів, які можуть використовувати бійці штурмових груп; вони забезпечують захист від осколків, рушничного дробу, картечі пістолетних куль калібру 9 × 19 мм або 11,43 × 23 мм).



а



б



в

Рис. 5.25. Історична класифікація щитів:  
а – легкі; б – важкі; в – арбалетні

Як приклад можна навести радянський щит БЗС-75 (трапецієподібний одноручний щит з броньової сталі вагою 5,5 кг і площею 21,2 дм<sup>2</sup>).

Важкі – забезпечують більшу площу захисту, але мають велику вагу і переміщаються щитоносцями. Як приклад можна навести щит «PROTECH NATO High Treat», який є на озброєнні штурмових груп Великобританії.

Пересувні – забезпечують захист від куль автоматних і гвинтівочних патронів, використовуються як засоби колективного захисту, переміщаються на коліщатах. Як приклад можна навести щит «PROTECH Phoenix IV», який є на озброєнні штурмових груп Великобританії.

Деякі моделі сучасних щитів оснащені амбразурою для ведення вогню, оглядовим вікном або ліхтарем.

Як бронееlementи використовують:

- 1) металеві пластини;
- 2) броньову сталь;
- 3) кераміку на основі алюмінію;
- 4) композитні матеріали з використанням броньової сталі (сплав з керамікою);
- 5) склотекстоліти;
- 6) тканинні бронееlementи – кевлар, арамід, тварон;
- 7) середньовуглеродисту низьколеговану термозміцнену сталь (2–5 класи бронезахисту);
- 8) композиційні матеріали на основі високотвердої кераміки (5-й та 6-й класи бронезахисту).

У разі намокання арамідні волокна (більше відомі під комерційною назвою кевлар, що слугують основним (гнучким) бронееlementом у більшості бронезилетів) втрачають усі свої захисні якості незворотно, назавжди. Кевларову броню доводиться додатково захищати.

Загальна класифікація щитів:

1. Бронещиток захисний.
2. Бронещит БЩ-82.
3. Бронещит «Забор».
4. Щит«Витраж-АГ».
5. Щит«Витраж-М».
6. Протиударний щиток для захисту кінцівок «Щиток».
7. «Перчатка».

**Бронещиток захисний сталевий «БЗС-75»** призначений для захисту за 2-м класом відкритих частин тіла людини від впливу будь-якого виду кобурної зброї зі стандартною кулею, мисливських гладкоствольних рушниць з патронами, спорядженими різними видами дробу, картечії куль, ударів, що ріжуть, а також від дії осколкових уражувальних елементів. До складу бронещитка захисного сталевий «БЗС-75» входить: металевий щит трапецієподібної форми, обтягнутий чохлом із тканини. На внутрішній поверхні чохла настрочені кишень, в які вкладені елементи, що демпфують. Площа захисту – 21,2 дм<sup>2</sup>, вага – 5,5 +/- 0,3 кг. Тривалість безперервного носіння 4 години.

**Бронещит «БЩ-82»** – захищає від куль пістолетів, револьверів, АКМ. Площа захисту – 57 дм<sup>2</sup>, вагою 18 кг. Тривалість безперервного носіння до 2 годин. Щит містить дві частини, з'єднані за допомогою гвинтів, чохла з металевими елементами, ручки, скоби, плечовий ремінь, демпфувальну пластину.



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

**Щит «Витраж-АГ»** – у своєму складі містить листовий алюміній товщиною 4 мм, скоби, ручки, демпфівальні пластини. Вага – 4,5 кг. Площа захисту – 60 дм<sup>2</sup>. Габарити – 1000 х 600 мм.

**Щит «Витраж-М»** ударостійкий, прозорий з ручкою для перенесення. Щит забезпечує хороший огляд і надійний захист, виготовлений з полікарбоніту з ребром жорсткості по периметру. Вага – 3,1 кг. Площа захисту – 60 дм<sup>2</sup>, габарити – 900 х 500 мм.

**Протиударний щиток для захисту кінцівок «Щиток»** забезпечує захист гомілки від ударів тупим предметом. Вага – 0,8 кг. Площа захисту – 5 дм<sup>2</sup>. Виготовлений з ударостійкого склопластику в чохлах з ременями на липучках.

**«Перчатка»** – рукавичка в'язана спеціальна, вагою 0,3 кг, забезпечує захист кистей рук від порізів холодною зброєю.

**Папка розкладна** виготовлена з натуральної шкіри і виглядає як аксесуар ділової людини. Виготовляється за 2-м та 5-м класом захисту, площа захисту – 45 та 13 дм<sup>2</sup> відповідно, вагою 10,5 кг (рис. 5.26).



Рис. 5.26. Папка розкладна 2-го та 5-го класів захисту

Антитерористичні та поліцейські підрозділи спеціального призначення використовують бронешити з кевлару і бронескла в операціях проти важкоозброєних злочинців. Бронешити забезпечують додатковий захист від куль і оснащені бійницею, що дозволяє власнику щита вести вогонь з револьвера, бо в цьому разі стрільба з напівавтоматичної зброї небажана.

Засоби індивідуального захисту застосовують у поєднанні один з одним, зважаючи на конкретну оперативну обстановку озброєність правопорушників. Під час підготовки до застосування необхідно

перевірити наявність і цілісність захисних броньових елементів, відсутність тріщин і пошкоджень, перевірити роботу і надійність кріплення регулюючих ременів застібок, підігнати під розмір працівника.

### 5.3. Засоби забезпечення спеціальних операцій та пристроїв для відкриття приміщень

Засоби забезпечення спеціальних операцій використовуються спеціальними підрозділами для захисту громадського порядку. Дозволені для застосування такі засоби.

«Облако» – ранцевий апарат, застосовують для розпилювання на відкритій місцевості порошкоподібних або рідких препаратів сльозогінної дії. Тривалість безперервної роботи не менше ніж 1,5хв. Місткість резервуару – 15 л, вага – 8кг, площа, яку можна обробити за допомогою «Облака», становить приблизно 15000 м<sup>2</sup>.

*Історія виникнення.* Ранцеві апарати виникли ще під час Другої світової війни, приблизно у 1942–1943 роках.

Німецькі загарбники почали виготовляти такі прилади з метою створити максимальну перевагу на радянським військом. Вони витратили рік або два на створення і якісне опрацювання приладів. Але використовували його дуже рідко. Основні роки виробництва цих приладів припадають на 1970–80-і рр.

Ранцеві апарати поділяють на кілька варіантів:

- за часом безперервної роботи;
- за місткістю резервуара;
- зарозмірами оброблюваної площі;
- за типом активної речовини;
- за розрахунком.

Світлошумова граната «Заря» та світлошумовий пристрій «Пламя» застосовують для вчинення психофізіологічного впливу на правопорушників. Дозволено застосовувати на відстані не менше ніж 2 м від людини.

Патрони з гумовою кулею «Волна-Р» ударно-непроникної дії. Відстрілюються за допомогою спеціального карабіна на відстані не ближче 40 м від людини і тільки по нижній частині ніг.

Водомети застосовують для розосередження учасників масових заворушень. Температура навколишнього повітря повинна бути не нижче як +10°С. Водомет – багатофункціональний пристрій, що викидає

струмінь води під великим тиском та на велику відстань. Загальний вигляд водомету наведено на рис. 5.27.



Рис. 5.27. Загальний вигляд водомету

*Історія виникнення.* Ідея про сам принцип подачі води, на основі архімедового гвинта, відома за двома винаходами 1661 року в Англії, але тільки з винаходом Ваттом парового двигуна в 1765 році були досягнуті відчутні результати, коли Паррісі і Меєн створили насос з паровим приводом для відкачування води з трюмів суден з викидом струменя води через корму, а за період з 1830 по 1860 рік тільки в одній Англії було видано не менше ніж 35 патентів на реалізацію таких пристроїв.

**Бронемашини** та інші транспортні засоби. Пристрій «Еж-М» для примусового зупинення транспорту усіх видів із пневматичними шинами. Забороняється застосовувати пристрій типу «Еж-М» для примусової зупинки автотранспорту, в тому числі вантажних автомобілів, що здійснюють перевезення людей; автотранспорту, що належить дипломатичним, консульським та іншим представництвам іноземних держав; мотоциклів, мотоколясок, моторолерів, мопедів, а також на гірських шляхах або ділянках шляхів з обмеженою видимістю, залізничних переїздах, мостах, шляхопроводах, естакадах, у тунелях.

**Пристрої для відкриття приміщень.** До них належать малогабаритні підривні пристрої «Ключ» та «Імпульс». Забороняється застосування підривних пристроїв «Ключ» та «Імпульс» для відкриття



приміщень, захоплених правопорушниками, де перебувають заручники.

Модифікації спеціальних засобів, пов'язані з видозміною їх конструкції та експлуатаційних параметрів, що не ведуть до змін тактико-технічних властивостей, вводяться в дію наказами Міністра внутрішніх справ. У міру розробки нових спеціальних засобів їх перелік доповнюється Кабінетом Міністрів України за поданням Міністерства внутрішніх справ і висновком Міністерства охорони здоров'я, Генеральної прокуратури України.

### **КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ**

1. Особливості конструкції, тактико-технічні характеристики та порядок використання захисних щитів.
2. Особливості конструкції, тактико-технічні характеристики та порядок використання захисних шоломів та касок.
3. Особливості конструкції, тактико-технічні характеристики та порядок використання захисних жилетів та кулестійких курток.
4. Перспективи розвитку засобів індивідуального захисту та активної оборони.
5. Класифікація засобів активної оборони, що застосовують для забезпечення громадського порядку.
6. Яка правова база застосування спеціальних технічних засобів?
7. У яких випадках дозволяється використання спеціальних технічних засобів ?
8. У яких випадках забороняється використання спеціальних технічних засобів?
9. Будова, тактико-технічні характеристики та правила застосування кайданків і гумових кийків.
10. Будова, тактико-технічні характеристики та правила застосування ручних і відстрілюваних гранат з дратівними речовинами.
11. Будова, тактико-технічні характеристики та правила застосування газової зброї.
12. Будова, тактико-технічні характеристики та правила застосування аерозольних упаковок з дратівними речовинами.
13. Будова, тактико-технічні характеристики та правила застосування електрошокових пристроїв.
14. Спеціальні дратівні речовини, дозволені до застосування під час охорони громадського порядку, їх класифікація.
15. Токсикологічні характеристики дратівних речовин, їх дія в

залежно від концентрації.

16. Загальні заходи безпеки під час використання засобів активної оборони. Особливості застосування засобів активної оборони.

17. Рівні і симптоми ураження дратівними речовинами. Перша допомога при ураженні спеціальними газами.

18. Засоби самозахисту, дозволені для використання громадянами України, їх класифікація та правові основи придбання, зберігання і застосування.

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Про Національну поліцію: Закон України від 02.07.2015 року. *Відомості Верховної Ради України*. 2015. № 2. Ст. 124.

2. Про оперативно-розшукову діяльність :Закон України від 18.02.1992 року. *Відомості Верховної Ради України*. 1992. №22. Ст. 303 (з наступними змінами та доповненнями).

3. Правила застосування спецзасобів при охороні громадського порядку в Українській РСР : Постанова Ради Міністрів України № 49 від 27 лютого 1991 року. *Голос України*. 1991 року. (Із змінами, внесеними згідно з постановами КМУ станом на 01.08.2016).

4. Положення про Порядок продажу, придбання, реєстрації, обліку, зберігання та застосування спецзасобів самозахисту, заряджених речовинами сльозоточивої та дратівної дії : постанова Кабінету Міністрів України від 07.09.1993 № 706. *Урядовий кур'єр*. 1993. № 139–140 (зі змінами станом на 19.11.2012.).

5. Про матеріальну відповідальність військовослужбовців та прирівняних до них осіб за шкоду, завдану державі : Закон України від 3 жовтня 2019 року № 160-ІХ -ІХ *Відомості Верховної Ради України*. 2019. № 47, ст. 313

6. Про заходи щодо виконання постанови Кабінету Міністрів України від 7 вересня 1993 р. № 706 «Про затвердження Положення про порядок продажу, придбання, реєстрації, обліку і застосування спеціальних засобів самооборони, заряджених речовинами сльозоточивої та дратівної дії» : наказ МВС України від 18.10.1993 № 642. URL : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0163-93> (станом на 01.08.2016).

7. Про внесення змін в Інструкцію про порядок придбання, зберігання, видачі та використання газових пістолетів та балончиків : наказ МВС України від 15.02.1993 № 73.

8. Про затвердження Інструкції про порядок застосування електрошокових пристроїв (електрошокерів) : наказ МВС України від 13.02.1998 № 101.

9. Про прийняття на оснащення особового складу органів і підрозділів внутрішніх справ засобів індивідуального бронезахисту : наказ МВС України від 30.06.2004 № 729.

10. Про затвердження стандартів у системі МВС України. Шоломи протиударні, щити захисні протиударні : наказ МВС України від 11.10.2004 № 1171.

11. Про внесення змін до Норм належності засобів індивідуального бронезахисту та активної оборони для органів та підрозділів внутрішніх справ, затверджених наказом МВС від 23.12.2003 № 1601 : наказ МВС України від 06.03.2008 № 104.

12. Про затвердження Інструкції про порядок придбання, видачі та зберігання спеціальних засобів членам громадських формувань з охорони громадського порядку : наказ МВС України від 27.04.2009 № 183.

13. Про затвердження змін і доповнень до Норм належності засобів індивідуального бронезахисту та активної оборони для навчальних закладів МВС України, затверджених наказом МВС від 23.12.2003 № 1601 та Норм належності озброєння, боєприпасів, озброєння хімічних військ і засобів захисту, інженерного озброєння для навчальних закладів на мирний та воєнний час, затверджених наказом МВС України від 10.12.2007 № 474 : наказ МВС України від 01.09.2009 № 377.

14. Стандарт МВС України СОУ 78-41-016:2013. Патрони не смертельної дії. Загальні технічні вимоги. Вид. оф. Київ : МВС України, 2013. 16 с. (Інформація та документація). URL : <https://mvs.gov.ua/upload/file/standart.pdf>.

## Розділ 6

### ТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ ОХОРОНИ. ЗАСОБИ ОХОРОННО-ПОЖЕЖНОЇ СИГНАЛІЗАЦІЇ

#### 6.1. Класифікація об'єктів, що підлягають охороні за допомогою технічних засобів. Види систем ОПС

*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 поділяють на **три категорії** (А, Б, В).

Об'єкти категорії «А»:

- об'єкти життєзабезпечення населених пунктів;
- фабрики та центральні сховища грошових знаків та цінних паперів;
- об'єкти Державного комітету телебачення та радіомовлення;
- державні центральні статистичні управління;
- сховища державних архівів;
- особливо важливі приміщення, де зберігаються:
  - кошти, (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.

Об'єкти та приміщення категорії «Б» (підприємства, магазини, бази, сховища тощо), де зберігаються:

- комп'ютерна техніка, малогабаритна оргтехніка;
- відео- та аудіотехніка, що користується попитом;
- кіно-, фототехніка;
- хутра натуральні та штучні й вироби з них;
- шкіра натуральна та вироби з неї;
- автомобілі та запасні частини до них;
- промислові та продовольчі товари повсякденного попиту;
- технологічне та господарче обладнання;
- технічна та конструкторська документація;
- інвентар, напівфабрикати тощо;
- інші цінні товари.

Об'єкти та приміщення категорії «В»:

– особисте майно громадян (квартири, садиби громадян, гаражі, дачі, автомобільні стоянки тощо).

Комплекс безпеки об'єкта має такі складові:

*Охоронна сигналізація* встановлюється в обсязі, погодженому із замовником (якщо до об'єкта не застосовуються спеціальні вимоги державних установ).

*Пожежна сигналізація* встановлюється в обсягах, обумовлених Державними будівельними нормами.

*Тривожна сигналізація* встановлюється у разі потреби згідно з категорійністю об'єкта і режимом його роботи.

**Пожежогасіння.** Розрахунок вартості здійснюється з урахуванням об'єму приміщення, типу системи (вода, газ, порошок, аерозоль).

**Відеоспостереження** – це професійні системи, що містять у собі зовнішні (для спостереження периметра) та внутрішні (для контролю за важливими зонами) відеокамери. Системи значно поліпшують якість фізичної охорони та дозволяють зменшити кількість її працівників.

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 й управління доступом персоналу;
- системи і засоби реагування на проникнення;
- системи автоматичного пожежогасіння;
- системи захисту матеріальних цінностей від крадіжок тощо.

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, під час 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 охоронною 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 чинними 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 великих капіталовкладень для зміцнення технічного укріплення об'єкта та монтажу систем ОПС за невеликих малоцінних 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.

До складу найпростішої автономної системи ОПС входить (рис. 6.1):

- 1) приймально-контрольний прилад (ПКП), централі або концентратори малої ємності (КМЕ);
- 2) шлейфи сигналізації з розміщеними в них датчиками, оповіщувачами та кінцевими навантажувальними резисторами R або діодами (в застарілих технічних засобах);
- 3) блок світлозвукової установки (СЗУ) будь-якої модифікації.

Крім того, наявні автономні системи ОПС з черговими

операторами – так звані *автономні пульти*, де до функцій оператора входить нагляд за станом шлейфів блокування приміщень об'єкта та повідомлення засобами зв'язку охоронців або нарядів поліції про несанкціоновані проникнення і пожежів разі надходження сигналів «Тривога».

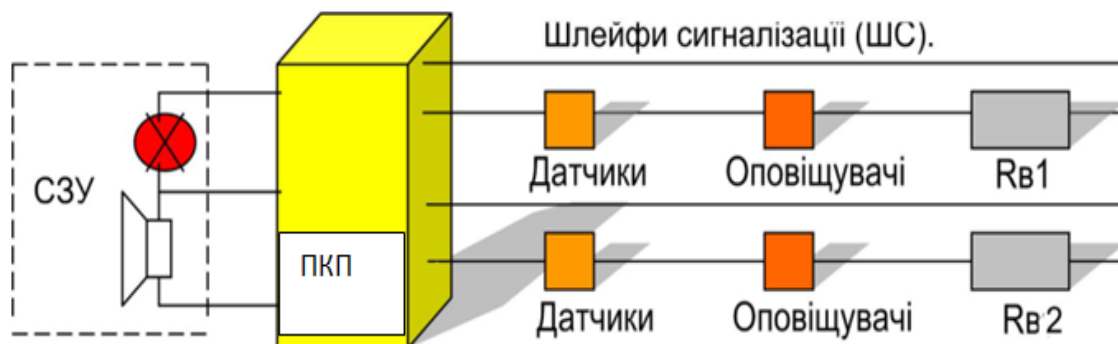


Рис. 6.1. Схема автономної системи ОПС

Такі системи широко використовують 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.

*Централізовані системи ОПС* (рис. 6.2), як найбільш ефективні, застосовують для охорони тих об'єктів, що можуть бути підключені до ПЦС, мають значні матеріальні цінності потребують оперативного реагування нарядів поліції охорони у випадках несанкціонованого проникнення сторонніх осіб на їх територію, виникнення пожеж, а також у разі спрацювання 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.

Пункти централізованого спостереження (ПЦС) організовують 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.

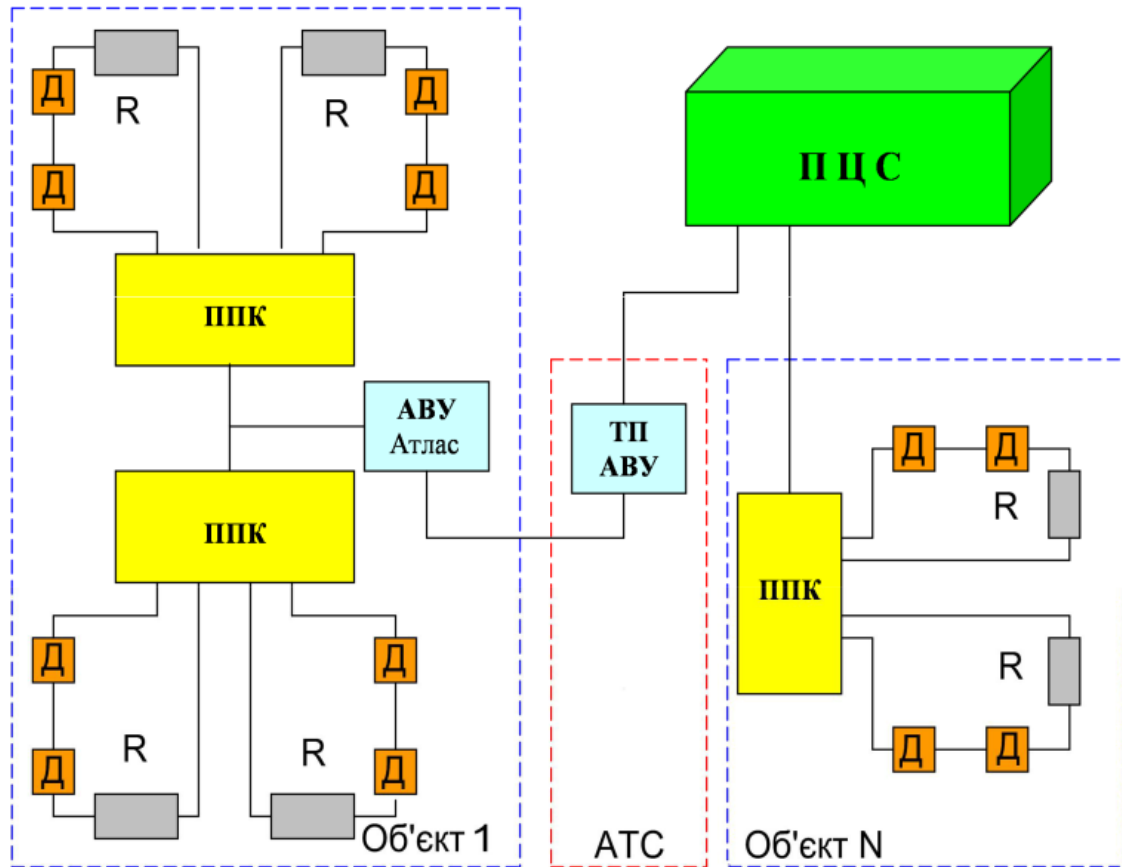


Рис. 6.2. Схема централізованої системи ОПС, де:  
 ППК – прилад приймально-контрольний, ПЦС – пункт центрального спостереження, АВУ – апаратура високочастотного ущільнення, ТП АВУ – типовий прилад апаратури високочастотного ущільнення, Д – датчики та сповіщувачі, R – опір виносного резистора

Централізовані системи ОПС містять у собі:

- 1) шлейфи блокування з 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 використовують наявні проводіві



лінії міських АТС, спеціально прокладені кабелі, радіоканали.

Залежно від їх категорійності та технічного укріплення можна використовувати один або кілька рубежів охорони, що дозволить з великою точністю визначити місце проникнення злочинця на об'єкт. При цьому кожен із охоронних рубежів ОПС безпосередньо пов'язаний з блокуванням певних конструктивних елементів приміщень або їх групами. Наприклад, під час проєктування 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.

Необхідно зазначити, що у складі автономних систем сигналізації є виконуючі пристрої (сповіщувачі тривожних подій на об'єкті).

## 6.2. 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* називають різноманітну апаратуру й устаткування та прилади, що призначені для:

- виявлення проникнення на об'єкт через охоронювані зони;
- передачі та відображення (реєстрації) тривожних сповіщень;
- організації допуску персоналу в охоронні зони;
- подачі тривожних сповіщень за допомогою КТС у разі загрози фізичного нападу;
- організації охоронного телебачення.

Під час організації централізованої охорони об'єкта створюється *комплекс технічних засобів ОПС*, який містить у собі:

- технічні засоби виявлення (сповіщувачі (датчики));
- технічні засоби контролю (ПКП, КМЄ, СЦС);
- 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:

- виявлення проникнення злочинця на об'єкт;
- виявлення спроби проникнення;
- визначення фізичної порогової дії;
- формування тривожного сповіщення.

Датчик – це пристрій, що реагує на зміну якого-небудь фізичного параметра навколишнього середовища. Пожежний сповіщувач – це прилад, який формує на підставі імпульсів датчиків сигнал про пожежу, викликаючи тривогу і подальші дії автоматичних систем або людей, що відповідають за пожежну безпеку. Тобто датчик – це складова частина сповіщувача, хоча зазвичай цей термін застосовують саме в значенні «сигналізатор», тому в нашій статті ці два поняття будуть вважатися тотожними.

*Джерела світлових і звукових сигналів* слугують для видачі сигналів тривоги у випадку надходження до них інформації про наявність порушення ліній блокування на охоронюваному об'єкті. Як джерела світлових і звукових сигналів тривоги використовують електролампи, дзвоники голосного бою, сирени. Класифікацію сповіщувачів за ознаками наведено у табл. 6.1. Область використання – табл. 6.2.

Охоронні датчики різних фізичних принципів дії використовують для виявлення в охоронюваній зоні порушника чи пожежі.

*Принципи дії датчиків* поділяють на:

- **електроконтактні** – розмикання чи замикання електричного ланцюга;
- **параметричний** – зміна параметрів електростатичного поля чи параметрів електричного ланцюга (ємність, індуктивність, електричний опір);
- **вібраційний** – виникнення чи зміна параметрів пружних коливань у твердих тілах (скло, метал, бетон, цегла, деревинатощо);
- **акустичний** – виникнення чи зміна параметрів пружних коливань у повітряному середовищі (від інфра- до ультразвукових частот);
- **радіохвильовий** – зміна параметрів електромагнітних коливань радіочастотного діапазону;
- **оптичний** – зміна параметрів світлового (теплого) потоку;

Таблиця 6.1

## Класифікація сповіщувачів за ознаками

№ з/п	Ознака	Вид сповіщувачів
1	За способом формування інформаційного сигналу:	активні— випромінюють в охоронюваній зоні сигнал і реагують на зміну його параметрів; пасивні—реагують на сигнал, створений порушником чи пожежею
2	За способом передачі інформації на центральний пульт чи транслятор сповіщувачі поділяють на:	провідні; радіоканальні
3	За способом електроживлення сповіщувачі поділяють на:	неспоживаючі (пасивні); що живляться від шлейфа сигналізації; що живляться від автономного джерела живлення; що живляться від низьковольтного (12–24) вторинного джерела живлення; що живляться від мережі перемінного струму (220 В 50 Гц)
4	По дальності сповіщувачі для закритих приміщень поділяють на:	малої дальності—ділянка дії до 12 м; середньої дальності— від 12 до 30 м; великої дальності—більше ніж 30 м

– **газоаналітичний** – зміна параметрів газового складу повітря з появою людини;

– **комбінований** – в одному датчику використовується кількарізних принципів виявлення.

Багаторічний досвід практичного використання систем та засобів сигналізації дозволяє класифікувати засоби виявлення за типом тривожних подій (табл. 6.3).

Таблиця 6.2

**Області використання сповіщувачів**

<i>Конструкція, що блокується</i>	<i>Спосіб впливу</i>	<i>Тип сповіщувача</i>
Вікна, вітрини, скляні прилавки, двері зіскляним полотном, рами, фрамуги, кватирки	Відкривання, руйнування скла (розбиття відрізання скла), проникнення	Магнітоконтактні, звукові, п'єзоелектричні, пасивні оптико-електронні, радіохвильові, комбіновані
Двері, ворота, вантажно-розвантажувальні люки	Відкривання, пролам, проникнення	Магнітоконтактні, вимикачі кінцеві, активні оптико-електронні, п'єзоелектричні, пасивні оптико-електронні, радіохвильові, ультразвукові, комбіновані
Віконнірати, ґратчасті двері, ґрати димоходів і повітряходів	Відкривання, перепилування	Магнітоконтактні для металевих конструкцій, омичний провід
Стіни, підлоги, стелі, перекриття, перегородки, місця введення комунікацій	Пролам, проникнення	Омичний провід, п'єзоелектричні, вібраційні, оптико-електронні, пасивні оптико-електронні, радіохвильові, ультразвукові, комбіновані
Сейфи, окремі предмети	Руйнування (ударні впливи, пиляння, свердління), торкання, наближення, проникнення (підхід до предметів, що охороняються)	П'єзоелектричні, вібраційні, емнісні, оптико-електронні, радіохвильові, ультразвукові, комбіновані
Коридори	Проникнення	Оптико-електронні, радіохвильові, комбіновані
Обсяг приміщень	Проникнення	Пасивні оптико-електронні, радіохвильові, ультразвукові, комбіновані
Зовнішній периметр, відкриті площадки	Проникнення	Активні лінійні оптико-електронні, радіохвильові

**Класифікація засобів сигналізації за типом тривожних подій**

<i>№ з/п</i>	<i>Тип тривожної події</i>	<i>Вид датчика</i>
1	Нарух:	– інфрачервоні; – пасивні; – активні; – радіохвильові: – лінійні; – об'ємні; – ультразвукові
2	На відкриття:	– омичні; – магнітоконтактні; – електроконтактні
3	Нарозбиття 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

**6.3. Технічні засоби контролю.****Приймально-контрольні прилади та центральні**

Прилади приймально-контрольні охоронно-пожежні (ППКОП) (рис. 6.3) та центральні призначені для:

- 1) приймання та опрацювання інформації від датчиків та сповіщувачів;
- 2) вмикання виносних світлових та звукових шукачів тривоги;
- 3) передачі інформації про стан шлейфів сигналізації на системи централізованого спостереження (СЦС), концентратори малої ємності (КМЕ) або системи передачі тривожних сповіщень (СПТС).

### **Класифікація ППКОП.**

За призначенням:

- об'єктові;
- квартирні.

За інформаційною ємністю:

- малої ємності(до5шлейфів);
- середньої ємності(до50шлейфів);
- великої ємності(більше50шлейфів).



а



б

*Рис. 6.3. Зовнішній вигляд ППК «Оріон 4Т»:  
а– внутрішня будова; б –зовнішній вигляд*

За ємністю повідомлень з об'єктів (інформативністю):

- малої інформативності (до 3 видів повідомлень);
- середньої інформативності (до 5 видів повідомлень).

ППКОП і централь повинні забезпечувати:

- постійний контроль шлейфів сигналізації;
- приймання і фіксацію сигналу «Тривога» від сповіщувачів;
- вмикання виносних сигналізаторів тривоги;
- вмикання сигналів «Норма» і «Тривога» на СЦС, СПТС.

Під час вибору виду ППКОП або централь основну увагу надають таким їх функціям, як:

- наявність пам'яті подій;
- можливість передачі інформації на ПЦС;
- кількість переданої інформації;
- 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.

**Промислові**, які характеризуються:

- середнім ступенем захищеності;
- наявністю пам'яті тривоги;
- можливістю звільнення інформаційної ємності;
- передачею інформації телефонними лініями електрозв'язку.

**Банківські**, які відповідають 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 цифровими каналами зв'язку;
- можливість нарощування інформаційної ємності.

#### **6.4. Системи централізованого нагляду та передачі сповіщень. Допоміжне охоронне обладнання системи ОПС**

Системи (пульти) централізованого спостереження (СЦС) призначені для контролю за станом охоронюваних об'єктів за допомогою ліній зв'язку та прийому тривожних сповіщень від ППКОП і централей з метою оперативного реагування нарядів груп затримання ПЦС.

Як лінії зв'язку використовують як наявні 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 використовують виділені УКХ радіоканали.

За способом організації зв'язку РСЦС класифікують так:

- РСЦС з односторонньою передачею інформації;
- РСЦС з двосторонньою передачею інформації (опитування);
- РСЦС з двосторонньою передачею інформації мережного типу.

Під час вибору типу РСЦС на практиці насамперед 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. Наприклад, структура радіомережі РСЦС «Nemrod» використовує для передачі сповіщень односпрямовані радіолінії (ОРЛ).

Під час організації радіомережі РСЦС «Safecom» було вирішено використовувати як односпрямовані, так і двоспрямовані радіолінії (ОРЛ і ДРЛ).

Будова системи «Lars», «Ademco» та аналогічних їм у 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 із режимів роботи системи, а саме:

- радіосинхронним режимом (рис. 6.4, в);
- радіоасинхронним режимом (рис. 6.4, г).

*Тактико-технічні характеристики систем передачі сповіщень.* Згідно з наявною класифікацією технічних засобів охоронного призначення до категорії допоміжного обладнання належать:

- системи контролю і управління доступом персоналу (СКУД);
- кнопки тривожних сповіщень (КТС, РКТС);
- охоронне телебачення;
- охоронне освітлення;
- пристрої та агрегати резервного живлення;
- виносні сигналізатори тривоги (СЗУ, сирени, ревуни);
- засоби аудіозапису;
- системи автоматичного пожежогасіння;
- 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:

- магнітні картки;
- картки із штрих-кодом;



- електронніактивні картки контактного зчитування;
- пасивніелектронні картки дистанційного зчитування;
- елементи дактилоскопії рук персоналу.

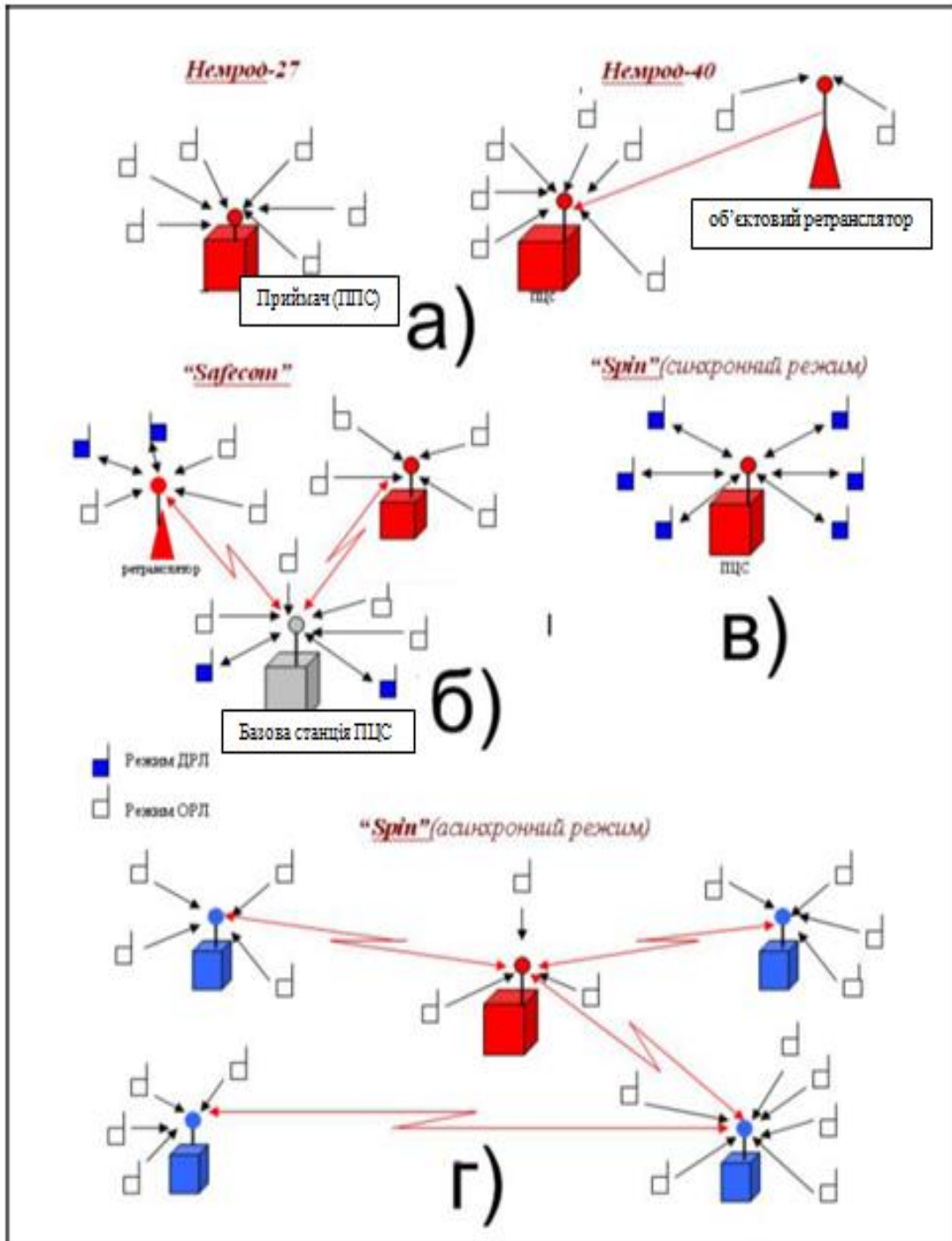


Рис. 6.4. Організації радіомережі РСЦН «Nemrod», «Safecom», «Spin»

У разі несанкціонованого проникнення злочинця в охоронювані зони СКУД передають сигнали тривоги на контролюючі ТЗ ОПС, вмикають виносні сигналізатори тривоги охоронне телебачення, блокують всі входи і виходи з охоронюваної зони.

**Охоронне телебачення** призначене для передачі візуальної інформації з охоронюваних контрольованих зон на пост охоронця.

Більш широков органах внутрішніх справ застосовують «замкнуті телевізійні системи» (ССТV – Closed Circuit Tele Vision), які ще називають охоронними відеосистемами.

Основними елементами таких систем є:

- відеокамери(рис. 6.5,*а*);
- комутаційні пристрої;
- пристрій відображення(монітор);
- пристрій документування;
- лінії передачі відеосигналу.

Кнопки тривожних сповіщень (рис. 6.5, *б*) призначені для непомітної миттєвої подачі сигналу тривоги в разі загрози фізичного нападу злочинців на охоронюваний об'єкт та його персонал. Такими кнопками різних конструкцій та модифікацій обладнуються робочі місця касирів, контролерів кредитно-фінансових установ (КФУ), керівників підприємств, барменів, круп'є тощо. Останнім часом дуже широко застосовують радіокеровані кнопки тривожного сповіщення (РКТС), що збільшують мобільність персоналу, чим краще забезпечують безпеку співробітників.



*а*



*б*

*Рис. 6.5. Допоміжне охоронне обладнання: а – охоронна відеокамера; б – кнопка тривожних сповіщень*

У зв'язку із широким використанням сучасних електронних компонентів і цифрових методів обробки інформації відбувається істотна «інтелектуалізація» технічних засобів охорони. Ці засоби перестають бути просто допоміжними і здобувають нові властивості, що впливає на організацію охорони і її рівень. Завдяки великим можливостям обробки інформації вони дозволили автоматизувати такі функції:

- реєстрацію (запам'ятовування) повідомлень, що надійшли від периферійних пристроїв системи. При цьому реєструється зміст повідомлення: тривога, чи вмикання-вимикання режиму охорони, порушення працездатності периферійних пристроїв, час одержання повідомлення, час прибуття групи захоплення на охоронюваний об'єкт;

- пред'явлення оперативному черговому додаткової інформації в разі одержання сигналу тривоги. На монітор оперативного чергового, наприклад, може виводитися інформація про маршрути під'їзду до охоронюваного об'єкта, особливості його устаткування, плани приміщень, телефони й адреси місця проживання матеріально відповідальної особи тощо;

- автоматизовану реєстрацію дій оперативного чергового по факту одержання тривоги;

- формування оперативних повідомлень про необхідність виконання регламентних профілактичних робіт, рекомендацій щодо виконання ремонтних робіт для об'єктів, що характеризуються високим рівнем помилкових тривог;

- статистичну обробку повідомлень, що надійшли за визначений період, з метою вироблення рекомендацій з удосконалювання системи.

До складу інтегрованої системи безпеки входять такі компоненти:

1. Мережа інформаційних датчиків.
2. Виконавчі пристрої.
3. Пульти контролю і керування системою відображення інформації.
4. Центральний процесор.
5. Комунікації.

Вона повинна забезпечувати багатоваріантність дій різних датчиків, встановлених у будинку, і єдину програму обробки інформації, що дозволяє задавати будь-які режими й алгоритми роботи устаткування як кожній системі окремо, так і всім задіяним системам.

## КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Об'єкти приміщення, що охороняються, поділяють на ...
2. До комплексу технічних засобів ОПС об'єкта входять...
3. Охоронна сигналізація (ОС) – це...
4. Охоронно-пожежна сигналізація (ОПС) – це ...
5. Параметричний принцип дії датчиків – це ...
6. Що належить до допоміжного охоронного обладнання?
7. Організації радіомережі РСЦН «Nemrod», «Safecom», «Spin».
8. Наведіть класифікацію засобів сигналізації за типом тривожних подій.
9. Области використання сповіщувачів.
10. Наведіть класифікацію сповіщувачів за ознаками.
11. Поняття і класифікація технічних засобів ОПС.

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Про державний захист працівників суду і правоохоронних органів: Закон України від 23 грудня 1993 р. № 3781-ХІІ (із змінами, внесеними згідно із законами від 11.12.1998 р. № 312-ХІV, від 15.05.2003 р. № 743-ІV, від 14.04.2009 р. № 1254-VI). *Відомості Верховної Ради України*. 1994. № 11. Ст. 50.
2. Про оперативно-розшукову діяльність : Закон України від 18 лютого 1992 р. *Відомості Верховної Ради України*. 1992. № 22. Ст. 303.
3. Про Службу безпеки України : Закон України. *Відомості Верховної Ради України*. 1992. № 27. Ст. 382 (зі змін. та допов. станом на 06.02.2003 р.).
4. Про Державну прикордонну службу : Закон України. *Відомості Верховної Ради України*. 2003. № 27. Ст. 209.
5. Про організаційно-правові основи боротьби з організованою злочинністю : Закон України. *Відомості Верховної Ради України*. 1993. № 35. Ст. 358 (зі змін. та допов. станом на 07.03.2002 р.).
6. Про державну охорону органів державної влади України та посадових осіб : Закон України від 4 березня 1998 р. № 160/98-ВР. *Відомості Верховної Ради України (ВВР)*. 1998. № 35. Ст. 236.
7. Про Військову службу правопорядку у Збройних Силах України : Закон України від 7 березня 2002 р. № 3099-ІІІ. *Відомості Верховної Ради України (ВВР)*. 2002. № 32. Ст. 225.
8. Про Національну поліцію : Закон України від 02.07.2015 р. № 580-VІІІ. *Відомості Верховної Ради (ВВР)*. 2015. № 40-41. Ст. 379.

9. Про захист інформації в інформаційно-комунікаційних системах : Закон України від 05.07.1994 р. № 80/94-ВР. *Відомості Верховної Ради України (ВВР)*. 1994. № 31. Ст. 286.

10. Про участь громадян в охороні громадського порядку і державного кордону : Закон України від 22.06.2000 р. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1835-14>

11. Кримінальний кодекс України. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/2341-14>

12. Кримінально-процесуальний кодекс України. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/4651a-17>

13. Про заходи щодо дальшого зміцнення правопорядку, охорони прав і свобод громадян : Указ Президента України від 18 лютого 2002 р. № 143/2002.

14. Про впорядкування виготовлення, придбання та застосування технічних засобів для зняття інформації з каналів зв'язку: Указ Президента України від 13.04.2001 р. № 256/2001.

15. Про затвердження переліку та Правил застосування спеціальних засобів військовослужбовцями Національної гвардії під час виконання службових завдань. Постанова КМ № 1024 від 20.12.2017

16. Про затвердження Положення про порядок розроблення, виготовлення, реалізації та придбання спеціальних технічних засобів для зняття інформації з каналів зв'язку, інших засобів негласного отримання інформації: Постанова Кабінету Міністрів України від 27.11.2001 р. № 1450.

17. Інструкція про єдиний облік злочинів та Інструкція про порядок заповнення та подання документів первинного обліку злочинів, осіб, які їх вчинили, руху кримінальних справ : затв. наказом Генеральної прокуратури України від 26.03.2002р. № 20, Міністерства внутрішніх справ України від 26.03.2002р. № 84, Служби безпеки України від 26.03.2002р. № 293, Державної податкової адміністрації України від 26.03.2002р. № 126, Міністерства юстиції України від 26.03.2002р. № 18/5.

18. Артеменко П.П. Специальные оперативно-технические средства. Киев, 1988. 88 с.

19. Бандурка О.М. Оперативно-розшукова діяльність: підручник. Харків, 2002. 336 с.

20. Орлов П.І. Методичні рекомендації щодо організації і проведення занять із засобів зв'язку та спецтехніки з рядовим і начальницьким складом ОВС України. Харків : НУВС, 2002. 78 с.

21. Коровин М.А., Бирюков Г.М. Оперативно-технические средства органов внутренних дел: учеб.-метод. пособ. : в 3 ч. Ч. 1. Средства фиксации оперативно-розыскной информации в органах внутренних дел. Луганск : РИО

ЛИВД, 2001.112 с.

22. Коровин М.А., Бирюков Г.М. Оперативно-технические средства органов внутренних дел : учеб.-метод. пособ. : в 3 ч. Луганск : РИО ЛАВД, 2002. Ч. 2. 184 с.

23. Коровин М.А., Бирюков Г.М. Оперативно-технические средства органов внутренних дел : учебно-метод. пособ. : в 3 ч. Луганск : РИО ЛАВД, 2003. Ч. 3. 180 с.

24. Хараберюш І.Ф. Спеціальна техніка в органах внутрішніх справ. Загальна частина: навч. посіб. Донецьк, 2002. 203 с.

25. Рудік В.М., Хараберюш І.Ф., Буханченко А.Г. Спеціальна техніка в органах внутрішніх справ. Загальна частина: навч. посіб. в схемах. Донецьк, 2006. 80 с.

26. Рудік В.М., Хараберюш І.Ф., Буханченко А.Г. Спеціальна техніка в органах внутрішніх справ. Загальна частина: навч. посіб. в схемах. Донецьк, 2005. 76 с.

27. Рудік В.М., Лісіцков О.В., Хараберюш І.Ф. Деякі шляхи запобігання травматизму та загибелі особового складу ОВС України під час охорони громадського порядку та проведення оперативних заходів: науково-практ. рекомендації. Донецьк: НД та РВВ ДЮІ, 2004. 74 с.

28. Спеціальна техніка ОВС та її застосування (загальна частина): навч. посіб. / укл. Дрозд Ю.В., Телійчук В.Г. Кіровоград : КірюІ ХНУВС, кафедра оперативно-розшукової діяльності, спеціальної техніки та спеціальної тактики, 2006. 72 с.

## Розділ 7

# ПРИЗНАЧЕННЯ, ВИДИ ЗВ'ЯЗКУ Й ПОРЯДОК ЗАСТОСУВАННЯ ВІДПОВІДНИХ ЗАСОБІВ, ЯКІ ВИКОРИСТОВУЮТЬ ОРГАНИ НАЦІОНАЛЬНОЇ ПОЛІЦІЇ УКРАЇНИ В ОХОРОНІ ГРОМАДСЬКОГО ПОРЯДКУ

### 7.1. Поняття лінії провідного телефонного зв'язку та її кінцевих приладів (телефон, факсимільний апарат, телеграфний букводрукувальний апарат)

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.

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.

*За особливостями виду сигналу всі наявні засоби проводового та радіозв'язку поділяють 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** – це сукупність технічних засобів і середовища поширення, що забезпечує передачу повідомлень.

**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, оптичне волокно) як середовище поширення, називаються проводовими каналами. Зі свого боку, канали зв'язку, в яких сигнали передаються у*

*вигляді електромагнітних хвиль через відкритий простір, називаються радіоканалами.*

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.

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).

#### **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 формі мовлення. 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 здійснюється 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 в органах внутрішніх справ застосовують «системи замкнутого телебачення» (Closed Circuit TeleVision, скорочено ССТV). Зміст «замкнутого» телебачення зумовлений тим, що сигнал не надходить у зовнішні загальнодоступні мережі. У разі 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, «вита пара» або оптоволокно.

За допомогою *факсимільного зв'язку* передається статична алфавітно-цифрова та графічна інформація (фотокартки, плани, схеми, копії документів). Для передачі інформації використовують 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 під час проведення 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).

*У Національній поліції України проводовий зв'язок організують 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;

– *третьім (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 використовують три типи проводового телефонного зв'язку:

– прями́й (оперативний) зв'язок;

– спеціальний зв'язок;

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

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

*Основні переваги:*

1) відсутність витрат часу на набирання номерів комутацію підключення абонента, який викликається;

2) у разі використання 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 пульта 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.

Мікрофон першого абонента перетворює звукові коливання в перемінний струм. Цей струм передається проводами до телефону другого абонента, що перетворює його у 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.

**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 мовлення»*, що підключається до телефонної лінії та до комп'ютера, який зазвичай встановлюється у приміщенні чергової частини підрозділу Національної поліції України.

Архіватори мовлення виготовляють у кількох модифікаціях: як у вигляді плати, що вставляється всередину ЕОМ, так і у вигляді зовнішніх блоків, що підключаються до ЕОМ через USB-порт.

*Архіватори мовлення дозволяють здійснювати:*

– запис розмов з кількох каналів зв'язку (кількість каналів визначається технічними характеристиками конкретного архіватора мовлення);

– перегляд відомостей про запис (дату та час початку розмови, її тривалість, коментарі оператора);

– прослуховування записаних розмов без припинення процесу записування інформації.

**Загальний зв'язок** – це телефонний зв'язок загального користування. Управління силами та засобами Національної поліції України є складним процесом, під час 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. У 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.

## **7.2. Технічні засоби з'єднання абонентів. Характеристика проводів, коаксіального кабелю, які застосовують для прокладання різних видів ліній телефонного зв'язку**

Технічні засоби проводового зв'язку класифікують так:

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

**Телефонні апарати.** Найвідомішим елементом проводової телефонної мережі є абонентський телефонний апарат. Модифікацій телефонів зараз 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 розміщена на АТС. Найбільш поширеними є 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 велике поширення в цифрових АТС.

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

**За конструкцією** ТА поділяють на настільні, стінні, уніфіковані та переносні. У класичному ТА можна виділити *такі основні функціональні блоки*:

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

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

**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 комп'ютерним факс-модемам швидкістю, якістю передачі та сервісними функціями.

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 наявними 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.

**Спеціальні телефонні апарати.** У Національній поліції України для організації оперативного зв'язку використовують аналогові польові телефонні апарати військового зразка. Цифровий зв'язок здійснюється за допомогою телефонного апарата 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.

**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 разі 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; установлення з'єднання між п'ятьма парами абонентів одночасно; спарену роботу з аналогічним комутатором; прийом виклику від абонентів, опитування абонентів, посліду 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 мовлення під час загасання в лінії не менше ніж 47,8 дБ на частоті 800 Гц.

**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 кількох 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 цього виду зв'язку є безперспективним.

Телеграфний зв'язок призначений для передачі текстових повідомлень шляхом набору їх на клавіатурі апарату. Цей вид зв'язку дає високу перешкодостійкість і характерний тим, що в обох кореспондентів залишаються друковані копії текстів виконаного 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 розподільний пристрій у певній послідовності підключає лінію до пружинок і створює імпульси струму. Ці імпульси поступають в лінію і потрапляють на електромагніти приймального апарату.

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

*Історія. Рулонні букводрукувальні телеграфні апарати Т-63. Вони встановлюються в чергових частинах і призначені для передачі оперативно-службової інформації зі швидкістю 400 знаків/хвилину. Крім того, використовуються також телеграфні апарати Т-100 зі швидкістю 100 знаків/хвилину, РТА-80 зі швидкістю 800 знаків/хвилину.*

*Призначення індуктора змінного струму в конструктивній схемі польового телефонного зв'язку. Сутність проти місцевої схеми підключення польового телефонного апарату ТАІ-43 до відповідної лінії зв'язку. Схеми організації внутрішнього зв'язку з підрозділами органів НПУ.*

*Т А - 57 – військово-польовий телефонний апарат універсального типу з системою індукторного виклику виробництва СРСР/РФ, випускається з 1957 року. Вага апарату в комплекті з батареєю – не більше 3 кг. Розміри 222 × 165 × 80 мм. Час розгортання, перевірки і*



включення в лінію – не більше двох хвилин.

Дальність зв'язку під час використання ТА-57 визначається дальністю прийому виклику. Індукторний виклик нормально проходить через лінію, яка має на частоті 800 Гц ослаблення 5,5 Нп (48 дБ).



а



б

Рис. 7.1. Військово-польовий телефонний апарат:  
а – ТА-57; б – ТАВ-43

При цьому дальність зв'язку по кабельних лініях зв'язку становить (залежно від застосовуваного кабелю або проводу): П-274М – 35–40 км; П-268 – 40–45 км; ПВЛС (сталевий дріт діаметром 3 мм) – 150–170 км. Також є змога збільшити дальність прийому на 30–35% шляхом застосування підсилювача прийому (натискання важеля «У»). Абсолютний рівень сигналу передачі на виході тракту передачі на навантаження 600 Ом становить від -3 до +3 дБ. Електричне живлення розмовних ланцюгів апарату проводиться від батареї типу ГБ-10-У-1.3 («Синичка») напругою 10 В і ємністю 1,3 А/год. Батарея дозволяє працювати апарату до 6 місяців. Струм, споживаний від батареї, до 8 мА. Конструкція батарейного відсіку дозволяє використовувати батареї типу «Крона». Позитивний контакт живлення в батарейному відсіку зліва, для фіксації батареї «Крона» зручно використовувати три сірникові коробки, одну з яких кладуть на його дно, а дві інших встановлюють вертикально з боків.

Для формування викличного напруги апарат забезпечений мініатюрною динамомашиною з ручним приводом (індуктором). Для генерації викличного напруги необхідно обертати складну ручку на боці апарата. Сучасні версії апарату захищені від дотику проводами зв'язку силових ланцюгів напругою до 900 В і наведень в лінії від близьких розрядів блискавок. ТАВ-43 – військово-польовий телефонний апарат

системи МБ з індукторним викликом.

Польові кабелі, призначені для організації телефонного зв'язку на невеликі відстані в польових умовах, а також для встановлення та відновлення зв'язку, використовують, як правило, обмежений час.

Польові кабелі зв'язку мають високу механічну міцність та гнучкість, порівняно легкі, дозволяють здійснювати швидко прокладку та зняття, придатні для багаторазового використання в польових умовах. Найбільш поширений у підрозділах НГУ польовий кабель П-274м. Постійні кабелі ліній зв'язку залежно від галузі застосування поділяють на міжміські, зонові, кабелі місцевих мереж зв'язку, кабелі вставок і з'єднувальних ліній, морські кабелі зв'язку і станційні.

За умовами прокладки кабелі поділяють на підземні, підводні, підвісні кабелі для прокладки в кабельній каналізації.

Конструктивно кабелі поділяють на симетричні несиметричні – коаксіальні. У симетричних кабелях два провідники однакового діаметра та матеріалу, розміщуються симетрично відносно осі кабелю. Провідникові жили кабельних ліній зв'язку виготовляють здебільшого з м'якого мідного дроту діаметром 0,8, 0,9, 1,0, 1,2, 1,4 мм.

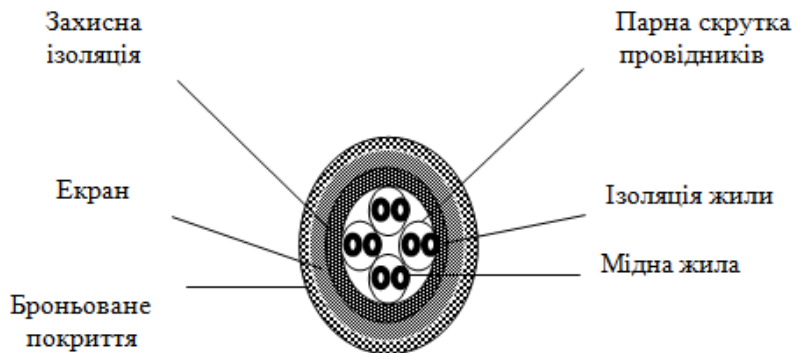
Для ізоляції провідникових жил використовують поліетиленове, полівінілхлоридне, стирофлексне захисне покриття.

Для зниження електричного взаємовпливу між парами телефонного кабелю, ізольовані провідники, які називаються жилами, скручуються попарно (рис. 7.2, а) або по чотири (рис. 7.2, б).

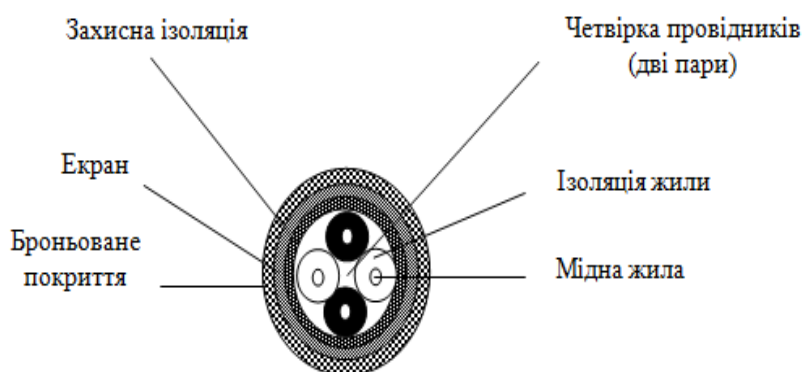
Залежно від спектра частот, що передається, кабелі зв'язку поділяють на низькочастотні й високочастотні.

Залежно від призначення й умов експлуатації кабелів, вони можуть мати різні варіанти екранів і захисних оболонок. Кабелі, що прокладаються в землі й воді, захищають від механічних пошкоджень броньованими покриттями зі сталевих стрічок, круглих і плоских сталевих дротів. Умовне літерно-цифрове сполучення, складене з позначення кабелю і додаткових конструктивних властивостей, називають маркою. Кабелі постійних ліній зв'язку прокладаються в землі на глибину 70–120 см.

Завдяки розвитку локальних мереж і вдосконалення технології виготовлення кабелів почали використовувати кабелі типу «вита пара» (рис. 7.3).



а



б

Рис. 7.2. Схема скручування жил: а – розріз телефонного кабелю з парною скруткою кабельних жил; б – розріз кабелю із зірковою скруткою кабельних жил (четвірка проводів)

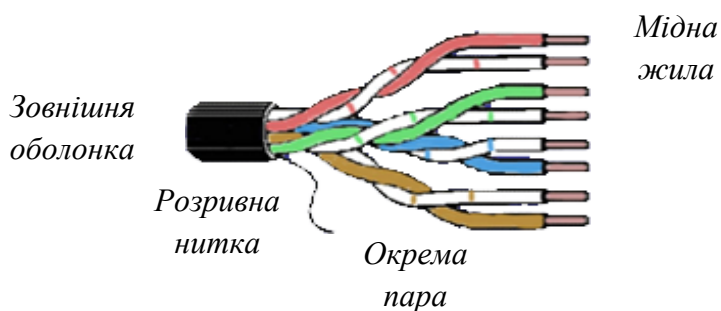


Рис. 7.3. Кабель «вита пара»

Ці кабелі містять одинарні або багатопарні мідні ізольовані проводи, характеризуються широкою смугою пропускання, невисокою ціною і можуть використовуватися для магістральної прокладки, для

комутації та підключення телекомунікаційного обладнання.

Коаксіальний кабель несиметричний, його зовнішній провідник-екран розміщується концентрично відносно внутрішнього центрального провідника (рис. 7.4).

Коаксіальний кабель характеризується широкою смугою пропускання і досить високою ціною.

Останнім часом більш поширені оптико-волоконні лінії зв'язку. Це зумовлено певними перевагами оптико-волоконних ліній зв'язку, основними з яких є:

– *широка смуга пропускання*, що дозволяє передавати інформаційні сигнали з гігантською швидкістю, яка обчислюється Терабітами в секунду (1024 Тбіт/с);

– *низький рівень втрат сигнал* під час поширення, що дозволяє передавати сигнали без поновлення на відстань до 350 км;

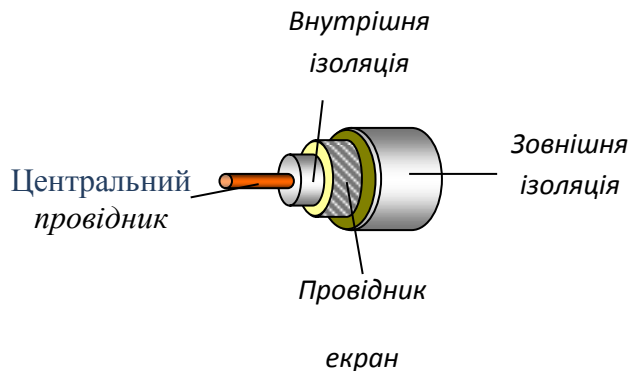


Рис. 7.4. Коаксіальний кабель

– *нечутливість до електромагнітних завад* і відсутність власних випромінювань у навколишнє середовище.

Інші переваги, такі як: невелика вага й розміри оптико-волоконного кабелю, його пожежна безпечність, а також значна складність перехвату повідомлень роблять його ще більш перспективним.

На відміну від мідного проводу, переносником інформації в оптичному волокні є неелектричний струм, а світловий промінь. До складу оптико-волоконного кабелю (рис. 7.5) входить скляний або кварцовий сердечник, обертальна оболонка, прошарок пластикової прокладки і волокно з кевлара для додання міцності.

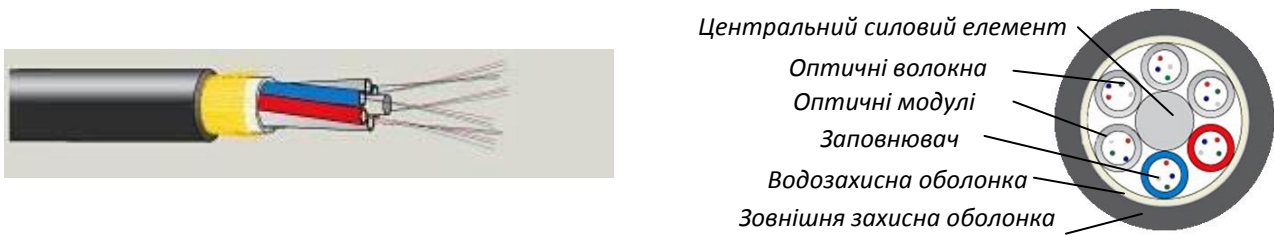


Рис. 7.5. Зовнішній вигляд і будова волоконно-оптичного кабелю

Все це поміщають всередину полівінілхлоридної «обгортки». Світловий імпульс передається по сердечнику, потім відбивається від оболонки і поширюється далі. Віддзеркалене світло дозволяє згинати кабель під різними кутами, передаючи при цьому сигнал без втрат.

Для обладнання абонентських ліній використовують телефонний розподільний кабель ТРП (рис. 7.6).



Рис. 7.6. Зовнішній вигляд кабелю для обладнання абонентських ліній

Радіоканали наземного і супутникового зв'язку утворюються за допомогою передавача і приймача радіохвиль і будуть розглянуті в наступних розділах.

З метою визначення ефективності і можливостей телекомунікаційних мереж введено поняття характеристик каналів. Однією з найважливіших характеристик є *спроможна здатність* (швидкість передачі даних), вона показує, як швидко біти передаються в канал. Сумарна кількість інформації, яка може бути передана через комунікаційний канал, вимірюється в бітах за секунду (біт/с), а також у таких одиницях, як кілобіт за секунду (кбіт/с), мегабіт за секунду (Мбіт/с), гігабіт за секунду (Гбіт/с). Швидкість передачі даних різними

каналами наведено у табл. 7.1.

Швидкість передачі даних визначається смугою пропускання каналу. *Смуга пропускання каналу* – це різниця між найвищою та найнижчою частотами, на яких канал може передавати дані.

Таблиця 7.1

**Швидкість передачі даних різними каналами**

Канал зв'язку	Швидкість
Телефонний	14,4 – 56,6 кбіт/с
Коаксіальний кабель	10 – 20 Мбіт/с
Вита пара	10 – 100 Мбіт/с
Супутниковий канал	256 кбіт/с – 100 Мбіт/с
Оптико-волоконні лінії	500 кбіт/с – 10 Гбіт/с

Схему типового вузла зв'язку підрозділу НГУ наведено на рис 7.7.

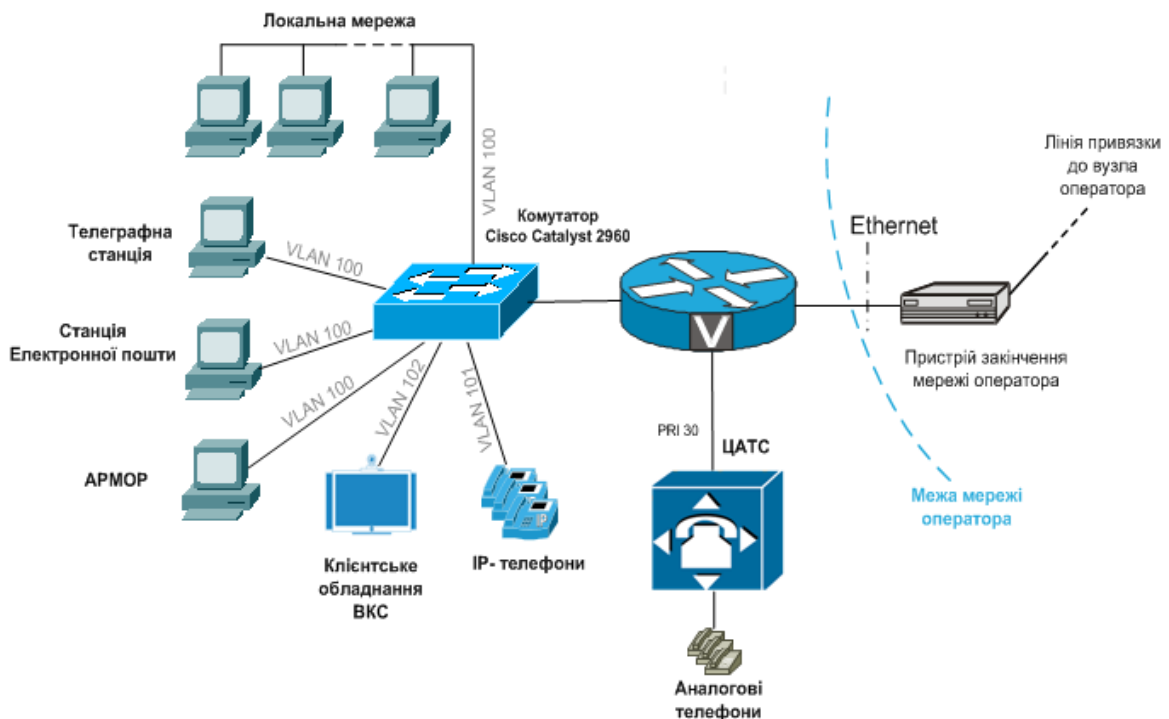


Рис. 7.7. Схema типового вузла зв'язку підрозділу

### КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Поняття лінії провідного телефонного зв'язку.
2. Типи проводового зв'язку.
3. Призначення засобів проводового зв'язку Національної поліції України.
4. Прямий зв'язок. Основні переваги.
5. До засобів зв'язку належать ...
6. Комутація – це ...
7. За типом середовища передачі телекомунікаційні системи поділяють на ...
8. До систем та засобів зв'язку поліції відносять...
9. Спеціальний зв'язок – це...
10. Основна особливість автоматичних станцій.
11. Швидкості передачі даних різними каналами.
12. Наведіть схему типового вузла зв'язку підрозділу НГУ.

### СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Про участь громадян в охороні громадського порядку і державного кордону : Закон України від 22.06.2000. URL : <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1835-14>
2. Кримінальний кодекс України. URL : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/2341-14>
3. Кримінально-процесуальний кодекс України. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/4651a-17>.
4. Про заходи щодо дальшого зміцнення правопорядку, охорони прав і свобод громадян : Указ Президента України від 18 лютого 2002 р. № 143/2002.
5. Про впорядкування виготовлення, придбання та застосування технічних засобів для зняття інформації з каналів зв'язку : Указ Президента України від 13.04.2001 № 256/2001.
6. Про затвердження Положення про порядок розроблення, виготовлення, реалізації та придбання спеціальних технічних засобів для зняття інформації з каналів зв'язку, інших засобів негласного отримання інформації : постанова Кабінету Міністрів України від 27.11.2001 № 1450.
7. Про затвердження Положення про порядок розроблення, виготовлення, реалізації та придбання спеціальних технічних засобів для зняття інформації з каналів зв'язку, інших засобів негласного отримання інформації : постанова Кабінету Міністрів України від 27.11.2001 № 1450.



8. Інструкція про єдиний облік злочинів та Інструкція про порядок заповнення та подання документів первинного обліку злочинів, осіб, які їх вчинили, руху кримінальних справ : затв.наказом Генеральної прокуратури України від 26.03.2002 № 20, Міністерства внутрішніх справ України від 26.03.2002 № 84, Служби безпеки України від 26.03.2002 № 293, Державної податкової адміністрації України від 26.03.2002р. № 126, Міністерства юстиції України від 26.03.2002р. № 18/5.

9. Артеменко П.П. Специальные оперативно-технические средства. Киев, 1988. 88 с.

10. Бандурка О.М. Оперативно-розшукова діяльність: підручник. Харків, 2002. 336 с.

11. Орлов П.І. Методичні рекомендації щодо організації і проведення занять із засобів зв'язку та спецтехніки з рядовим і начальницьким складом ОВС України. Харків : НУВС, 2002. 78 с.

12. Коровин М.А., Бирюков Г.М. Оперативно-технические средства органов внутренних дел: учебно-метод. пособ. : в 3 ч. Ч. 1. Средства фиксации оперативно-розыскной информации в органах внутренних дел. Луганск : РИО ЛИВД, 2001. 112 с.

13. Коровин М.А., Бирюков Г.М. Оперативно-технические средства органов внутренних дел : учебно-метод. пособ. : в 3 ч. Луганск : РИО ЛАВД, 2002. Ч. 2. 184 с.

14. Коровин М.А., Бирюков Г.М. Оперативно-технические средства органов внутренних дел : учебно-метод. пособ. : в 3 ч. Луганск : РИО ЛАВД, 2003. Ч. 3. 180 с.

15. Хараберюш І.Ф. Спеціальна техніка в органах внутрішніх справ. Загальна частина: навч. посіб. Донецьк, 2002. 203 с.

16. Рудік В.М., Хараберюш І.Ф., Буханченко А.Г. Спеціальна техніка в органах внутрішніх справ. Загальна частина: навч. посіб. в схемах. Донецьк, 2006. 80 с.

17. Рудік В.М., Хараберюш І.Ф., Буханченко А.Г. Спеціальна техніка в органах внутрішніх справ. Загальна частина: навч. посіб. в схемах. Донецьк, 2005. 76 с.

18. Рудік В.М., Лісціков О.В., Хараберюш І.Ф. Деякі шляхи запобігання травматизму та загибелі особового складу ОВС України під час охорони громадського порядку та проведення оперативних заходів: науково-практ. рекомендації. Донецьк : НД таРВВ ДЮІ, 2004. 74 с.

19. Спеціальна техніка ОВС та її застосування (загальна частина): навч. посіб. / укл. Дрозд Ю.В., Телійчук В.Г. Кіровоград : КірюІХНУВС, кафедра оперативно-розшукової діяльності, спеціальної техніки та спеціальної тактики, 2006. 72 с.



## РОЗДІЛ 8

### ВИДИ І ПРИНЦИПИ РАДІОЗВ'ЯЗКУ

#### 8.1. 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 та магнітне поле. Умовну схему поширення електромагнітної хвилі поля уздовж осі  $X$  наведено на рис. 8.1.

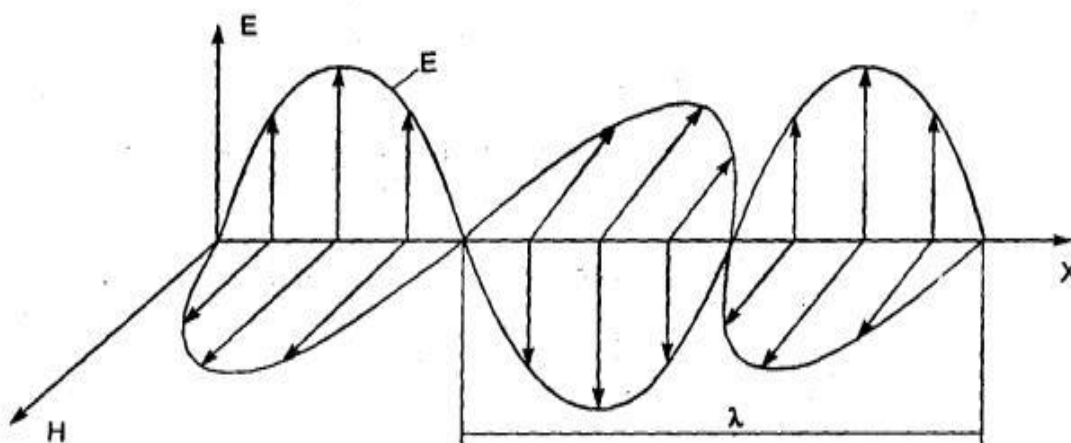


Рис. 8.1. Електромагнітна хвиля

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

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

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

*Випромінювання радіохвиль – це процес утворення електромагнітних хвиль у просторі.*

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

всього відомого електромагнітного випромінювання (табл. 8.1).

Хвилі ультракороткохвильового діапазону поділяють на піддіапазони (табл. 8.2).

Радіоантени можуть ефективно випромінювати електромагнітні коливання тільки тоді, коли їхні розміри порівняні з довжиною хвилі. Однак самі собою коливання високої частоти інформацію не несуть.

Таблиця 8.1

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

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

Таблиця 8.2

**Поділ радіохвиль ультракороткохвильового діапазону  
на піддіапазони**

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

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 отримає. Єдиний спосіб передач акустичного повідомлення людського мовлення – 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 за такою структурною схемою (рис. 8.2).

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).

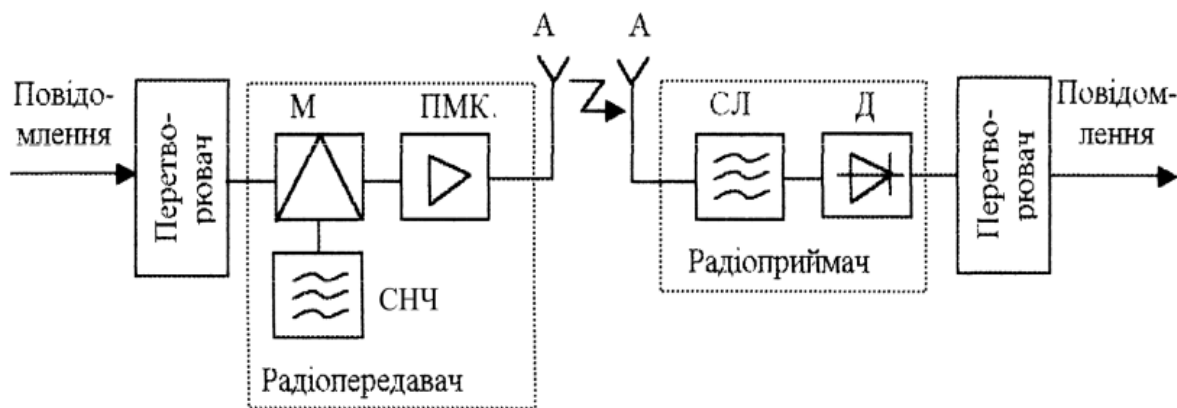


Рис. 8.2. Структурна схема радіозв'язку

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 односторонню 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, за якої інформаційний 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.). Частотну модуляцію відображено на рис. 8.3.

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. Внаслідок виконаних досліджень вченими встановлено, що, залежно від діапазону, радіохвилі мають різні властивості під час поширення в навколишньому середовищі. Хвилі різних діапазонів по-різному поширюються в атмосфері, над водою, по-різному проникають в ґрунт і у воду.

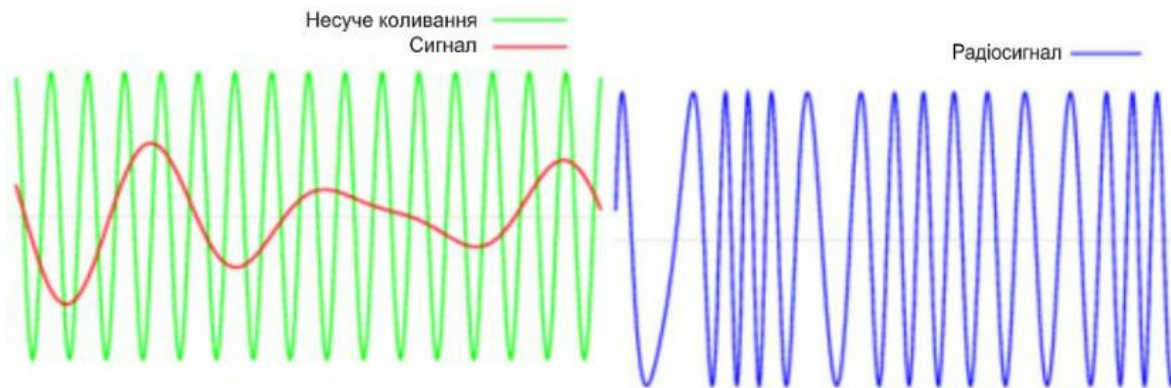


Рис. 8.3. Частотна модуляція

Під час поширення сигнал, що випромінюється антеною, може:

- 1) огинати поверхню Землі (поверхневі радіохвилі);
- 2) багаторазово відбиватися від верхніх шарів атмосфери та поверхні Землі (просторові радіохвилі, рис. 8,4, а);
- 3) поширюватися уздовж лінії прямої видимості (поверхневі радіохвилі, рис. 8.4, б).

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

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

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 виключно 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 дуже впливають гори, пагорби, озера, ліси, будівлі, високовольтні лінії електропередач, потужне турбінне обладнання ГЕС, тролейбусні та трамвайні лінії, електростанції, статичне обладнання підприємств тощо.

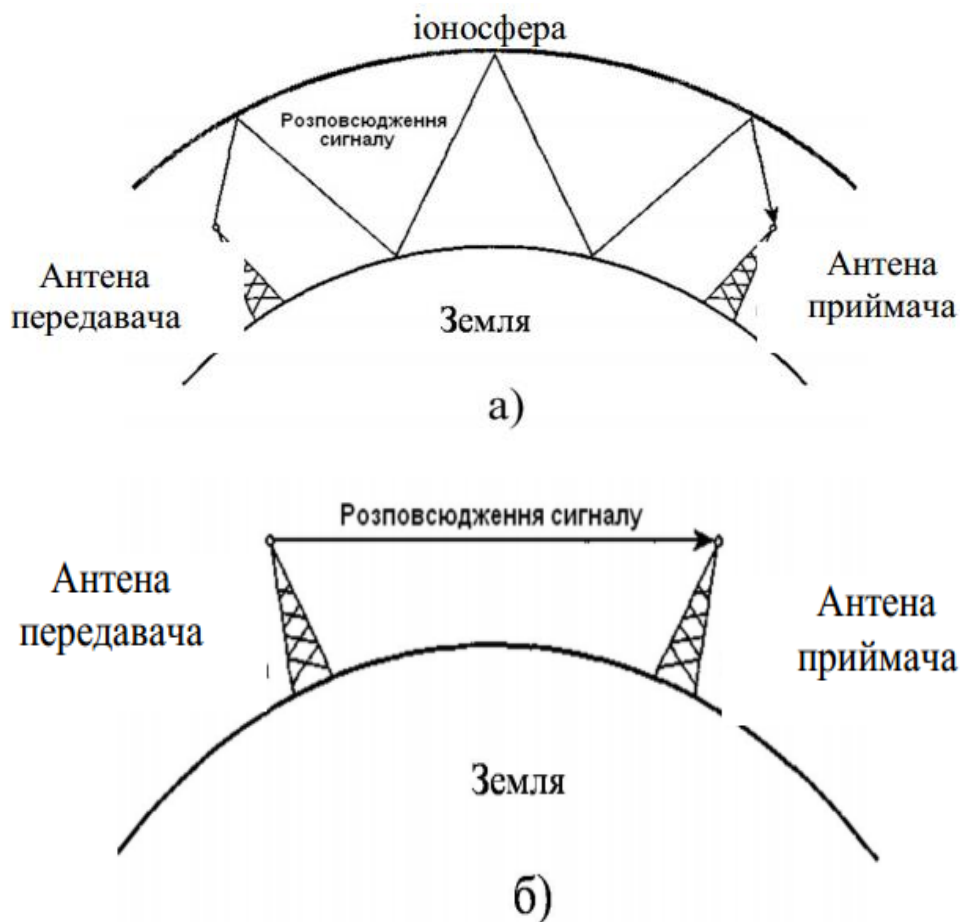


Рис. 8.4. Траєкторії поширення: *а* – просторових радіохвиль; *б* – поверхневих радіохвиль

## 8.2. Радіозв'язок підрозділів Національної поліції України

У підрозділах Національної поліції України використовують 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 основі конвенціонального зв'язку.
- Супутниковий зв'язок забезпечує надійний високоякісний зв'язок

із будь-якої точки планети з будь-якою іншою її точкою (рис. 8.5).

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

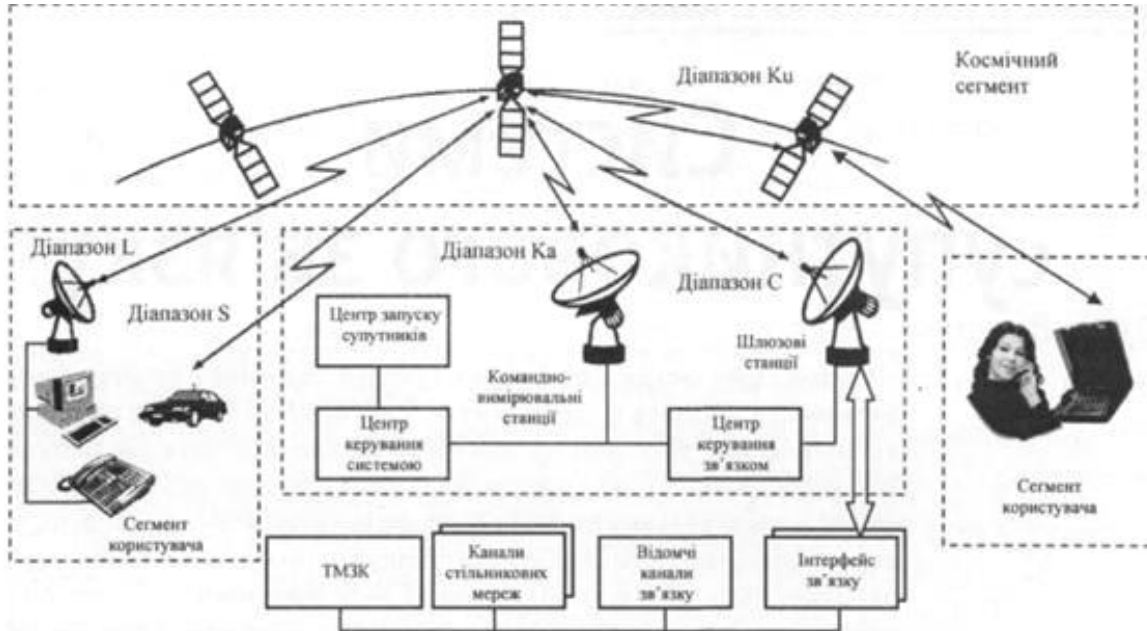


Рис. 8.5. Супутникова система зв'язку

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

Залежно від виду наданих послуг системи супутникового зв'язку поділяють 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 AVL для визначення місцезнаходження (координат) абонента.

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 слугує шлюзом між супутником і звичайною телефонною мережею. Зі станції сполучення сигнал через наземні мережі надходить до стаціонарного чи мобільного абонента, якого викликають. Під час використання телефонної мережі загального користування (ТМЗК) сигнал передається на найближчий шлюз, звідти

– на супутник, а з нього – на супутниковий термінал, який викликають.

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 розміщені на **геостаціонарних** орбітах GEO (Geostacionary Earth Orbit). Ці супутники «зависають» над заздалегідь обраними точками Землі. Висота орбіти становить 35 875 км.

Системи, що використовують геостаціонарні супутники, які мають постійне місцезнаходження над певною точкою Землі, мають такі 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 містить тільки три геостаціонарні супутники;

– 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 віднести:*

– 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 тріангуляції сигналів, які надходять з кількох супутників (розміщення їх таке, що в будь-якій точці Землі в зоні прямої видимості є як мінімум три супутники). Приймач сигналів не випромінює і, відповідно, не збільшує ймовірності 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 їхні 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 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 місцеперебування 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 ПЦС та Служби інкасації;
- контроль за виїздом груп реагування поліції охорони;
- можливість охорони мобільних об'єктів;
- забезпечення функцій автотранспорту проти викрадення тощо.

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 надають змогу 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 (табл. 8.3).

**Транкінгова система радіозв'язку (ТСР)** – це система, що забезпечує динамічне надання невеликої кількості каналів зв'язку порівняно великій кількості абонентів, ніж у звичайних традиційних радіосистемах. У такій системі (рис. 8.6) кожному абоненту для обміну інформацією автоматично може бути наданий будь-який вільний радіоканал.



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

Покоління	Стандарти стільникового зв'язку
0G	PTT • MTS • IMTS • AMTS • Mobitex • Autotel/PALM • ARP
1G	NMT • AMPS • Нісар
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-DORev.B/3xRTT)
4G	WiMAX • LTE

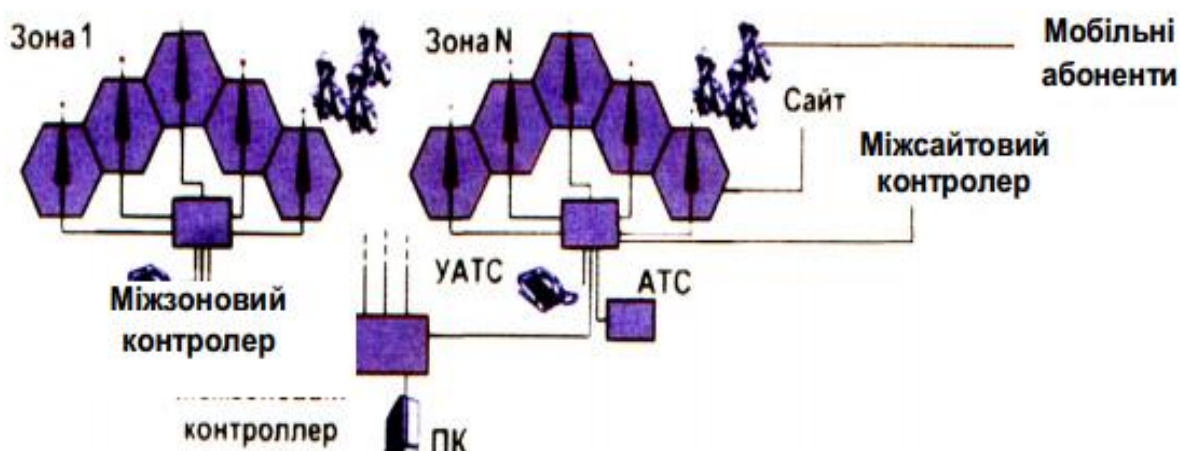


Рис. 8.6.Схема транкінгової системи радіозв'язку

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: МРТ-1327, Tetra.

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: SmartTrunkII.

*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 високої кваліфікації персоналу й обслуговуються спеціально підготовленими операторами-радистами.

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

Короткохвильовий зв'язок на базі використання поверхневих хвиль 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 під час роботи кількох КХ-радіостанцій.

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

Ультракотрохвильовий радіозв'язок використовує поверхневі хвилі. Дальність зв'язку визначається дифракцією (захід радіохвиль в зоні геометричної тіні за об'єктом) і рефракцією (викривлення траєкторії радіохвилі внаслідок її заломлення в атмосфері).

Порівняльну характеристику УКХ та КХ радіозв'язку наведено в табл. 8.4.

## Порівняльна характеристика УКХ та КХ радіозв'язку

Переваги	КХ радіозв'язок	УКХ радіозв'язок	Недоліки
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
	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 під час роботи кількох КХ-радіостанцій	Можливість розміщення більшої кількості каналів зв'язку без взаємних перешкод	

Ці явища призводять до того, що фактична дальність трохи перевищує дальність геометричної видимості між передавальною та приймальною антенами.

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

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

Оцінку якості УКХ радіозв'язку визначають 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. 8.7) можна умовно поділити на дві зони:

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

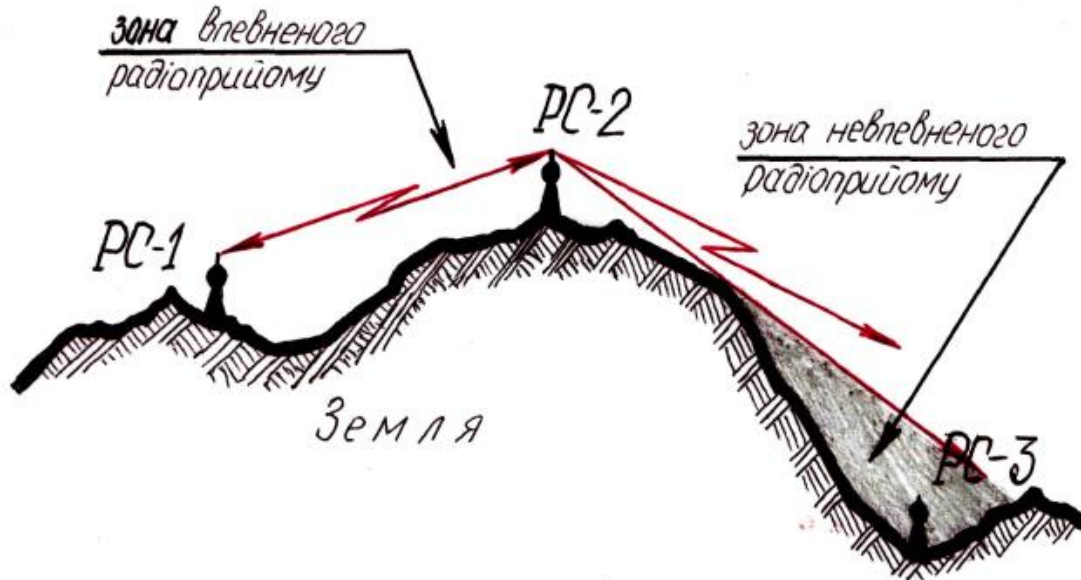


Рис. 8.7. Зони впевненого та невпевненого прийому сигналу

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

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

У разі наявності великої кількості радіоперешкод або під час роботи на місцевості з різкими змінами рельєфу для організації надійного радіозв'язку використовують 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. Також для забезпечення оперативного управління силами Національної поліції України, для забезпечення громадського порядку та боротьби зі злочинністю, 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 використовують тільки аналогову систему 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 використовують підрозділи 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.

У Національній поліції України використовують такі засоби (радіостанції) диспетчерського УКХ радіозв'язку:

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

За умовами експлуатації засоби радіозв'язку поділяють 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 поділяють 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 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 або в будь-якій комбінації.

Конвенціональні системи зв'язку – системи, де абоненти вручну обирають 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 вибрати 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 до мережі міських та відомчих АТС.

Основою такого технічного переобладнання є 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 мовлення).

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.

### **8.3. Сучасні системи цифрового радіозв'язку**

Одним із факторів, які впливають на ефективність діяльності поліції, є її оснащення сучасними технічними засобами. І, безумовно, система радіозв'язку посідає важливе місце серед технічних засобів, необхідних для виконання службових завдань, що постають перед підрозділами Національної поліції. Однак велика частина радіостанцій, які використовують в МВС, є аналоговими, і це дуже знижує функціональність роботи їх підрозділів. Вже давно назрів перехід на цифрові системи радіозв'язку.

Проблема заміни застарілого аналогового обладнання радіозв'язку на сучасні цифрові системи постає не тільки в органах системи МВС, як Національна поліція, Державна прикордонна служба, Національна гвардія, Державна служба з надзвичайних ситуацій, алей у підрозділах інших міністерств: Збройних сил України, Мінцифри, Адміністрації Держспецзв'язку, Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сфері зв'язку та інформатизації (НКРЗІ). Вважаючи, що це загальнодержавна проблема, Кабінет Міністрів України видав розпорядження від 23 грудня 2020 р. № 1618-р «Про затвердження плану заходів щодо впровадження єдиної багатозонавої системи цифрового радіозв'язку».

Цифрові транкінгові системи порівняно з аналоговими мають

низку переваг внаслідок реалізації вимог щодо підвищеної оперативності та безпеки зв'язку, надання широких можливостей по передачі даних, більш широкого спектра послуг зв'язку (включно зі специфічними послугами зв'язку для реалізації спеціальних вимог служб громадської безпеки), можливостей організації взаємодії абонентів різних мереж.

Розглянемо переваги цифрових транкінгових систем радіозв'язку.

1. Поліпшена оперативність зв'язку.
2. Можливість передачі даних.
3. Підвищена безпека зв'язку.
4. Розширені послуги зв'язку (автоматична реєстрація абонентів, роумінг, управління потоком даних, переадресація виклику).
5. Можливість взаємодії абонентів різних мереж радіозв'язку.

У наступних розділах розглянемо можливості цифрових систем радіозв'язку конвенціональних та транкінгових мереж.

Розглянемо можливості конвенціональної цифрової системи DMR.

Основними споживачами систем на базі технології DMR, як і систем конвенційного радіозв'язку, є підрозділи нижнього і середнього рангу МВС, де потреба в засобах професійного радіозв'язку очевидна і не потребує обґрунтувань.

Технологія DMR в секторі професійних засобів зв'язку дозволяє задовольнити зростаючі вимоги споживачів до засобів зв'язку, вже не обмежуючись тільки їх надійністю, а пояснюючи необхідність:

- забезпечення захисту радіоефіру від прослуховування;
- організації передачі текстових повідомлень разом з голосом;
- збільшення розбірливості мовлення в разі сильних навколишніх акустичних перешкод;
- збільшення терміну безперервної роботи акумуляторних батарей тощо.

Всім цим вимогам відповідає новий стандарт конвенційного професійного радіозв'язку – DMR (Digital Mobile Radio), в основу якого закладено двохінтервальний протокол TDMA. DMR розроблений Європейським інститутом телекомунікаційних стандартів (ETSI), як єдиний загальноєвропейський стандарт цифрового радіозв'язку. На основі протоколу TDMA вже створено низку стандартів зв'язку, які широко і успішно використовуються у всьому світі, наприклад GSM і TETRA, і можна цілком впевнено заявити, що цей же протокол буде застосовуватися для вирішення завдань подальшого підвищення ефективності використання частотного ресурсу. Протокол TDMA має низку переваг, актуальних для систем зв'язку як нинішнього, так і



майбутніх поколінь. Це універсальність функціональних можливостей, невисока вартість обладнання, більш довгий термін роботи акумуляторів, відкритість для реалізації нових функцій і перевірена на практиці здатність підвищувати ефективність використання частотного ресурсу без ризику перевантаження каналів зв'язку або створення перешкод. Стандарт DMR позиціонується як відкритий стандарт, тобто передбачається, що обладнання різних виробників буде сумісне.

Відкритий стандарт для цифрових мобільних рацій (DMR) прийнятий в 2005 році. Його вимоги містять три частини, що послідовно розроблялися протягом наступних років, тому виробництво радіостанцій, які повністю відповідають стандарту, почалося в 2007 році. Радіостанції DMR працюють, головним чином, в типових частотних діапазонах VHF / UHF, а саме 136-174 / 403-470 МГц. DMR – загальний стандарт, тому йому відповідають радіостанції багатьох брендів. Найбільш відомі – це Motorola, Hytera, Vertex Standard.

Поява стандарту DMR зумовлена кількома простими факторами:

- цифрова якість зв'язку в порівняно з аналоговими радіостанціями;
- функціонал, який надає застосування цифрових технологій, наприклад, можливість передачі текстових повідомлень;
- висока частотна ефективність – завдяки цифровим технологіям, а саме кодування сигналів, можна ущільнювати канали та передавати набагато більше інформації без втрати якості;
- сумісність з аналоговими радіостанціями;
- відносно проста апаратна частина і низькі вимоги до інфраструктури;
- захищеність переданої інформації від прослуховування.

Отже, привабливість радіостанцій стандарту DMR для користувача полягає в такому:

- забезпечення захищеності радіоефіру від несанкціонованого прослуховування;
- можливість поряд з голосовим зв'язком надсилання текстових повідомлень розміром як у випадку зі стільниковим зв'язком;
- висока якість розбірливості переданого мовлення в умовах підвищеного рівня різних навколишніх шумів;
- тривалість автономної роботи радіостанцій від акумуляторів, нечутливих до умов експлуатації, наприклад, до мінусових температур.

В основу технології DMR покладено механізми TDMA (Time Division Multiple Access – багатостанційний доступ з тимчасовим

поділом каналів), що дозволяє розмістити два тимчасові інтервали на одній несучій частоті із сіткою частот 12,5 кГц.

Стандарт DMR заснований на застосуванні технології поділу сигналів за часом TDMA, що дозволяє на одній частоті створювати два канали передачі інформації за допомогою коротких пакетів даних. При цьому технологія може застосовуватися не тільки в стандартних частотних діапазонах 134–176 / 403–470 МГц, а й у всьому частотному спектрі 50–999 МГц. Одним із основних внутрішніх параметрів збудованої подібним чином системи є двобічний рознос, який може змінюватися залежно від частотного діапазону. Під кодування дуплексного розносу відводиться 15 біт інформації, завдяки якій сигнал потім відновлюється в послідовний мовний потік.

Технічно стандарт DMR є структурою таймслотів з тривалістю 30 мілісекунд. У цьому проміжку часу 27,5 мс призначаються безпосередньо для корисної інформації, що кодується 216 бітами, а решту часу – 48 бітів супроводу. У DMR можливі дварежими – симплексного зв'язку і двочастотний симплекс з дуплексним розносом (в разі наявності ретранслятора). Власне, в першому режимі виграшу по щільності передачі інформації не вийде, оскільки система залишиться одноканальною подібно аналоговій. У другому випадку реалізується два незалежних голосових з'єднання в одному частотному каналі.

Для багатьох абонентів систем радіозв'язку найважливішою перевагою цифрових стандартів є те, що вони можуть більш ефективно використовувати ресурс частотних каналів. Цієї ефективності дозволяє домогтися метод TDMA, коли один частотний канал шириною 12,5 КГц розділяється на два тимчасових слоти. Тобто ці два інтервали в одному каналі можна застосовувати для організації передавання двох окремих викликів. Є змога виділення одного з інтервалів для обслуговування викликів, а в другому одночасно робити передачу інформації. Технічні прилади DMR налаштовані на ту саму частотну смугу, що і ліцензовані аналогові мережі PMR. Абонентам не потрібно переходити на інші частотні діапазони чи докупати ліцензії.

Стандарт DMR надає змогу використовувати технології управління живленням радіоприладів і так званім режимом очікування, які сприяють заощадженню заряду акумулятора. Абонентам мереж радіозв'язку треба мати розбірливий та перешкодостійкий голосовий зв'язок. Якщо виклик пропущений або виникла помилка оператора, непередане повідомлення або акумулятор, що не працює, призводять до негативних подій. До недоліків аналогових систем радіозв'язку можна віднести обмежену дальність їх дії і розбірливість передавання мовного

сигналу. Аналогові сигнали мають низьку перешкодостійкість, що негативно впливає на якість переговорів. Доволі часто погіршується мовний сигнал за рахунок підвищення рівня шумів і недоліків передачі. Особливо це трапляється на граничних можливостях під час передавання або приймання сигналу. У мережах стандарту DMR застосовуються спеціальні алгоритми виправлення помилок, які поліпшують мовний сигнал до початкового стану. У системах DMR вбудований декодер, який подавляє вуличний шум, який практично не передається, і тому абонент, що приймає сигнал, його не чує.

Стандарт DMR постійно вдосконалюється, реалізуючи функціональний набір, який раніше був не характерний для сектора засобів конвенційного радіозв'язку. До основних функціональних можливостей цифрового стандарту DMR необхідно віднести:

- цифрову обробку сигналу;
- управління акумуляторною батареєю;
- пріоритетний аварійний виклик;
- поліпшений режим «вільні руки»;
- вбудований приймач GPS сигналів для реалізації програм щодо контролю місця розташування;
- віддалений контроль;
- опціональне шифрування;
- двосторонній виклик;
- одночасну передачу голосу і даних (в тому числі пакетних);
- роботу в аналоговому режимі, що особливо актуально під час поступової міграції аналогових конвенціональних систем.

Типи викликів, реалізованих у межах стандарту DMR:

- індивідуальний виклик «радіостанція –радіостанція»;
- груповий виклик «радіостанції – група радіостанцій»;
- груповий виклик «радіостанція – всі радіостанції»;
- передача пакетних даних з каналної швидкістю 2 кбіт/с.

Стандарт DMR відрізняє швидке встановлення виклику (до 200 мс).

Закладений у межах стандарту DMR функціонал надає змогу реалізувати широкий набір рішень, в тому числі:

- передачу пакетних даних (пропускна здатність каналу до 2 кбіт/с);
- передачу телеметрії;
- передачу текстових повідомлень;
- додатки з контролю місця розташування.

Наступність і сумісність з наявними аналоговими системами зв'язку надає змогу зберегти зроблені раніше інвестиції і замінити парк застарілих аналогових абонентських терміналів відповідно до потреби.

Основна проблема застосування засобів зв'язку стандарту DMR (Digital Mobile Radio – цифровий рухомий радіозв'язок) фірми Motorola – робота на фіксованих частотах, у достатньо вузькому діапазоні частот (136–174 МГц), що призводить до низької стійкості разі впливу засобів РЕБ (радіоелектронна боротьба). Крім того, наявність лише двох голосових каналів для одного ретранслятора, а також низька швидкість передачі даних призводить до низької продуктивності мережі та до низької вірогідності обслуговування мобільних абонентів відповідно [3].

### **Виконаємо порівняльний аналіз основних транкінгових цифрових систем радіозв'язку.**

До найбільш поширених стандартів цифрового транкінгового радіозв'язку, на основі яких у багатьох країнах організовані системи зв'язку, належать:

- EDACS, розроблений фірмою Ericsson;
- TETRA, розроблений Європейським інститутом стандартів зв'язку;
- APCO 25, розроблений Асоціацією офіційних представників служб зв'язку органів громадської безпеки;
- Tetrapol, розроблений фірмою Matra Communication (Франція);
- iDEN, розроблений фірмою Motorola (США).

Всі ці стандарти відповідають сучасним вимогам щодо систем транкінгового радіозв'язку. За допомогою них можна створювати різні конфігурації мереж зв'язку: від простих однозонових систем до складних багатозонових систем національного рівня. Мережі на основі даних стандартів організують різні режими передавання мовного сигналу (індивідуальний та груповий зв'язок), обміну будь-якими даними (спеціальні пакети, короткі комотовані повідомлення), можливість організації зв'язку з телефонною мережею загального користування та стільникового зв'язку. У мережах радіозв'язку цих стандартів використовуються сучасні способи перетворення мовних сигналів, які забезпечені ефективними методами завадостійкого кодування будь-якої інформації. Виробники радіоприладів забезпечують відповідність їх стандартам MIL STD 810 за різними кліматичними механічними впливами.

Розглянемо систему EDACS. Одним із перших стандартів цифрового транкінгового радіозв'язку був стандарт EDACS (Enhanced Digital Access Communication System), розроблений компанією Ericsson

(Швеція). Спочатку він передбачав тільки аналогову передачу мовлення, проте пізніше була розроблена спеціальна цифрова модифікація системи EDACS Aegis.

Система EDACS працює за допомогою закритого фірмового протоколу, який відповідає вимогам щодо безпеки користування системами транкінгового радіозв'язку, які були спільно розроблені низкою фірм-виробників обладнання рухомого зв'язку разом з правоохоронними органами (Документ APS 16).

Цифрові системи EDACS випускалися на діапазони частот 138–174 МГц, 403–423, 450–470 МГц і 806–870 МГц з розносом частот 30; 25; і 12,5 кГц.

У системах EDACS використовується частотне розділення каналів зв'язку з використанням високошвидкісного (9600 біт/с) виділеного каналу управління, який розроблений для обміну цифровою інформацією між радіостанціями і пристроями керування роботою мережі. Це підтримує високу оперативність зв'язку в радіомережі (встановлення зв'язку не перевищує 0,25 с). Швидкість передачі інформації в частотному каналі дорівнює 9600 біт/с.

Кодування мовного сигналів системі проводиться за допомогою компресії імпульсно-кової послідовності зі швидкістю 64 Кбіт/с. Основними функціями стандарту EDACS є спеціальні режими виклику (груповий, індивідуальний, екстрений, статусний), а також динамічне управління пріоритетністю, дистанційне вимкнення радіостанцій (в разі втрати або крадіжки радіостанцій).

Системи стандарту EDACS можуть працювати як в цифровому, так і в аналоговому режимі, що надає змогу абонентам застосовувати застарілі технічні засоби радіозв'язку.

Системи зв'язку відрізняються високою надійністю і відмовостійкістю мереж. Висока відмовостійкість забезпечується за допомогою в апаратурі системи EDACS спеціальної архітектури і принципом поділеної обробки даних. Базова станція системи зв'язку працює навіть в разі відмови всіх ретрансляторів, крім одного. Останній працездатний ретранслятор працює як ретранслятор каналу управління, призначаючи свій власний частотний канал, після чого переходить в режим ретранслятора робочого каналу.

У системі EDACS використовується наскрізне шифрування інформації, однак у зв'язку з закритим протоколом застосовується або стандартний алгоритм захисту, пропонується фірмою Ericsson, або за згодою, використання власних програмно-апаратних модулів, що реалізують оригінальні алгоритми, які повинні бути сумісні з системним

протоколом EDACS.

У світі розгорнуто велику кількість мереж стандарту EDACS. Але в цей час фірма Ericsson припинила поставки обладнання для розгортання нових мереж цього стандарту і тільки підтримує функціонування наявних мереж.

Розглянемо систему TETRA. TETRA є стандарт цифрового транкінгового радіозв'язку, що містить специфікації, розроблені Європейським інститутом телекомунікаційних стандартів ETSI (European Telecommunications Standards Institute). Стандарт TETRA створювався як єдиний загальноєвропейський цифровий стандарт. До квітня 1997 р. абревіатура TETRA означала трансєвропейське транкінгове радіо (Trans-European Trunked Radio). Однак через великий інтерес, виявлений до стандарту в інших регіонах, територія його дії не обмежується тільки Європою. В цей час TETRA розшифровується як наземне транкінгове радіо (Terrestrial Trunked Radio).

TETRA – відкритий стандарт і обладнання різних виробників буде сумісне. Доступ до специфікацій TETRA вільний для всіх, хто вступив до асоціації «Меморандум про взаєморозуміння та сприяння стандарту TETRA» (MoU TETRA). Асоціація, до якої наприкінці 2018 р. входило понад 100 учасників, об'єднує розробників, виробників, випробувальні лабораторії та користувачів різних країн.

Стандарт TETRA містить дві частини: TETRA V + D (TETRA Voice + Data) – стандарту на інтегровану систему передачі мовного сигналу і даних, і TETRAPDO (TETRA Packet Data Optimized) – стандарту, що призначений лише на передачу даних.

У стандарт TETRA входять специфікації бездротового інтерфейсу, інтерфейсів між мережею TETRA і цифровою мережею з інтеграцією послуг (ISDN), телефонною мережею загального користування, мережею передачі даних, АТС тощо. У стандарті є опис всіх послуг, що надаються мережами TETRA [6].

Інтерфейс стандарту TETRA призначений для роботи в стандартній сітці частот з кроком 25 кГц. Необхідний мінімальний дуплексний рознос радіоканалів – 10 МГц. Для мереж стандарту TETRA використовуються деякі піддіапазони частот. У країнах Європи за службами безпеки закріплені діапазони 380–385 / 390–395 МГц, а для комерційних організацій передбачено діапазони 410–430 / 450–470 МГц. В Азії для систем TETRA використовується діапазон 806–870 МГц.

У мережах стандарту TETRA V+D застосовується метод багатостанційного доступу з тимчасовим поділом каналів зв'язку. На одній фізичній частоті організовано до 4 незалежних інформаційних

каналів.

Інформаційні повідомлення передаються за допомогою мультикадра тривалістю 1,02 с. Мультикадр містить 18 кадрів, один з яких є контрольним. Кадр має тривалість 56,67 мс і містить 4 тимчасові інтервали (time slots). У кожному з часових інтервалів передається інформація свого тимчасового каналу. Часовий інтервал має довжину 510 біт, з яких 432 є інформаційними (2 блоки по 216 біт).

У системах стандарту TETRA використовується відносна фазова модуляція типу  $p / 4$ -DQPSK (Differential Quadrum Phase Shift Keying). Швидкість модуляції – 36 Кбіт/с.

Для перетворення мови в стандарті використовується кодек з алгоритмом перетворення типу CELP (Code Excited Linear Prediction). Швидкість цифрового потоку на виході кодека становить 4,8 Кбіт/с. Цифрові дані з виходу мовного кодека піддаються блоковому і згортаючому кодуванню, шифруванню, після чого формуються інформаційні канали. Пропускна здатність одного інформаційного каналу становить 7,2 Кбіт/с, а швидкість цифрового інформаційного потоку даних – 28,8 Кбіт/с. (при цьому загальна швидкість передачі символів у радіоканалі завдяки додатковій службовій інформації та контрольному кадру в мультикадрі відповідає швидкості модуляції і дорівнює 36 Кбіт/с).

У мережах стандарту TETRA мобільні станції можуть працювати в режимі «подвійного спостереження» (Dual Watch). Він забезпечує прийом повідомлень від користувачів, що працюють як в режимі транкінгового, так і конвенціонального зв'язку.

Для збільшення зон обслуговування в мережах TETRA передбачається можливість використання абонентських радіостанцій як ретрансляторів.

TETRA надає користувачам низку послуг, які включені в стандарт за заявкою Асоціації європейської поліції (Schengen Group), що співпрацює з технічним комітетом ETSI:

- виклик, дозволений диспетчером;
- пріоритетний доступ та виклик (якщо перевантажена система);
- переривання обслуговування неперіоритетних викликів;
- вибіркоче прослуховування абонентів;
- дистанційне прослуховування обстановки вабонента;
- динамічне перегрупування (динамічне створення, модифікація і видалення груп користувачів);
- ідентифікація сторони, що викликає.

Стандарт TETRA може забезпечувати дварівні безпеки переданої

інформації:

- стандартний рівень, який застосовує шифрування інтерфейсу (як у мережі стільникового зв'язку GSM);
- високий рівень, за якого використовується наскрізне шифрування.

Засоби захисту радіоінтерфейсу стандарту TETRA – це способи автентифікації абонента і структури, забезпечення конфіденційності трафіку шляхом потоку несправжніх імен і спеціального шифрування повідомлень.

Найбільш високий рівень захисту повідомлень є вимогою спеціальних груп абонентів. Наскрізне шифрування допомагає захистити мовну інформацію і повідомлення на лінії зв'язку між базовими і мобільними користувачами.

Мережі TETRA використовуються в Європі, Південно-Східній Азії, Африці, Північній і Південній Америці, Китаї, Австралії.

Розглянемо систему APCO 25. Стандарт APCO 25 розроблений Асоціацією офіційних представників служб зв'язку органів громадської безпеки (Association of Public Safety Communications Officials-international), яка об'єднує користувачів систем зв'язку, що працюють у службах громадської безпеки.

Зараз стандарт містить всі основні документи, що регламентують принципи побудови інтерфейсу, протоколи шифрування, методи кодування мовного сигналу.

Під час створення специфікацій стандарту вони були поділені на два етапи реалізації – Фаза I Фаза II. У 2000 р. були сформовані спеціальні вимоги до кожної з фаз стандарту.

Основними принципами розроблення стандарту APCO 25, озвучені його розробниками, були вимоги:

- плавного переходу до засобів цифрового радіозв'язку;
- щодо відкритої системної архітектури для підтримки конкуренції серед виробників засобів зв'язку;
- щодо створення можливостей взаємодії різних спецслужб безпеки під час проведення операцій.

Системна архітектура цього стандарту зв'язку працює як транкінгові та конвенціональні системи радіозв'язку. В цих мережах користувачі взаємодіють між собою або в режимі безпосереднього зв'язку, або через ретранслятор. Основним функціональним блоком системи стандарту APCO 25 є спеціальні радіопідсистеми на основі однієї або кількох стаціонарних радіостанцій.

Стандарт APCO 25 надає змогу використання у стандартних



діапазонах частот, що використовуються системами радіозв'язку: 138–174, 406–512 або 746–869 МГц. Основний метод доступу до каналів зв'язку – частотний, але можливе застосування в мережах стандарту APCO 25 множинного доступу з тимчасовим поділом каналів.

У Фазі I стандартний період сітки частот становить 12,5 кГц, в Фазі II – 6,25 кГц. Тож при смузі 12,5 кГц використовується чотирьохпозиційна частотна модуляція за методом C4FM зі швидкістю 4800 символів за секунду, а при смузі 6,25 кГц – чотирьохпозиційна фазова модуляція зі згладжуванням фази за методом CQPSK. Такі методи модуляції допомагають працювати на однакових приймачах, що доповнюються різними підсилювачами потужності: для Фази I – прості підсилювачі з високим ККД, а для Фази II – підсилювачі з високою лінійністю і обмеженою шириною випромінюваного спектра.

Інформація у вигляді мовного сигналу в радіоканалі передається кадрами по 180 мс, згрупованими по 2 кадри. Для кодування мовного сигналу в системі використовується кодек ІМВЕ (Improved MultiBand Excitation). Він також працює в системі супутникового зв'язку Inmarsat. Швидкість кодування – 4400 біт/с. Після завадостійкого кодування мовної інформації швидкість інформаційного потоку збільшується до 7200 біт/с.

У мережі APCO 25 вбудовано систему ідентифікації абонентів, що може створювати в одній мережі до 2 мільйонів радіостанцій і до 65 тисяч груп. Затримка під час з'єднання в підсистемі відповідно до вимог стандарту APCO 25 не повинна перевищувати в режимі конвенціонального зв'язку 250 мс, під час зв'язку через ретранслятор – 350 мс.

Мережі APCO 25 забезпечують 4 рівні криптографічного захисту. Застосовується потоковий метод шифрування інформації на основі нелінійних алгоритмів формування шифрувальної послідовності. Під час використання спеціального режиму OTAR (Over-the-air-re-keying) ключі шифрування передаються по радіоканалу.

APCO є міжнародною організацією. Система працює в США, Канаді, Австралії, Карибському регіоні. До Асоціації входять ФБР, Міністерство оборони США, Федеральний комітет зв'язку, поліція низки штатів США, Секретна служба багатьох інших державних організацій. До виробників обладнання стандарту APCO 25 належать Motorola, Stanlite Electronics, E.F. Johnson, Transcrypt і ін. Фірма Motorola розробила свою першу радіомережу, побудовану на системі APCO 25, яка називається ASTRO.

Розглянемо систему Tetrapol. Стандарт цифрового транкінгового

радіозв'язку Tetrapol був створений у 1987 р. фірмою Matra Communications. Вона уклала контракт з французькою жандармерією на розробку і введення в експлуатацію системи цифрового радіозв'язку Rubis. Зараз радіомережа французької жандармерії охоплює більше половини території Франції і обслуговує понад 20 тис. абонентів. У 1994 р. фірма Matra створила свій форум Tetrapol, були розроблені специфікації Tetrapol PAS (Publicly Available Specifications), які ідентифікують цей стандарт цифрового транкінгового радіозв'язку.

Стандарт Tetrapol описує цифрову транкінгову систему радіозв'язку з виділеним каналом керування і частотним методом поділу каналів зв'язку. Стандарт працює як в однозоновій, так і в багатозоновій мережі зв'язку, він підтримує прямий зв'язок між користувачами без використання засобів мережі і ретрансляції сигналів на частотних каналах.

Мережі зв'язку стандарту Tetrapol працюють в діапазоні частот від 70 до 520 МГц, який містить два піддіапазони: нижче 150 МГц (VHF) і вище 150 МГц (UHF). Більшість радіоінтерфейсів для мереж цих піддіапазонів є спільними, але вони відрізняються у використанні різних методів завадостійкого кодування і кодового перемежування. У піддіапазоні UHF працює двобічний рознос каналів прийому і передачі у частотній смузі 10 МГц.

Розмежування частоти між каналами зв'язку становить 12,5 або 10 кГц. Є змога до розносу між каналами в 6,25 кГц. У мережах стандарту Tetrapol використовується ширина смуги до 5 МГц, що дозволяє організувати 400–500 радіоканалів. Однак в одній зоні можна розмістити від 1 до 24 каналів.

Стандарт дозволяє отримати швидкість передачі інформації в каналі зв'язку до 8000 біт/с. Передача повідомлень відбувається по кадрах довжиною 160 біт і тривалістю 20 мс. Всі так звані кадри об'єднуються в Суперкадр тривалістю 4 с (200 кадрів). Вся інформація обробляється згортуючим кодуванням, перемежується, скремблюється, піддається диференціальному кодуванню і остаточно форматується кадр.

У мережах стандарту Tetrapol застосовується GMSK модуляція з  $BT = 0,25$ .

З метою перетворення мовної інформації в системах використовується кодек з алгоритмом мовоперетворювача, який базується на методі аналізу шляхом синтезу типу RPELP (Regular Pulse Code Excited Linear Prediction). Швидкість такого перетворення дорівнює 6000 біт/с.

У системах вибудовуються три основні режими радіозв'язку: транкінгового, режиму конвенціонального зв'язку і режиму ретрансляції.

У режимі транкінгового зв'язку користувачі поєднуються за допомогою базових станцій (БС), які роздають канали зв'язку між абонентами. В цьому разі сигнали управління передаються на спеціальному, виділеному для кожної БС, частотному каналі. У режимі конвенціонального зв'язку обмін повідомленнями між користувачами організовується без участі базової станції. У режимі ретрансляції зв'язок між користувачами вибудовується за допомогою ретранслятора, який має зафіксовані канали передачі і прийому повідомлень.

У мережах стандарту Tetrapol можна організовувати два види інформаційного обміну – передача мовної інформації і передача даних.

Під час передачі даних можна обмінюватись повідомленнями відповідно до протоколу X.400, організовувати доступ до централізованих баз даних та працювати з інтернет-мережами відповідно до протоколу TCP / IP, отримувати від приймачів GPS дані про місцезнаходження об'єкта, передавати відеосигнали.

Стандарт Tetrapol дозволяє виконувати такі дії: автентифікацію абонента, динамічне перегрупування, пріоритетний виклик, роумінг, управління передавачем абонента.

Загалом стандарт Tetrapol був розроблений на замовлення правоохоронних органів, тому він містить різні складові забезпечення безпеки зв'язку, спрямовані на запобігання прослуховуванню переговорів, несанкціонованому доступу до мережі, створенню навмисних перешкод, також на аналіз трафіку конкретних абонентів. Це досягається шляхом управління доступом в систему, наскрізним шифруванням інформації, автоматичної переконфігурації мережі, можливість передачі диспетчером радіомережі секретних ключів користувачам по радіоканалу, автентифікація абонентів.

Мережі стандарту Tetrapol поширені у Франції. Це мережі зв'язку Rubis національної жандармерії Франції, також система Ascropole французької поліції, система Iris служби залізниць. Також їх використовують поліція Каталонії та Мадрида, спецпідрозділи Чеської Республіки, служби транспорту Німеччини.

Розглянемо систему iDEN. Технологія iDEN (integrated Digital Enhanced Network) була розроблена компанією Motorola на початку 1990-х років. Загалом стандарт iDEN розроблявся як корпоративний стандарт з відкритою архітектурою. Тож компанія Motorola, зберігаючи за собою всі права щодо модифікації системного протоколу, дає змогу

ліцензійно виробляти засоби радіомереж іншим виробникам.

Цей стандарт дозволяє створювати такі мережі, що підтримують всі види пересувного радіозв'язку: диспетчерського зв'язку, мобільного телефонного зв'язку, передачі текстової інформації і будь-яких даних. Технологія iDEN призначена для великих корпоративних мереж.

Користувачі мереж iDEN можуть передавати і отримувати на свої радіостанції текстову інформацію, а також передавати дані в комутаційному режимі зі швидкістю 9,6 Кбіт/с, а в пакетному – до 32 Кбіт/с. Абоненти зв'язку можуть заходити до мережі «Інтернет», користуватись електронною поштою та факсимільним зв'язком.

Мережі iDEN базуються на технології МДТП (метод доступу з тимчасовим поділом). У кожному частотному каналі шириною 25 кГц створюється 6 мовних каналів. Це можливо завдяки розбиттю кадру тривалістю 90 мс на тимчасові інтервали по 15 мс, в кожному з них передається інформація на окремому каналі.

Кодування мовного сигналу здійснюється за допомогою спеціального кодеку типу VSELP. Швидкість передачі інформації в одному каналі становить 7,2 Кбіт/с, а сумарна швидкість цифрового потоку в радіоканалі дорівнює 64 Кбіт/с. Це можливо за умови використання 16-позиційної квадратурної модуляції M16-QAM.

Системи зв'язку побудовані на використанні стандартних для Америки і Азії частотних діапазонів 805–821 / 855–866 МГц. iDEN має найкращу спектральну ефективність серед розглянутих мереж цифрового транкінгового зв'язку, він може вбудувати в 1 МГц до 240 інформаційних каналів. Але зони покриття базових станцій в системах iDEN менші, ніж в системах інших мереж, внаслідок малої потужності абонентських радіостанцій (0,6 Вт – для портативних станцій і 3 Вт – для мобільних).

Система iDEN більш схожа на стільникові системи, що надає змогу обслуговувати велику кількість абонентів й інтенсивний трафік завдяки побудові широкосмугових мереж. У мережі створюється до 10000 віртуальних мереж, в кожній з яких може бути до 65500 абонентів, об'єднаних у разі потреби в 255 груп. Також кожна група користувачів може використовувати всю зону зв'язку, що підтримується цією системою.

Мережі iDEN побудовані в США, Канаді, Мексиці, Колумбії, Бразилії, Аргентині, Китаї, Ізраїлі, Японії, Сінгапурі та інших країнах. Загалом, кількість абонентів iDEN у світі понад 3 млн.

Розглянемо технічні характеристики і функціональні можливості зазначених мереж транкінгового зв'язку. Усі стандарти мають достатньо

високі технічні характеристики. Вони забезпечують можливість побудови різноманітних конфігурацій мереж зв'язку, можуть підтримувати різноманітні режими передачі мовної інформації та повідомлень, дозволяють зв'язок з фіксованими мережами. У пристроях зв'язку цих систем застосовуються сучасні методи перетворення мовного сигналу і завадостійкого кодування інформації. Всі стандарти забезпечують високу оперативність зв'язку.

Але у стандарті EDACS організовується передача оцифрованої мовної інформації по аналоговому каналу зв'язку. За функціональними особливостями стандарт EDACS поступається іншим стандартам, бо його розробили набагато раніше. Стандарти TETRA, APCO 25, TetraPol та iDEN специфікують більш широкий спектр надаваних стандартних послуг зв'язку, за рівнем можна порівняти між собою.

Ми розглядаємо стандарти для потреб Міністерства внутрішніх справ, і всі вони забезпечують виконання більшості вимог, що висуваються до спеціальних систем радіозв'язку. Розглянуті цифрові стандарти підтримують високу оперативність зв'язку (час доступу абонентів для всіх систем – не більше ніж 0,5 с). Вони забезпечують високі показники відмовостійкості мереж радіозв'язку внаслідок гнучкої архітектури. Всі стандарти можуть забезпечити захист інформації: для систем TETRA і TetraPol стандарти передбачають можливість побудови як стандартного алгоритму шифрування, так і будь-яких інших алгоритмів шляхом наскрізного шифрування; в мережах EDACS вбудований стандартний фірмовий алгоритм або є змога за узгодженням з фірмою використовувати власні алгоритми захисту.

Розглянемо перелік послуг, який надається кожним стандартом. Можна зазначити, що стандарти TETRA, APCO 25, TetraPol забезпечують високий рівень спеціальних вимог, а EDACS – менший. Стандарт iDEN взагалі не передбачає виконання спеціальних послуг.

Ресурси радіочастотного спектра цифрових транкінгових систем радіозв'язку є найважливішим критерієм вибору тієї чи іншої системи. В цьому разі найбільш перспективні стандарти, які підтримують можливість побудови мереж зв'язку в найбільш широкому діапазоні частот.

Системи EDACS працюють в діапазонах 138–174, 403–423, 450–470 і 806–870 МГц. Системи TETRA дозволяють застосування таких діапазонів: 380–385 / 390–395, 410–430 / 450–470 МГц і 806–870 МГц. Системи APCO 25 відповідно до функціональних і технічних вимог забезпечують можливість роботи в будь-якому з діапазонів, відведених

для мобільного радіозв'язку. Стандарт Tetrapol обмежує верхню частоту своїх систем нарівні 520 МГц. Системи стандарту iDEN працюють тільки в діапазоні 800 МГц, що обмежує їх використання для побудови певного кола систем.

Надважливо: під час аналізу стандартів радіозв'язку потрібно вивчити відомості про те, чи є він відкритим або корпоративним (закритим).

Корпоративні стандарти (EDACS і Tetrapol) є власністю їх розробників. Придбання обладнання можливе тільки в обмеженого кола виробників. Відкриті стандарти, до яких належать TETRA і APCO 25, підтримують виробників базового обладнання, абонентських радіостанцій, тестової апаратури для випуску сумісних радіозасобів. Доступ до технічних вимог мереж забезпечується фірмам, які уклали договір та є членами асоціації. Абоненти, які користуються можливостями відкритих стандартів радіозв'язку, можуть обирати більшу кількість виробників обладнання. Відкриті стандарти більш широко підтримуються державними та правоохоронними органами країн.

Це дослідження вказаних систем цифрового транкінгового радіозв'язку за основними критеріями дозволяє зробити певні висновки щодо перспективності їх впровадження як у світі, так і в Україні.

Стандарт EDACS є найменш перспективним у розвитку. Він використовує малу спектральну ефективність і недостатні функціональні особливості. Компанія Ericsson відмовилась від розвитку стандарту і тільки підтримує вже встановлене обладнання.

Стандарт iDEN має недостатньо спеціальних вимог, необхідних правоохоронним структурам, а також побудований на використанні частотного діапазону 800 МГц. Зважаючи на надвисоку широкосмуговість стандарту, що є його головною перевагою, перспективи розвитку є тільки у США та Канаді.

Стандарт Tetrapol має достатньо високі технічні показники та функціональні можливості, але основним недоліком є його статус, як корпоративного, тобто закритого стандарту. Цей факт суттєво впливає на перспективи його поширення.

Найбільш конкурентоспроможними є стандарти TETRA і APCO 25, бо вони мають високі технічні характеристики і дозволяють використовувати широкий спектр функціональних можливостей, включно з підтримкою спеціальних вимог правоохоронних структур, мають достатню частотно-спектральну ефективність. Ще однією вагомою перевагою стандартів TETRA і APCO 25 є наявність статусу

відкритих мереж.

Але фахівці віддають перевагу європейському стандарту TETRA. Цей стандарт підтримує більшість великих світових виробників обладнання цифрового радіозв'язку та впроваджений у багатьох країнах світу.

#### **8.4. Способи організації радіозв'язку. Режими радіообміну. Обмеження щодо використання радіозв'язку у Національній поліції України. Контроль за використанням засобів зв'язку та правильним застосуванням радіоданих**

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 мережарадіорелейного зв'язку).

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 почергової передачі та прийому інформації, змінюючи органами управління режим роботи засобу зв'язку (передача – прийом). Під час симплексного режиму 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. Під час дуплексного режиму радіообміну в каналі зв'язку

використовуються дві несучі частоти. Церобиться для того, щоб приймач приймав тільки сигнали від передавача з протилежного пункту і не приймав сигнали власного передавача.

У деяких сучасних радіостанціях під час програмування 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/відпускати відповідну кнопку на радіостанції.

Під час **напівдуплексного** режиму 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).

**Під час проведення 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.** Під час використання радіозв'язку у Національній поліції України для відкритої передачі дозволені такі 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, в 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, задачі об'єкта під охорону або зняття з-під охорони, отримання сигналу «ТРИВОГА» з об'єкта, що охороняється.

11. Про хід спортивно-масових та 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.

Згідно із Законом України «Про радіочастотний ресурс України» *користувач радіочастотного ресурсу* – це юридична або фізична особа, діяльність якої пов'язана з використанням 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 тільки 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. Особливості поширення радіохвиль.
2. Класифікація видів радіохвиль, що використовуються в закордонній літературі.
3. Структурна схемарадіозв'язку.
4. Який Ви знаєте поділ радіохвиль ультракороткохвильового діапазону на піддіапазони?
5. Що називають частотною модуляцією?
6. Що таке іонізований газ?
7. Наведіть траєкторії поширення радіохвиль.
8. Які види радіозв'язку використовують у підрозділах Національної поліції України?
9. Супутникова система зв'язку.
10. Переваги системи, що використовують геостаціонарні супутники.
11. Відповідність стандартів стільникового зв'язку поколінням мобільного зв'язку.
12. Схеми транкінгової системи радіозв'язку.
13. Наведіть порівняльну характеристику УКХ та КХ радіозв'язку.
14. Основні фактори, від яких залежить дальність УКХ зв'язку.
15. Наведіть зони впевненого та невпевненого прийому сигналу.
16. Назвіть недоліки систем аналогового диспетчерського радіозв'язку, що використовують підрозділи Національної поліції України?
17. Диспетчерський УКХ радіозв'язок призначений...
18. Конвенціональні системи зв'язку.
19. Назвіть переваги цифрових транкінгових систем радіозв'язку.
20. Фактори появи стандарту DMR1 зумовлено ...

21. Основні функціональні можливості цифрового стандарту DMR1.
22. Виконайте порівняльний аналіз основних транкінгових цифрових систем радіозв'язку.
23. Система EDACS – це ...
24. Система TETRA – це ...
25. Система iDEN – це ...
26. Стандарт Tetrapol описує...
27. Що таке симплексний режим та дуплексний режим?
28. Наведіть перелік відомостей, що дозволені для відкритої передачі.

### СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Про державний захист працівників суду і правоохоронних органів : Закон України від 23 грудня 1993 р. № 3781-ХІІ (із змінами, внесеними згідно із законами від 11.12.1998 р. № 312-ХІV, від 15.05.2003 р. № 743-ІV, від 14.04.2009 р. № 1254-VI). *Відомості Верховної Ради України*. 1994. № 11. Ст. 50.
2. Про оперативно-розшукову діяльність : Закон України від 18 лютого 1992 р. *Відомості Верховної Ради України*. 1992. № 22. Ст. 303.
3. Про Службу безпеки України : Закон України. *Відомості Верховної Ради України*. 1992. № 27. Ст. 382 (зі змін. та допов. станом на 06.02.2003 р.).
4. Про Державну прикордонну службу : Закон України. *Відомості Верховної Ради України*. 2003. № 27. Ст. 209.
5. Про організаційно-правові основи боротьби з організованою злочинністю : Закон України. *Відомості Верховної Ради України*. 1993. № 35. Ст. 358 (зі змін. та допов. станом на 07.03.2002 р.).
6. Про державну охорону органів державної влади України та посадових осіб : Закон України від 4 березня 1998 р. № 160/98-ВР. *Відомості Верховної Ради України (ВВР)*. 1998. № 35. Ст. 236.
7. Про Військову службу правопорядку у Збройних Силах України : Закон України від 7 березня 2002 р. № 3099-ІІІ. *Відомості Верховної Ради України (ВВР)*. 2002. № 32. Ст. 225.
8. Про Національну поліцію : Закон України від 02.07.2015 № 580-VІІІ. *Відомості Верховної Ради (ВВР)*. 2015. № 40-41. Ст. 379.
9. Про захист інформації в інформаційно-комунікаційних системах : Закон України від 05.07.1994 № 80/94-ВР. *Відомості Верховної Ради України (ВВР)*. 1994. № 31. Ст. 286.
10. Про участь громадян в охороні громадського порядку і державного

кордону : Закон України від 22.06.2000. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1835-14>

11. Кримінальний кодекс України. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/2341-14>

12. Кримінально-процесуальний кодекс України. URL : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/4651a-17>

13. Про заходи щодо дальшого зміцнення правопорядку, охорони прав і свобод громадян : Указ Президента України від 18 лютого 2002 р. № 143/2002.

14. Про впорядкування виготовлення, придбання та застосування технічних засобів для зняття інформації з каналів зв'язку : Указ Президента України від 13.04.2001 № 256/2001.

15. Про затвердження Положення про порядок розроблення, виготовлення, реалізації та придбання спеціальних технічних засобів для зняття інформації з каналів зв'язку, інших засобів негласного отримання інформації : постанова Кабінету Міністрів України від 27.11.2001 № 1450.

16. Про затвердження Положення про порядок розроблення, виготовлення, реалізації та придбання спеціальних технічних засобів для зняття інформації з каналів зв'язку, інших засобів негласного отримання інформації : Постанова Кабінету Міністрів України від 27.11.2001 № 1450.

17. Інструкція про єдиний облік злочинів та Інструкція про порядок заповнення та подання документів первинного обліку злочинів, осіб, які їх вчинили, руху кримінальних справ : затв. наказом Генеральної прокуратури України від 26.03.2002 № 20, Міністерства внутрішніх справ України від 26.03.2002 № 84, Служби безпеки України від 26.03.2002 № 293, Державної податкової адміністрації України від 26.03.2002 № 126, Міністерства юстиції України від 26.03.2002 № 18/5.

18. Артеменко П. П. Специальные оперативно-технические средства. Киев, 1988. 88 с.

19. Бандурка О.М. Оперативно-розшукова діяльність : підручник. Харків, 2002. 336 с.

20. Орлов П.І. Методичні рекомендації щодо організації і проведення занять із засобів зв'язку та спецтехніки з рядовим і начальницьким складом ОВС України. Харків : НУВС, 2002. 78 с.

21. Коровин М. А., Бирюков Г. М. Оперативно-технические средства органов внутренних дел : учебно-метод. пособ. : в 3 ч. Ч. 1. Средства фиксации оперативно-розыскной информации в органах внутренних дел. Луганск : РИО ЛИВД, 2001. 112 с.

22. Коровин М. А., Бирюков Г. М. Оперативно-технические средства органов внутренних дел : учебно-метод. пособ. : в 3 ч. Луганск : РИО ЛАВД, 2002. Ч. 2. 184 с.

23. Коровин М. А., Бирюков Г. М. Оперативно-технические средства органов внутренних дел : учебно-метод. пособ. : в 3 ч. Луганск : РИО ЛАВД,

2003. Ч. 3. 180 с.

24. Хараберюш І. Ф. Спеціальна техніка в органах внутрішніх справ. Загальна частина : навч. посіб. Донецьк, 2002. 203 с.

25. Рудік В. М., Хараберюш І. Ф., Буханченко А. Г. Спеціальна техніка в органах внутрішніх справ. Загальна частина : навч. посіб. в схемах. Донецьк, 2006. 80 с.

26. Рудік В. М., Хараберюш І. Ф., Буханченко А. Г. Спеціальна техніка в органах внутрішніх справ. Загальна частина : навч. посіб. в схемах. Донецьк, 2005. 76 с.

27. Рудік В. М., Лісіцков О. В., Хараберюш І. Ф. Деякі шляхи запобігання травматизму та загибелі особового складу ОВС України під час охорони громадського порядку та проведення оперативних заходів : науково-практ. рекомендації. Донецьк : НД та РВВ ДЮОІ, 2004. 74 с.

28. Спеціальна техніка ОВС та її застосування (загальна частина) : навч. посіб. / укл. Дрозд Ю. В., Телійчук В. Г. Кіровоград : КіпЮОІ ХНУВС, кафедра оперативно-розшукової діяльності, спеціальної техніки та спеціальної тактики, 2006. 72 с.

29. Губарєв Г., Ємельянов С. Л., Логвиненко М. Ф., Носов В. В. Методичні рекомендації для організації проведення занять із засобів зв'язку та спеціальної техніки з рядовим і начальницьким складом органів внутрішніх справ України / заред. П. І. Орлова. Харків : Вид-во НУВС, 2003. 86 с.

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

31. Про телекомунікації: Закон України від 18.10.2003 р. № 1280-IV. URL : <http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=1280-15>.

32. Про радіочастотний ресурс України : Закон України від 01.06.2000 № 1770-III. URL: <http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=1770-14>.

33. Салон «Спецтехніка» (Харків, Україна). URL : <http://www.spt.com.ua>.

## **РОЗДІЛ 9**

### **ОРГАНІЗАЦІЯ ЗАСТОСУВАННЯ СПЕЦТЕХНІКИ І СПЕЦЗАСОБІВ САМООБОРОНИ У ПРОЦЕСІ ДІЯЛЬНОСТІ СПЕЦСЛУЖБ У ПОРЯДКУ ВИКОНАННЯ ФУНКЦІЇ ПРАВООХОРОНИ**

#### **9.1. Спеціальний комплекс заходів (операція). Етапи, основні документи, способи**

Спеціальний комплекс заходів (операція) – це оперативні, режимні, бойові таїнші заходи органів та установ внутрішніх справ, частин внутрішніх справ, частин внутрішніх військ, узгоджені з командуванням частин та підрозділів Збройних Сил України іншими зацікавленими міністерствами й відомствами, що здійснюються за єдиним планом та спрямованні на розшук та затримання озброєних, інших злочинців, які становлять підвищену суспільну небезпеку.

Кожному виду спеціальної операції притаманні свої особливості, які виражаються в різних тактичних прийомах ведення спеціальних заходів, складі, кількості та структурі задіяних сил, груп оперативного реагування, характеристиці спеціальних та технічних засобів. Такі особливості відображені у завчасно розроблених типових оперативних планах по кожній операції. Незалежно від виду та особливостей, кожна спеціальна операція становить три етапи:

- організація і підготовка операції;
- ведення операції;
- закінчення операції.

Тривалість підготовчого періоду може бути різною, від кількох годин до кількох діб, і залежить від отриманої інформації про злочинців, переліку заходів, які необхідно виконати за цей період, кількості сил, що залучаються, таїнших факторів. Закінченням періоду організації та підготовки вважається термін, коли оперативно-службові наряди та групи оперативного реагування підрозділів ОВС готові до виконання поставлених завдань.

Рішення на проведення спеціальної операції приймає начальник і особисто організовує проведення операції, або призначає керівника операції і його заступника.

*На основі рішення керівника на проведення СО оперативний штаб розробляє оперативно-службові документи. До них належать: а) план проведення СО; б) схема зв'язку; в) робоча карта керівника операції; г) таблиця сигналів взаємодії та розпізнання.*

Одним з основних документів є план проведення СО. Він містить графічну (на карті, схемі) та текстову частину, підписується керівником операції і затверджується старшим оперативним керівником, що ухвалив рішення на проведення СО.

**Структура плану операції містить розділи:**

- стан оперативної обстановки;
- сили і засоби, що задіюються для проведення СО;
- завдання підрозділам та оперативним групам;
- організація взаємодії між оперативними групами та підрозділами;
- режимні заходи в районі операції;
- організація управління та зв'язку;
- матеріально-технічне забезпечення.

*Режимно-обмежувальні та силові заходи можуть проводитися у такий спосіб: блокуванням; пошуком; оточенням; переслідуванням; очепленням; розосередженням.*

**Блокування** – це заходи, які спрямовані на ізоляцію визначеного району (об'єкта) з метою недопущення виходу злочинців за його межі. Воно може бути суцільним або за напрямком руху злочинців.

**Пошук** – це дії, спрямовані на виявлення, затримання або знешкодження злочинців, а також речей і предметів, що належать їм і можуть слугувати як речові докази.

**Оточення** – це спосіб проведення силових заходів в СО і проводиться в тих випадках, коли є достовірні дані не тільки про район, але і конкретне місце, об'єкт перебування злочинців.

**Переслідування** – це спосіб силових дій, який застосовується нарядами ОВС з метою затримання або знешкодження злочинців, що намагаються зникнути з району проведення спеціальної операції.

**Очеплення** – це дії сил щодо ізоляції району масових заворушень в населеному пункті, місць великих катастроф, пожеж, стихійного лиха з метою недопущення входу (виходу) в район сторонніх осіб.

**Складові етапи спеціальної операції.** Процес проведення спеціальних операцій під час затримання небезпечних злочинців можна поділити на такі складові етапи:

- тренування;
- планування операції та її підготовка;

- розвідка;
- координація, організація взаємодії;
- безпосереднє проведення операції;
- забезпечення безпеки під час проведення операції.

Згідно із завданням, що вирішується, передбачено дії та умовні найменування:

1. «Сирена» – вводиться для розшуку та затримання обвинувачених, підсудних, засуджених, які втекли з-під варти, конвою, караулу, а також озброєних злочинців, дії яких небезпечні для інших громадян.

2. «Грім» – вводиться для затримання або знешкодження озброєних злочинців, коли встановлено їх місцезнаходження. Підставами для проведення спецоперацій є достовірні повідомлення.

3. «Набат» – вводиться для звільнення від захвату повітряного судна та заручників.

4. «Перехват» – вводиться для пошуку та затримання злочинців якіпереміщуються наавтотранспорті.

5. «Оборона» – вводиться для оборони будівель ОВС таінших особливо важливих об'єктів.

6. «Хвиля» – вводиться для припиненнягрупових порушень громадського порядку та масових безпорядків, та інші, як-от: «Атака», «Невод», «Трал», «Мак», «Підліток», «Врожай», «Курорт», «Заручник», «Викуп», «Темп», «Оборона банка», «Вихор».

## **9.2. Спеціальні засоби, що застосовують під час проведення спецоперацій**

Органи внутрішніх справ для охорони громадського порядку використовують такі засоби:

а) спеціалізовані броньовані автомашини, вертольоти, мотоцикли, велосипеди, катери та інші транспортні засоби;

б) відеомагнітофони, диктофони, радіостанції, дротяний зв'язок і сигналізацію;

в) табельну зброю, спорядження, спеціальні засоби;

г) електромегафони, освітлювальні прилади, іншу апаратуру та технічні засоби;

д) службових собак та коней.

Патрульні автомобілі та мотоцикли використовуються для переміщення патрулів з одного пункту несення служби до іншого,



патрулювання за маршрутом, виїзду на місце події, доставки в міліцію осіб, затриманих за вчинення злочинів і порушення громадського порядку, у виняткових випадках, у разі відсутності спеціального транспорту – для доставки в медичні заклади громадян, які перебувають у безпорадному стані. Патрульні автомобілі та мотоцикли повинні бути оснащені радіостанціями, укомплектовані спеціальними засобами та необхідним інструментом.

Бронемашини використовуються тільки під час проведення операції щодо затримання озброєних злочинців, ліквідації масових безпорядків і групових порушень громадського порядку.

Патрульні катери призначені для несення патрульної служби на водоймищах, а також для забезпечення порядку і безпеки під час проведення спортивних змагань та інших заходів на воді.

Вертольоти використовуються для доставки патрульних нарядів у важкодоступну для іншого виду транспорту місцевість або навелику відстань, а також для контролю за станом обстановки в разі виникнення надзвичайних обставин.

Велосипеди використовуються для патрулювання у приміській, дачній або курортній місцевості, парковій зоні та на місцях, де використання інших видів транспорту ускладнює рух.

Засоби індивідуального захисту:

– шоломи (сталеві армійські, «Сфера», шолом захисний пластмасовий);

– бронежилети;

– протиударні та броньові щити.

Засоби активної оборони:

– гумові кийки;

– кайданки;

– електрошокові пристрої;

– патрони і пристрої для їх вітчизняного виробництва, споряджені гумовими чи аналогічними за своїми властивостями металевими снарядами несмертельної дії;

– ручні газові гранати, а також патрони з газовими гранатами («Черемуха-1, 4, 6, 7, 10, 12», «Сирень-1,2,3»);

– балончики, патрони, гранати та інші спецзасоби з препаратами сльозогінної та дратівної дії на основі природних капсаїциноїдів, морфоліду пералгонової кислоти (МПК), ортохлорбензальмалонітрилу (CS) і речовини «АЛГОГЕН».

Засоби забезпечення спеціальних операцій:

- ранцеві апарати «Облако»;
- світлошумова граната «Заря» та світлошумовий пристрій «Полум'я»;
- патрони з гумовою кулею «Волна-Р»;
- водомети;
- бронемашини та інші транспортні засоби;
- пристрої для примусової зупинки автотранспорту «Еж-М»;
- малогабаритні підривні пристрої «Ключ», «Імпульс».

**Засоби забезпечення спеціальних операцій.** Світлозвукові пристрої «Терен-7» і «Терен-7М» – це спецзасоби, призначені для шокуючої дії на органи зору та слуху правопорушника яскравим випромінюванням і гучним вибухом. Ці спецзасоби можуть бути використані під час проведення спеціальних операцій по затриманню озброєних злочинців на відкритій місцевості та в ізолюваному приміщенні. «Терен-7М» може застосовуватись розбиття віконного або автомобільного скла під час кидання внаслідок відносно великої маси. Порядок використання цих спецзасобів визначено Інструкцією по застосуванню світлозвукових пристроїв «Терен-7» і «Терен-7М», затвердженою наказом МВС України. «Терен-7» і «Терен-7М» постачаються окремо від запобіжно-пускового пристрою. Перед застосуванням спецзасобу необхідно зняти запобіжний червоний ковпачок і, не докладаючи великих зусиль, нарізку корпусу накрутити запобіжно-пусковий пристрій.

*Карабін спеціальний КС-23.* Призначений для прицільного відстрілу газової гранати «Черемуха-7», патрона з гумовою кулею «Волна-р». Ствол нарізний. Тактико-технічні характеристики КС-23: калібр – 23 мм; прицільна дальність – 150 м; вага – не більше ніж 4 кг; ємність магазину – 3 патрони. Ресурс кількості пострілів – більше 3500. Максимальна дальність польоту гранати – 650 м. Під час стрільби з відстані до 150 м граната пробиває два віконних стекла, на відстані 40–50 м – дерев'яну перешкоду товщиною до 30 мм або сталевий лист товщиною до 1 мм. Забороняється ведення вогню по скупченню людей та прицільна стрільба по правопорушнику.

«ОБЛАКО» застосовують для розпилення сльозогінної речовини на відкритій місцевості.

*Оперативно-технічний засіб (граната) «ЗАРЯ».* Призначений для тимчасового здійснення психофізіологічного впливу на правопорушника сильним світловим та акустичним імпульсами. Застосовується на відстані не ближче двох метрів від людини.

*Оперативно-технічний засіб (пристрій) «ПОЛУМ'Я».*

Призначений для тимчасового здійснення психофізіологічного впливу на правопорушника сильними світловим та акустичним імпульсами. Світлошумовий засіб відволікаючої дії застосовується на відстані не ближче двох метрів від людини.

«КЛЮЧ» – малогабаритний вибуховий пристрій, призначений для термінового пробиття отворів діаметром 180 мм у дверях та інших перешкодах, відповідних по міцності дерев'яному щиту товщиною до 60мм. Забороняється застосування в приміщеннях, де перебувають заручники.

«ІМПУЛЬС» – малогабаритний вибуховий пристрій, призначений для термінового пробиття отворів у транспортних засобах та інших перешкодах, відповідних по міцності сталюму листу (СтЗ), товщиною до 8 мм. Максимальна довжина пристрою – 25 см. Забороняється застосування в приміщеннях, де перебувають заручники.

«АЦ-40» – автоцистерна пожежна з лафетним стволом, призначена для ліквідації вогнищ пожежі і розосередження учасників масових заворушень за допомогою струменя води під тиском. Тиск – до батм, ємність цистерни – 4м<sup>3</sup>, витрата води до 40 л/с. Кількість пожежних автомобілів визначається фронтом заворушення із розрахунку один ствол на 20–30 м по фронту.

## КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Спеціальний комплекс заходів (операція). Етапи, основні документи, способи.
2. Спеціальний комплекс заходів (операція) – це...
3. Які оперативно-службові документи розробляє оперативний штаб?
4. Які розділи містить структура плану операції?
5. У який спосіб можуть проводитись режимно-обмежувальні та силові заходи?
6. Складові етапи спеціальної операції.
7. Для охорони громадського порядку використовують такі засоби ...
8. До засобів індивідуального захисту належать ...
9. До засобів активної оборони належать ...
10. Назвіть засоби забезпечення спеціальних операцій.

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Про державний захист працівників суду і правоохоронних органів : Закон України від 23 грудня 1993 р. *Відомості Верховної Ради України*. 1994. № 11. Ст. 50.
2. Про оперативно-розшукову діяльність : Закон України від 18 лютого 1992 р. *Відомості Верховної Ради України*. 1992. № 22. Ст. 303.
3. Про Службу безпеки України : Закон України. *Відомості Верховної Ради України*. 1992. № 27. Ст. 382 (зі змін. та допов. станом на 06.02.2003 р.).
4. Про Державну прикордонну службу : Закон України. *Відомості Верховної Ради України*. 2003. № 27. Ст. 209.
5. Про організаційно-правові основи боротьби з організованою злочинністю : Закон України. *Відомості Верховної Ради України*. 1993. № 35. Ст. 358 (зі змін. та допов. станом на 07.03.2002 р.).
6. Про державну охорону органів державної влади України та посадових осіб : Закон України від 4 березня 1998 р. № 160/98-ВР. *Відомості Верховної Ради України (ВВР)*. 1998. № 35. Ст. 236.
7. Про Військову службу правопорядку у Збройних Силах України : Закон України від 7 березня 2002 р. № 3099-ІІІ. *Відомості Верховної Ради України (ВВР)*. 2002. № 32. Ст. 225.
8. Про Національну поліцію : Закон України від 02.07.2015 № 580-VIII. *Відомості Верховної Ради (ВВР)*. 2015. № 40-41. Ст. 379.
9. Про захист інформації в інформаційно-комунікаційних системах : Закон України від 05.07.1994 № 80/94-ВР. *Відомості Верховної Ради України (ВВР)*. 1994. № 31. Ст. 286.
10. Про участь громадян в охороні громадського порядку і державного кордону : Закон України від 22.06.2000. URL : <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1835-14>.
11. Кримінальний кодекс України. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/2341-14>.
12. Кримінальний процесуальний кодекс України. URL : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/4651a-17>.
13. Про заходи щодо дальшого зміцнення правопорядку, охорони прав і свобод громадян : Указ Президента України від 18 лютого 2002 р. № 143/2002.
14. Про впорядкування виготовлення, придбання та застосування технічних засобів для зняття інформації з каналів зв'язку : Указ Президента України від 13.04.2001 р. № 256/2001.
15. Про затвердження Положення про порядок розроблення, виготовлення, реалізації та придбання спеціальних технічних засобів для зняття інформації з каналів зв'язку, інших засобів негласного отримання інформації : постанова Кабінету Міністрів України від 27.11.2001 № 1450.
16. Про затвердження Положення про порядок розроблення,

виготовлення, реалізації та придбання спеціальних технічних засобів для зняття інформації з каналів зв'язку, інших засобів негласного отримання інформації : постанова Кабінету Міністрів України від 27.11.2001 №1450.

17. Інструкція про єдиний облік злочинів та Інструкція про порядок заповнення та подання документів первинного обліку злочинів, осіб, які їх вчинили, руху кримінальних справ : затв. наказом Генеральної прокуратури України від 26.03.2002 № 20, Міністерства внутрішніх справ України від 26.03.2002 № 84, Служби безпеки України від 26.03.2002 № 293, Державної податкової адміністрації України від 26.03.2002 № 126, Міністерства юстиції України від 26.03.2002 № 18/5.

18. Артеменко П.П. Специальные оперативно-технические средства. Киев, 1988. 88 с.

19. Бандурка О.М. Оперативно-розшукова діяльність : підручник. Харків, 2002. 336 с.

20. Орлов П.І. Методичні рекомендації щодо організації і проведення занять із засобів зв'язку та спецтехніки з рядовим і начальницьким складом ОВС України. Харків : НУВС, 2002. 78 с.

21. Коровин М. А., Бирюков Г. М. Оперативно-технические средства органов внутренних дел: учебно-метод. пособ. : в 3 ч. Ч. 1. Средства фиксации оперативно-розыскной информации в органах внутренних дел. Луганск : РИО ЛИВД, 2001. 112 с.

22. Коровин М.А., Бирюков Г.М. Оперативно-технические средства органов внутреннихдел : учебно-метод. пособ. : в 3 ч. Луганск : РИО ЛАВД, 2002. Ч. 2. 184 с.

23. Коровин М.А., Бирюков Г.М. Оперативно-технические средства органов внутренних дел : учебно-метод. пособ. : в 3 ч. Луганск : РИО ЛАВД, 2003. Ч. 3. 180 с.

24. Хараберюш І.Ф. Спеціальна техніка в органах внутрішніх справ. Загальна частина: навч. посіб. Донецьк, 2002. 203 с.

25. Рудік В.М., Хараберюш І.Ф., Буханченко А.Г. Спеціальна техніка в органах внутрішніх справ. Загальна частина: навч. посіб. в схемах. Донецьк, 2006. 80 с.

26. Рудік В.М., Хараберюш І.Ф., Буханченко А.Г. Спеціальна техніка в органах внутрішніх справ. Загальна частина: навч. посіб. в схемах. Донецьк, 2005. 76 с.

27. Рудік В.М., Лісіцков О.В., Хараберюш І.Ф. Деякі шляхи запобігання травматизму та загибелі особового складу ОВС України під час охорони громадського порядку та проведення оперативних заходів: науково-практ. рекомендації. Донецьк: НД таРВВ ДЮІ, 2004. 74 с.

28. Спеціальна техніка ОВС та її застосування (загальна частина): навч. посіб. / укл. Дрозд Ю.В., Телійчук В.Г. Кіровоград: КірюІ ХНУВС, кафедра оперативно-розшукової діяльності, спеціальної техніки та спеціальної тактики, 2006. 72 с.

## РОЗДІЛ 10 ТЕХНІЧНІ ПРИСТРОЇ ПАТРУЛЬНОЇ ПОЛІЦІЇ

### 10.1. Персональний відеореєстратор, його функції та можливості. Відеофіксація під час виконання службових обов'язків

Патрульною поліцією України використовується персональний відеореєстратор DMT 1. Ця модель має такі характеристики (табл. 10.1).

*Таблиця 10.1*

#### Характеристики персонального відеореєстратор DMT 1

Датчик	5-Мп CMOS
Чипсет	AmbarellaA2
Розширення відео	1920x1080P @ 30fps; 1280x720 @ 30fps; 848x480 @ 30fps @ 60fps
Відео Формат	H.264. MOV
Швидкість перемотки Вперед/Назад	2x, 4x, 8x
Аудіовхід	Вбудований мікрофон
Аудіоформат	. WAV
«Водяний знак»	Ідентифікатор користувача, datetime штамп
Камери	16 мегапіксельна камера, підтримка режиму серійної зйомки
Формат зображення	Макс 4608*3456 JPEG
Snap Shot	Зйомка фото під час запису відео
Час запису	Час безперервного запису: 400 хвилин (батарея повністю заряджена, ІК закриті, 848*480 @ 30fps)
Стан пам'яті	Екран
Одна кнопка запису	+
Функції сигналу	Звуковий, візуальний, тактильні вібрації
ІК-підсвічування	2 ІК
<b>Відео/зображення перегляд</b>	
Екран	2 дюйми tft-lcd-дисплей з високим розширенням
Аудіо	+

СПЕЦІАЛЬНА ТЕХНІКА В ПРАВООХОРОННІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

Відеовихід	HDMI 1.3
Передача відео	USB 2.0
<b>Камери</b>	
Об'єктив кут огляду	Широкий 140 градусів
Нічного бачення	До 10 м
Клас захисту	IP57
Кріплення	Металевий зажим з 360 градусів обертання
<b>Акумулятор</b>	
Тип	Вбудований 2800 мАч литий-іонний акумулятор
Час заряджання	180 хвилин
Час запису	5 ~ 8 годин
Стан батареї	Екран
Попередження про низький заряд	Звуковий сигнал
<b>Інше</b>	
Ідентифікаційний номер	5-значний ID пристрою та 6-значний ID поліції
Захист паролем	Пароль адміністратора для видалення файлів
Режим серійної зйомки	3/5 зображень
Розміри	94 x 61 x 31 мм
Вага	175 г
Робоча температура	-40 до + 60 градусів
Температура зберігання	-20 до + 55 градусів

Загальний вигляд відеореєстратора DMT 1 наведено на рис. 10.1.



Рис.10.1. Зовнішній вигляд відеореєстратора DMT 1

Інструкція щодо порядку зберігання, видачі, приймання, використання нагрудних відеокамер (відеореєстраторів) працівниками патрульної поліції та порядок доступу до відео з них регламентовано наказом Департаменту патрульної поліції Національної поліції України від 03.02.2016 № 100.

На цей час наказ № 100 скасовано, проводиться робота з розробки нового нормативно-правового акта.

Персональний відеореєстратор є важливим елементом у роботі патрульного поліцейського. Використання нагрудних відеокамер (персональних відеореєстраторів) є превентивним поліцейським заходом, є одним з елементів, що дозволяє наглядно продемонструвати чесність, відкритість та антикорупційну спрямованість діяльності патрульної поліції.

Крім того, відеореєстратор виконує профілактичну роль. Наявність відеореєстратора стримує громадян від вчинення певних дій. Ведення відеозапису працює як психологічний стримуючий фактор щодо більшості правопорушників (за винятком особливо зухвалих та цілком неадекватних осіб).

Використання відеореєстратора є засобом об'єктивного контролю місця подій. Відеозапис з місця події – це рівною мірою як контроль дій патрульного, так і документальне підтвердження правомірності його вимог і вжитих заходів.

Метою використання персональних відеореєстраторів працівниками патрульної поліції є:

- підвищення відповідальності працівників патрульної поліції під час виконання службових обов'язків;
- підвищення рівня довіри суспільства до працівників патрульної поліції;
- підвищення рівня захисту прав та свобод людини і громадянина;
- запобігання випадкам невинуватеного застосування фізичної сили, спеціальних засобів та вогнепальної зброї працівниками патрульної поліції та/або щодо працівників патрульної поліції;
- забезпечення об'єктивного розгляду справ уповноваженими органами шляхом створення додаткових належних доказів;
- підвищення відкритості патрульної поліції;
- забезпечення об'єктивного розгляду скарг нарішення, дії чи бездіяльність працівників патрульної поліції, зменшення кількості безпідставних скарг;
- запобігання конфліктним ситуаціям.



**Отримання та використання реєстратора під час патрулювання.** Перед початком патрулювання працівник патрульної поліції повинен виконати такі дії (рис. 10.2).



Рис. 10.2. Першочергові дії працівника патрульної поліції

Нагрудною відеокамерою (відеореєстратором) забезпечується кожен працівник патрульної поліції, який заступає на зміну, в будь-якому разі хоча б однією нагрудною відеокамерою (відеореєстратором) забезпечується екіпаж.

Перед початком зміни працівник патрульної поліції зобов'язаний самостійно отримати нагрудну відеокамеру (відеореєстратор) у структурному підрозділі інформаційних технологій та зв'язку управління патрульної поліції. Нагрудні відеокамери (відеореєстратори) зберігаються у спеціально відведених приміщеннях управлінь патрульної поліції. Відповідальні за зберігання нагрудних відеокамер (відеореєстраторів), їх видачу працівникам патрульної поліції та приймання від працівників патрульної поліції уповноважені працівники структурних підрозділів інформаційних технологій та зв'язку управлінь патрульної поліції.

Після отримання відеореєстратора з метою забезпечення належного функціонування нагрудної відеокамери (відеореєстратора) протягом зміни працівник патрульної поліції зобов'язаний самостійно оглянути та перевірити її.

Переконавшись у справності нагрудної відеокамери

(відеореєстратора) та відсутності зовнішніх пошкоджень, працівник патрульної поліції здійснює запис у спеціальному журналі, зазначаючи своє прізвище, ім'я, по батькові, роту, номер отриманої нагрудної відеокамери (відеореєстратора) та особистий підпис.

Під час отримання відеореєстратора необхідно звернути увагу на наявність ідентифікаційного номера. Кожній нагрудній відеокамері (відеореєстратору) присвоюється такий ідентифікаційний номер (рис. 10.3).



Рис. 10.3. Ідентифікаційний номер нагрудної відеокамери (відеореєстратора)

Використання нагрудних відеокамер (відеореєстраторів) працівниками патрульної поліції під час виконання своїх службових обов'язків здійснюється на підставі ст. 40 Закону України «Про Національну поліцію».

Після отримання, перевірки тарестрації у журналі видачі, перед початком патрулювання необхідно правильно закріпити відеореєстратор.



Рис. 10.4. Розміщення відеореєстратора

Нагрудна відеокамера (відеореєстратор) закріплюється з правого боку на форменому одязі працівника патрульної поліції у позиції, яка забезпечує ефективну та якісну відеозйомку.

Відеореєстратор необхідно розташувати на одязі таким чином, щоб в поле зору камери потрапляло лице співрозмовника, щоб камера не заважаларухам і була надійно закріплена.

Патрульний **ЗОБОВ'ЯЗАНИЙ** увімкнути відеозапис під час будь-якого спілкування з громадянами або відразу після прибуття на місце виклику. Нагрудна відеокамера (відеореєстратор) повинна бути ввімкнена працівником патрульної поліції табутиврежимі відеозйомки:

- під час оформлення дорожньо-транспортної пригоди;
- під час перевірки документів;
- під час арешту або затримання особи;
- під час поверхневого огляду;
- в разі загрози використання фізичної сили, спеціальних засобів або вогнепальної зброї;
- під час надання допомоги особам;
- у випадках, коли усвідомлення особою факту відеофіксації її поведінки може сприяти вирішенню конфліктної ситуації.

У будь-якому іншому випадку контакту з громадянами відеореєстратор повинен бути ввімкнений та бути в режимі

відеозйомки.

У разі активації відеозйомки вона повинна вестися безперервно під час спілкування. Забороняється ставити запис на паузу або вимикати до закінчення спілкування з громадянами.

Необхідно контролювати своєчасність увімкнення режиму нічної зйомки в разі потреби.

Нагрудні відеокамери (відеореєстратори) не повинні використовуватись під час:

- розмови з іншими поліцейськими;
- зустрічі з таємними агентами та/або таємними інформаторами з метою забезпечення конфіденційності інформації під час виконання службових обов'язків;
- обідньої перерви;
- перебування у приміщеннях, де працівник патрульної поліції може розраховувати на приватність (вбиральня, кімната відпочинку тощо);
- в інший час, коли немає контакту з особами.

Працівникам патрульної поліції **ЗАБОРОНЕНО**:

- використовувати нагрудні відеокамери (відеореєстратори) в особистих цілях;
- використовувати нагрудні відеокамери (відеореєстратори) не під час несення служби;
- демонструвати відеозапис з нагрудних відеокамер (відеореєстраторів) третім особам без погодження начальника Департаменту патрульної поліції або начальника управління патрульної поліції у місті;
- змінювати, редагувати, видаляти, копіювати, передавати третім особам;
- або іншим чином поширювати відеозаписи, зроблені на нагрудну відеокамеру (відеореєстратор) без дозволу начальника Департаменту патрульної поліції або начальника управління патрульної поліції у місті.

**Дії з реєстратором після закінчення патрулювання.** Процедуру копіювання інформації з камери здійснює уповноважена особа. Самостійно патрульні поліцейські не мають права здійснювати копіювання інформації.

Відеореєстратор дозволяє зняти з нього інформацію тільки за

допомогою спеціального програмного забезпечення. Це автоматично захищає патрульного від підозр щодо знищення або зміни відеозапису. Не варто намагатися самостійно підключити реєстратор до комп'ютера та скопіювати записи – не вийде.

Інформація зберігається протягом 6 місяців на сервері, цей термін може бути продовжено у випадку отримання скарги від особи нарішення, дії чи бездіяльність працівників патрульної поліції та в інших виняткових випадках. Термін зберігання відеозаписів на сервері може бути продовжено за розпорядженням начальника Департаменту патрульної поліції або начальників управлінь патрульної поліції у містах. Етапи закінчення працівником патрулювання наведено на рис. 10.5.

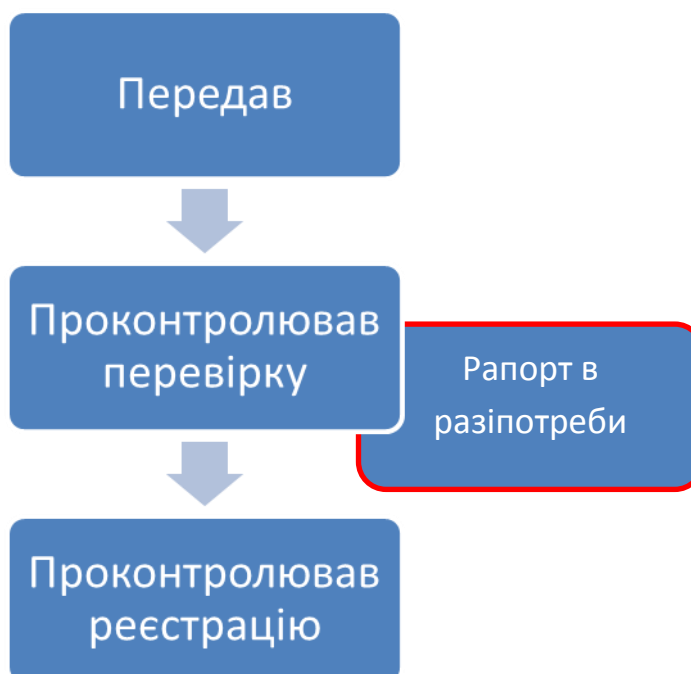


Рис. 10.5. Етапи завершення працівником патрулювання

Після закінчення зміни та по прибуттю на місце дислокації працівник патрульної поліції у найкоротший строк передає нагрудну відеокамеру (відеореєстратор) до структурного підрозділу інформаційних технологій та зв'язку управління патрульної поліції.

Уповноважений працівник структурного підрозділу інформаційних технологій та зв'язку управління патрульної поліції у присутності працівника патрульної поліції, який передає камеру, здійснює зовнішній огляд переданої нагрудної відеокамери (відеореєстратора) та перевіряє її справність.

У разі відсутності зауважень до технічного стану переданої нагрудної відеокамери (відеореєстратора) уповноважений працівник структурного підрозділу інформаційних технологій та зв'язку управління патрульної поліції робить помітку у відповідному журналі та кладе нагрудну відеокамеру (відеореєстратор) у відповідне місце зберігання для подальшого проведення процедури довготривалого збереження відеозаписів на сервері та підготовки нагрудної відеокамери (відеореєстратора) для видачі наступній зміні.

У разі виявлення пошкоджень нагрудної відеокамери (відеореєстратора) або її несправності працівник патрульної поліції, який використовував нагрудну відеокамеру (відеореєстратор), зобов'язаний скласти рапорт, де повідомити, з яких причин та за яких умов відбулося пошкодження нагрудної відеокамери (відеореєстратора).

## **10.2. Комплект приладів для контролю вмісту алкоголю у видихуваному повітрі та протоколювання результатів виміру Drager Alcotest 6820**

Зовнішній вигляд комплекту приладів для контролю вмісту алкоголю у видихуваному повітрі Drager Alcotest 6820 наведено на рис. 10.6.



Рис. 10.6. Зовнішній вигляд Drager Alcotest 6820



Склад комплекту:

1. Прилад Drager Alcotest® 6810.
2. Drager MobilePrinter.
3. Елементи живлення, 6 штук.
4. Кейс для перенесення.
5. Місце для зберігання документів.
6. Мундштуки, 3 штуки.
7. Ремінь.
8. Паперова стрічка для принтера.

Будову вимірювального приладу наведено на рис. 10.7.



Рис. 10.7. Будова вимірювального приладу:  
 1 – дисплей; 2 – кнопка меню «Угору»;  
 3 – кнопка «Ок»; 4 – кнопка «Униз/Меню»; 5 – ремінь;  
 6 – червоний/зелений/жовтий індикатор;  
 7 – тримач мундштука

Будову портативного принтера наведено на рис. 10.8.

Рис. 10.8. Будова портативного принтера:

- 1 –кнопка вимикача;
- 2 – світлодіод;
- 3 – оптичний інтерфейс;
- 4 – верхня кришка;
- 5 – ІК інтерфейс;
- 6 – кнопка фіксатора;
- 7 – батарейний відсік



Для швидкого визначення ступеня алкогольного сп'яніння шляхом вимірювання концентрації алкоголю у видихуваному повітрі. Для мобільного використання, з батареями.

Підготовка приладу постачається відкаліброваним на заводі-виробнику. Якщо з часу останнього калібрування пройшло більше 6 місяців – калібруйте прилад або скористайтеся послугами з калібрування компанії Drager або іншої авторизованої організації, або сервісним центром Drager. Дату останнього калібрування можна подивитися у Швидкому меню.

### **1. Проведення вимірів**

#### **Установка мундштука:**

1. Відкрийте упаковку. З гігієнічних міркувань не знімайте упаковку з ділянки, що контактує з ротом, поки мундштук не буде правильно встановлений у прилад.

2. Прикладіть мундштук під кутом, пересуньте його вгору і втисніть у тримач. Клацання підтвердить правильне зачеплення.

3. Повністю зніміть упаковку.

4. Мундштук може бути повернутий вліво або вправо.

#### **Вмикання й вимикання приладу.**

##### **Вмикання:**

– Натисніть і втримуйте кнопку приблизно 1 секунду, поки на дисплеї не з'явиться стартове вікно.

– Виконується самотестування.

– Відображаються налаштування приладу.

Якщо минув строк проведення наступного технічного обслуговування, то необхідно відкалібрувати прилад.

##### **Вимикання:**

– Натисніть і утримуйте кнопку. Прилад автоматично вимкнеться через 2 секунди.

##### **Автоматичне вимикання:**

– Прилад автоматично вимикається після 4 хвилин бездіяльності.

– Прилад автоматично вимикається в разі розряджених батареях – мигає символ батареї.

#### **Правила, яких повинна дотримуватись особа, що тестується:**

1. Після потрапляння алкоголю в рот перед виміром необхідно витримати інтервал не менше 15 хвилин!

2. Особа, яку тестують, повинна забезпечувати необхідний мінімальний об'єм повітря – 1,2 л (заводське налаштування приладу). Потік видихуваного повітря повинен бути постійним протягом заданої мінімальної тривалості видиху (заводське налаштування – 4 секунди). В разі потреби об'єм і час можна змінювати через меню:

– Вставте новий мундштук у тримач.



- Увімкніть прилад.
- Через 2 секунди на дисплей виводиться:
  - інформація користувача (якщо опція активізована), або «ЧЕКАЙТЕ».
  - Екран з інформацією користувача можна також переглянути, натиснувши кнопку ▲.
  - Приблизно через 6 секунд на дисплей виводиться повідомлення: «ГОТОВ» і подається короткий звуковий сигнал. Одночасно виводиться номер поточного виміру. Блимає зелений індикатор.

– Прилад готовий до вимірювання.

#### **Виконання вимірів:**

- Попросіть особу, яку Ви тестуєте, дуди в мундштук, рівномірно без зупинок.
- Достатній потік повітря позначається безперервним звуковим сигналом і блимаючим зеленим індикатором.
- У ході відбору проби на дисплей виводиться повідомлення: «ДУЙТЕ».

– Після успішного відбору зелений індикатор згасне, безперервний звуковий сигнал вимкнеться й буде чути клацання.

– На дисплеї показано: «ЧЕКАЙТЕ ЙДЕ АНАЛІЗ».

#### **Результат тестування:**

– Через 5–25 секунд (залежно від температури приладу й обмірюваної концентрації) результат вимірювання виводиться на дисплей.

– Значення показується у відповідних одиницях вимірювання.

– Стандартне заводське налаштування – мг/л (міліграм етанолу на літр видихуваного повітря). Налаштування можна змінювати через головне меню.

– Додатково до результату вимірювання подається звуковий сигнал, наприклад:

– PASS – 1-кратний, ALERT – 2-кратний, FAIL – 3-кратний.

– Документування результатів:

– Коли результат показаний на екрані, можна виконати їхню роздруківку на відповідному принтері Drager.

#### **Швидке меню:**

– Останні тести.

Вибір тестів кнопками ▲ і ▼:

– Дата і час.

– Дата ост. калібр.

- Дата серв. обсл.
- Вибір мови.
- Налаштування контрасту.

**Технічні дані:**

- Принцип вимірювання: електрохімічний сенсор.
- Діапазон вимірювання: концентрація алкоголю у 0,00–2,50 мг/л видихуваному повітрі (масаетанолу на об'єм видихуваного повітря при 34 °С і 1013 гПа).
- Умови навколишнього середовища: експлуатація за -5...50 °С, 10 ... 100% відн. волог. (без конденсації); зберігання за -40...+70 °С.
- Умови відбору зразка: мінімальна тривалість видиху, за замовчуванням, задається 2 с, мінімальний об'єм, за замовчуванням, задається 1,2 л.

*Портативний принтер для протоколювання результатів вимірювання, отриманих на діагностичних приладах Drager Alcotest*  
*Технічне обслуговування.*

Рулон паперу: варто замінити, коли з'явиться червона смуга.

### **10.3. Лазерний вимірювач швидкості TruCAM для фіксації правопорушень у сфері безпеки дорожнього руху**

Документування правопорушень, зафіксованих за допомогою приладів, здійснюється поліцейськими згідно зі ст. 251 Кодексу України про адміністративні правопорушення та Інструкції з оформлення поліцейськими матеріалів про адміністративні правопорушення у сфері забезпечення безпеки дорожнього руху, зафіксовані не в автоматичному режимі, затвердженої наказом МВС України від 07.11.2015 № 1395.

Місце для роботи з приладом обирають з урахуванням ділянок доріг, де зареєстровано найбільшу кількість дорожньо-транспортних пригод у зв'язку із перевищенням водіями транспортних засобів швидкості руху, а також дорожніх умов, що можуть впливати на якість фіксацій порушень Правил дорожнього руху.

Використання приладів у місцях, не передбачених дислокацією маршрутів патрулювання, а також таких, які не відповідають вимогам п. 2, **КАТЕГОРИЧНО ЗАБОРОНЕНО!**

Зовнішній вигляд лазерного вимірювача швидкості TruCAM наведено на рис. 10.9.



Рис.10.9. Зовнішній вигляд лазерного вимірювача швидкості TruCAM

Після отримання приладу поліцейський здійснює виїзд на місце несення служби, визначене дислокацією маршрутів патрулювання, натиснувши кнопку «ввімкнення/вимкнення живлення», заповнює дані на дисплеї приладу:

- ПРІЗВИЩЕ (ПІБ поліцейського);
- МІСЦЕПОЛОЖЕННЯ (місце знаходження приладу);
- ОСОБИСТІЙ № (жетон поліцейського);
- ОБМЕЖЕННЯ (максимальна швидкість для легкових та вантажних автомобілів);
- ФІКСАЦІЯ ПІСЛЯ (швидкість, після якої здійснюється фіксація);
- ФОТОГРАФУВАТИ НА (фотографування ТЗ рекомендовано на відстані 70 м).

Загальний вигляд сертифіката та свідоцтва вимірювального приладу наведено на рис. 10.10.



Рис. 10.10. Сертифікат та свідоцтво вимірювального приладу

З відстані 350–450 м виконується наведення позначки оптичного прицілу на цільовий автомобіль і натискається спусковий гачок приладу. Прилад починає вимірювання швидкості і вмикає запис відео, при цьому чути характерний звук низького тону.

Якщо позначка буде стабільно утримуватись на цільовому транспортному засобі не менше ніж 3–6 с, то прилад здійснить вимірювання швидкості. Про фіксацію перевищення швидкості руху свідчатиме характерний звук високого тону і в самому оптичному прицілі, й на екрані монітору приладу буде показано числовий показник швидкості. Зображення монітору приладу під час виміру швидкості автомобіля наведено нарис. 10.11.

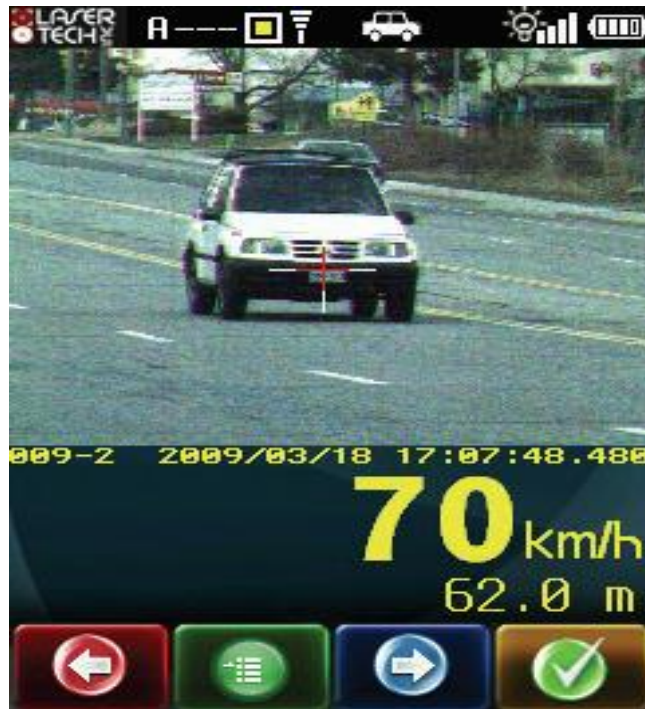


Рис. 10.11. Зображення монітору приладу під час вимірювання швидкості автомобіля

Після закінчення несення служби поліцейський, прибувши до управління, передає прилад уповноваженій особі.

Уповноважена особа, отримавши прилад, перевіряє технічний стан приладу, вносить відмітки до журналу про дату і час здачі приладу, визначає і записує кількість зафіксованих у приладі відеокліпів на момент здачі та ставить особистий підпис.

Уповноважена особа забезпечує копіювання інформації з приладу на жорсткий диск комп'ютера та негайно, але не пізніше наступного робочого дня за допомогою спеціальної програми здійснює друк фотопорушень Правил дорожнього руху. Після чого в той же термін друковані фото надсилаються до підрозділів адміністративної практики для приєднання до постанов у справах про адміністративні правопорушення. Уся інформація, яка отримана з приладу, повинна зберігатись на електронному носії впродовж 3 місяців з дня її копіювання.

### **Контроль за використанням поліцейськими приладу та збереженням зібраної з його допомогою інформації**

Перевірка відповідності кількості скопійованих на електронний носій з приладу зафіксованих інформацій здійснюється шляхом звірки кількості відзнятих приладом відеокліпів із записами в журналі, які

також повинні збігатись з кількістю збережених файлів на жорсткому диску комп'ютера уповноваженою особою спільно з працівниками моніторингу управління – не менше одного разу на місяць.

У разі виявлення розбіжностей доповідається рапортом начальнику управління щодо призначення службового розслідування.

#### **10.4. Системи цифрового зв'язку патрульної поліції**

Патрульна поліція Дніпропетровської області почала переоснащення засобів зв'язку на цифрові. Зважаючи на можливості, переваги та недоліки засобів зв'язку, вибір був зроблений на користь цифрового радіозв'язку стандарту DMR. Насамперед у цього стандарту багато переваг, а саме:

- висока якість мовного сигналу, тобто цифрові радіостанції забезпечують дуже високу якість прийому та передачі мовних сигналів за допомогою цифрової обробки сигналів;

- низький рівень споживання енергії, бо цифрові радіостанції DRM споживають практично на 40 % менше енергії, ніж аналогові, це пояснюється тим, що радіостанція DMR-стандарту передають несучу частоту дискретно за допомогою таймслотів;

- можливість передавати будь-яку інформацію (мовну інформацію, текстові повідомлення, дані, географічні координати);

- можливість роботи як в цифровому, так і в аналоговому режимі, це дозволяє здійснити перехід на цифрові види зв'язку поступово, не змінюючи всі абонентські радіостанції і базове устаткування одночасно;

- робота одночасно двох групабонентів на одному частотному каналі (економія частотних ресурсів);

- багатофункціональна система диспетчерського зв'язку: за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення на базову станцію можна впровадити багато можливостей цифрового радіозв'язку, а саме: цей моніторинг з передаванням GPS координат транспорту з мобільною станцією та переміщення портативних радіостанцій, цей вихід в міську телефонну мережу з будь-якої абонентської радіостанції, це і з'єднання декількох ретрансляторів або радіостанцій в будь-якій точці земної кулі через IP-протокол, тобто вихід в мережу «Інтернет», також можливий запис переговорів диспетчера і абонентських радіостанцій тощо;

- протокол DMR відкритий, і багато розробників програмної підтримки постійно поліпшують і розширюють перелік можливостей,

що надаються цифровим стандартом радіозв'язку DMR, особливо це стосується алгоритмів шифрування інформації.

Багато виробників розробили радіостанції цифрового стандарту DMR. Найбільш популярними є Hytera, Motorola, Kenwood, Entel та інші. Але діяльність поліцейських пов'язана з надважкими для техніки умовами. Тому вони повинні відповідати умовам водозахищеності, ударостійкості, надійності простоті використання. Вироби, які відповідають таким умовам, називаються радіостанціями мілітарі стандарту. Найбільш наближена до військових стандартів радіостанція Motorola. Відносно недорогими, але дуже надійними є моделі портативних радіостанцій Motorola DP1400 та мобільних Motorola DM1400.

Портативна (носима) радіостанція Motorola DP 1400 має такий вигляд (рис. 10.12).



Рис. 10.12. Радіостанція Motorola DP 1400

Наведемо характеристики радіостанції Motorola DP 1400 [8]:

- частотний діапазон UHF: 400–470 МГц, VHF: 136–174 МГц;
- кількість каналів – 16;

- частотна відстань між каналами – 25/20 / 12,5 кГц;
- робоча напруга – 7,5 В;
- термін служби батареї без підзарядки (цикл 5/5/90):
- NiMH 1400 мА \*чмА/год – аналоговий режим: приблизно 9 год / цифровий режим: приблизно 11,5 год;
- Slim Li-Ion 1600 мА \*чмА/год– аналоговий режим: приблизно 10,5 год / цифровий режим: приблизно 13,5 год;
- Li-Ion 2200 мА \* чмА/год– аналоговий режим: приблизно 14,5 год / цифровий режим: приблизно 18,5 год;
- стабільність частоти  $\pm 0.5\text{ppm}$ ;
- опір антени – 50Ω;
- вага з батареєю:
- NiMH 1400 мА \*чмА/год – 406 г;
- Slim Li-Ion 1600 мА чмА/год – 341 г;
- Li-Ion 2200 мА \* чмА/год – 346 г;
- вихідна потужність передавача VHF High power: 5 Вт, VHF Low power: 1 Вт, UHF High power: 4 Вт, UHF Low power: 1 Вт;
- аналогова FM модуляція 11K0F3E @ 12.5KHz;
- 14K0F3E @ 20KHz;
- 16K0F3E @ 25KHz;
- 4FSK цифрова модуляція 12.5kHz дані: 7K60F1D and 7K60FXD;
- 12.5 kHz голос: 7K60F1E and 7K60FXE;
- 12.5 kHz дані і голос: 7K60F1W;
- кондуктивно паразитне випромінювання -36 dBm <1 GHz / -30 dBm > 1 GHz;
- межі модуляції  $\pm 2.5\text{KHz}$  @ 12.5KHz;
- $\pm 4.0\text{KHz}$  @ 20KHz;
- $\pm 5.0\text{KHz}$  @ 25KHz;
- FM шум 40dB @ 12.5KHz;
- 45dB @ 20KHz;
- 45dB @ 25KHz;
- потужність суміжного каналу 60dB @ 12.5KHz;
- 70dB @ 20 / 25KHz;
- чутливість звукового каналу TIA603D;
- звукові спотворення  $\leq 3\%$ ;
- тип цифрового вокодера AMBE + 2™;
- цифровий протокол ETSI-TS102 361-1,2,3;



- чутливість приймача:
- аналоговий режим  $0.3\mu\text{V}$  (12dB SINAD);
- $0.22\mu\text{V}$  (Typical) (12dB SINAD);
- цифровий режим (BER5%)  $0.25\mu\text{V}$  (12dB SINAD);
- $0.19\mu\text{V}$  (Typical) (12dB SINAD);
- селективність TIA-603 – 45 dB @ 12.5 kHz / 70 dB @ 20/25 kHz;
- блокування радіоперешкод TIA-603 – 70dB;
- інтермодуляція TIA-603 – 70dB;
- відношення сигнал / шум -40 dB @ 12.5 kHz / -45 dB @ 20/25 kHz;
- потужність звукового динаміка – 0,5 Вт;
- звукові спотворення  $\leq 5\%$  (3% typical);
- чутливість звукового каналу TIA603D;
- кондуктивно паразитне випромінювання  $< -57\text{dBm}$ ;
- діапазон робочих температур -30 ... + 60 °C;
- температура зберігання -40 ... + 85 °C;
- захищеність від пилу і вологи – IP54 стандарт;
- вологість MIL-STD-810 C / D / E / F / G стандарт;
- стандарт по удароміцності вібрації – військовий стандарт MIL-STD-810 C / D / E / F / G.

Відсутність екрана на цих моделях радіостанцій є також перевагою їх ударостійкості та водозахищеності. Радіостанції Motorola DP1400 становлять основу переносних радіостанцій патрульних поліцейських Управління патрульної поліції в Дніпропетровській області ДПП.

Для автомобілів були придбані цифрові радіостанції Motorola DM 1400 (рис. 10.13).



Рис. 10.13. Цифрова радіостанція Motorola DM 1400

- Технічні характеристики радіостанції Motorola DM 1400:
- частотний діапазон UHF: 400-470 МГц, VHF: 136-174 МГц;
  - кількість каналів – 16;
  - частотна відстань між каналами – 25/20 / 12.5 кГц;
  - робоча напруга – 10,8–15,6 В;
  - струм живлення:
  - режим очікування – 0,81 А max;
  - режим прийому – 2 А max;
  - режим передачі на малій потужності (до 25 Вт) – 11,0 А max;
  - режим передачі на великій потужності (45 Вт VHF, 40 Вт UHF) – 14,5 А max;
  - стабільність частоти  $\pm 0.5\text{ppm}$ ;
  - опір антиени – 50 $\Omega$ ;
  - вага – 1,3 кг;
  - вихідна потужність передавача VHF High power: 25–45 Вт, VHF Low power: 1–25 Вт, UHF High power: 25–40 Вт, UHF Low power: 1–25 Вт;
  - аналогова FM модуляція 11K0F3E @ 12.5KHz;
  - 14K0F3E @ 20KHz;
  - 16K0F3E @ 25KHz;
  - 4FSK цифрова модуляція 12.5kHz дані: 7K60F1D and 7K60FXD;
  - 12.5kHz голос: 7K60F1E and 7K60FXE;
  - 12.5kHz дані голос: 7K60F1W;
  - кондуктивно паразитне випромінювання -36 dBm <1 GHz / -30 dBm > 1 GHz;
  - межі модуляції  $\pm 2.5\text{KHz}$  @ 12.5KHz;
  - $\pm 4.0\text{KHz}$  @ 20KHz;
  - $\pm 5.0\text{KHz}$  @ 25KHz;
  - FM шум 40dB @ 12.5KHz;
  - 45dB @ 20KHz;
  - 45dB @ 25KHz;
  - потужність суміжного каналу 60dB @ 12.5KHz;
  - 70dB @ 20 / 25KHz;
  - звукові спотворення  $\leq 3\%$ ;
  - тип цифрового вокодера AMBE + 2™;
  - цифровий протокол ETSI-TS102 361-1,2,3;
  - чутливість приймача :

- аналоговий режим  $0.3\mu\text{V}$  (12dB SINAD);
- $0.22\mu\text{V}$  (Typical) (12dB SINAD);
- цифровий режим (BER5%)  $0.25\mu\text{V}$  (12dB SINAD);
- $0.19\mu\text{V}$  (Typical) (12dB SINAD);
- селективність TIA-603 – 60 dB @ 12.5 kHz / 70 dB @ 20/25 kHz;
- блокування радіоперешкод TIA-603 – 70dB;
- інтермодуляція TIA-603 – 65dB;
- відношення сигнал / шум -40 dB @ 12.5 kHz / -45 dB @ 20/25 kHz;
- потужність звукового динаміка – 4 Вт;
- звукові спотворення  $\leq 5\%$  (3% typical);
- кондуктивно паразитне випромінювання  $< -57\text{dBm}$ ;
- діапазон робочих температур  $-30 \dots + 60 \text{ }^\circ\text{C}$ ;
- температура зберігання  $-40 \dots + 85 \text{ }^\circ\text{C}$ ;
- захищеність від пилу і вологи – IP54 стандарт;
- вологість MIL-STD-810 C / D / E / F / G стандарт;
- стандарт по удароміцності вібрації – військовий стандарт MIL-STD-810 C / D / E / F / G.

Як базові ретранслятори цифрового радіозв'язку використовують моделі Motorola SLR5500.

Використання описаних вище засобів цифрового радіозв'язку, які працюють на стандарті DMR, дозволяє забезпечувати надійний зв'язок практично з усіма підрозділами Управління патрульної поліції.

### КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Назвіть характеристики персонального відеореєстратора DMT 1.
2. Назвіть першочергові дії працівника патрульної поліції, щодо DMT 1.
3. Яка мета використання персональних відеореєстраторів працівниками патрульної поліції?
4. Патрульний ЗОБОВ'ЯЗАНИЙ ...
5. Працівникам патрульної поліції ЗАБОРОНЕНО ...
6. Дії з реєстратором після закінчення патрулювання.
7. Що входить до складу комплекту Drager Alcotest® 6810?
8. Будова вимірювального приладу.
9. Будова портативного принтера.
10. Назвіть етапи проведення вимірів Drager.
11. Лазерний вимірювач швидкості TruCAM.
12. Портативна (носіма) радіостанція Motorola DP1400. Характеристики, мета застосування.

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Про державний захист працівників суду і правоохоронних органів: Закон України від 23 грудня 1993 р. № 3781-ХІІ (із змінами, внесеними згідно із законами від 11.12.1998 р. № 312-ХІV, від 15.05.2003 р. № 743-ІV, від 14.04.2009 р. № 1254-VI). *Відомості Верховної Ради України*. 1994. № 11. Ст. 50.
2. Про оперативно-розшукову діяльність : Закон України від 18 лютого 1992 р. *Відомості Верховної Ради України*. 1992. № 22. Ст. 303.
3. Про Службу безпеки України : Закон України. *Відомості Верховної Ради України*. 1992. № 27. Ст. 382 (зі змін. та допов. станом на 06.02.2003 р.).
4. Про Державну прикордонну службу : Закон України. *Відомості Верховної Ради України*. 2003. № 27. Ст. 209.
5. Про організаційно-правові основи боротьби з організованою злочинністю : Закон України. *Відомості Верховної Ради України*. 1993. № 35. Ст. 358 (зі змін. та допов. станом на 07.03.2002 р.).
6. Про державну охорону органів державної влади України та посадових осіб : Закон України від 4 березня 1998 р. № 160/98-ВР. *Відомості Верховної Ради України (ВВР)*. 1998. № 35. Ст. 236.
7. Про Військову службу правопорядку у Збройних Силах України : Закон України від 7 березня 2002 р. № 3099-ІІІ. *Відомості Верховної Ради України (ВВР)*. 2002. № 32. Ст. 225.
8. Про Національну поліцію : Закон України від 02.07.2015 р. № 580-VІІІ. *Відомості Верховної Ради (ВВР)*. 2015. № 40-41. Ст. 379.
9. Про захист інформації в інформаційно-комунікаційних системах : Закон України від 05.07.1994 р. № 80/94-ВР. *Відомості Верховної Ради України (ВВР)*. 1994. № 31. Ст. 286.
10. Про участь громадян в охороні громадського порядку і державного кордону : Закон України від 22.06.2000. URL : <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1835-14>.
11. Кримінальний кодекс України. URL : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/2341-14>.
12. Кримінально-процесуальний кодекс України. URL : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/4651a-17>.
13. Про заходи щодо дальшого зміцнення правопорядку, охорони прав і свобод громадян : Указ Президента України від 18 лютого 2002 р. № 143/2002.
14. Про впорядкування виготовлення, придбання та застосування технічних засобів для зняття інформації з каналів зв'язку : Указ Президента України від 13.04.2001 р. № 256/2001.
15. Про затвердження Положення про порядок розроблення, виготовлення, реалізації та придбання спеціальних технічних засобів для зняття інформації з каналів зв'язку, інших засобів негласного отримання

інформації : постанова Кабінету Міністрів України від 27.11.2001 № 1450.

16. Про затвердження Положення про порядок розроблення, виготовлення, реалізації та придбання спеціальних технічних засобів для зняття інформації з каналів зв'язку, інших засобів негласного отримання інформації: Постанова Кабінету Міністрів України від 27.11.2001 р. №1450.

17. Інструкція про єдиний облік злочинів та Інструкція про порядок заповнення та подання документів первинного обліку злочинів, осіб, які їх вчинили, руху кримінальних справ : затв.наказом Генеральної прокуратури України від 26.03.2002р. № 20, Міністерства внутрішніх справ України від 26.03.2002р. № 84, Служби безпеки України від 26.03.2002р. № 293, Державної податкової адміністрації України від 26.03.2002р. № 126, Міністерства юстиції України від 26.03.2002р. № 18/5.

18. Артеменко П.П. Специальные оперативно-технические средства. Киев, 1988. 88 с.

19. Бандурка О.М. Оперативно-розшукова діяльність : підручник. Харків, 2002. 336 с.

20. Орлов П.І. Методичні рекомендації щодо організації і проведення занять із засобів зв'язку та спецтехніки з рядовим і начальницьким складом ОВС України. Харків : НУВС, 2002. 78 с.

21. Коровин М. А., Бирюков Г. М. Оперативно-технические средства органов внутренних дел: учебно-метод. пособ. : в 3 ч. Ч. 1. Средства фиксации оперативно-розыскной информации в органах внутренних дел. Луганск : РИО ЛИВД, 2001. 112 с.

22. Коровин М.А., Бирюков Г.М. Оперативно-технические средства органов внутренних дел : учебно-метод. пособ. : в 3 ч. Луганск : РИО ЛАВД, 2002. Ч. 2. 184 с.

23. Коровин М.А., Бирюков Г.М. Оперативно-технические средства органов внутренних дел : учебно-метод. пособ. : в 3 ч. Луганск : РИО ЛАВД, 2003. Ч. 3. 180 с.

24. Хараберюш І.Ф. Спеціальна техніка в органах внутрішніх справ. Загальна частина: навч. посіб. Донецьк, 2002. 203 с.

25. Рудік В.М., Хараберюш І.Ф., Буханченко А.Г. Спеціальна техніка в органах внутрішніх справ. Загальна частина: навч. посіб. в схемах. Донецьк, 2006. 80 с.

26. Рудік В.М., Хараберюш І.Ф., Буханченко А.Г. Спеціальна техніка в органах внутрішніх справ. Загальна частина: навч. посіб. в схемах. Донецьк, 2005. 76 с.

27. Рудік В.М., Лісіцков О.В., Хараберюш І.Ф. Деякі шляхи запобігання травматизму та загибелі особового складу ОВС України під час охорони громадського порядку та проведення оперативних заходів: науково-практ. рекомендації. Донецьк: НД та РВВ ДЮІ, 2004. 74 с.

28. Спеціальна техніка ОВС та її застосування (загальна частина): навч. посіб. / укл. Дрозд Ю.В., Телійчук В.Г. Кіровоград : КірюІ ХНУВС, кафедра оперативно-розшукової діяльності, спеціальної техніки та спеціальної тактики, 2006. 72 с.

## **ПИТАННЯ ДО САМОСТІЙНОГО КОНТРОЛЮ**

1. Чинники й особливості кримінальної ситуації в Україні, що вказують наактуальність 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. Напрями науково-дослідної роботи ДНДІ МВС України щодо розробки нової спеціальної техніки.
11. Випадки застосування спеціальних технічних засобів.
12. Правові підстави застосування спеціальних технічних засобів.
13. Випадки, в яких забороняється застосування спеціальних технічних засобів.
14. Перелік груп спеціальних засобів, що застосовують під час забезпечення публічної безпеки і порядку.
15. Перелік та коротка характеристика спеціальних засобів індивідуального захисту.
16. Призначення та особливості застосування шоломів.
17. Призначення та особливості застосування бронежилетів.
18. Призначення та особливості застосування щитів.
19. Класи бронезахисту.
20. Перелік та коротка характеристика спеціальних засобів активної оборони.
21. Тактико-технічні характеристики гумових та пластикових кийків.
22. Призначення та особливості застосування гумових та пластикових кийків.
23. Ділянки тіла людини, в які забороняється завдавати удари гумовими та пластиковими кийками.
24. Призначення та особливості застосування кайданків.
25. Призначення та особливості застосування електрошокерів.
26. Призначення та особливості застосування газових балончиків (аерозольних упаковок).

27. Призначення та особливості застосування засобів, споряджених речовинами сльозогінної та дратівної дії.
28. Призначення та особливості застосування засобів примусової зупинки транспорту.
29. Призначення та особливості застосування пристроїв, гранат та боєприпасів світлозвукової дії.
30. Призначення та особливості застосування пристроїв, гранат, боєприпасів та малогабаритних підривних пристроїв для руйнування перешкод і примусового відчинення приміщень.
31. Призначення та особливості застосування пристроїв для відстрілу патронів, споряджених гумовими чи аналогічними за своїми властивостями металевими снарядами несмертельної дії.
32. Призначення та особливості застосування водометів.
33. Заходи безпеки під час застосування засобів активної оборони.
34. Характеристика засобів забезпечення спеціальних операцій.
35. Призначення та особливості застосування службових собак та службових коней.
36. Визначення термінів «зв'язок», «повідомлення», «сигнал». Види сигналів.
37. Характеристика узагальненої структурної схеми системи електрозв'язку.
38. Визначення системи проводового тарадіозв'язку, каналу проводового тарадіозв'язку.
39. Сфера використання проводового зв'язку.
40. Види та характеристика проводового телефонного зв'язку.
41. Призначення засобів проводового зв'язку.
42. Види проводового телефонного зв'язку та їх характеристика.
43. Характеристика спеціальних телефонних апаратів, що використовують в Національній поліції України.
44. Характеристика комутаторів оперативного зв'язку, що використовують в Національній поліції України.
45. Характеристика телеграфних апаратів документального зв'язку, що використовують у діяльності Національної поліції України.
46. Призначення, правила використання засобів посилення мовлення.
47. Характеристика електромагнітної хвилі: довжина, період, частота.
48. Характеристика спрощеної структурної схеми радіолінії.
49. Особливості поширення поверхневих та просторових радіохвиль.
50. Характеристика КХ діапазону.
51. Характеристика УКХ діапазону.
52. Основні правила розташування радіостанції УКХ ді-апазону.

53. Організація радіонапрямків тарадіомереж.
54. Порядок встановлення радіозв'язку.
55. Назвіть способи радіозв'язку. В чому полягають відмінності між ними?
56. Назвіть режими радіозв'язку. В чому полягає суть і відмінності?
57. Які правила ведення радіообміну прийняті в підрозділах Національної поліції України?
58. Які відомості категорично забороняється передавати під час ведення радіообміну?
59. Перелік відомостей, дозволених до відкритої передачі через радіоефір.
60. Особливості організації циркулярного радіообміну.
61. Деякі особливості безпеки радіозв'язку.
62. Установа, що контролює радіочастотний ресурс України.
63. Назвіть класифікацію об'єктів, які підлягають обладнанню технічними засобами ОПС.
64. Які види систем ОПС ви знаєте? Чим вони відрізняються між собою?
65. Що називають рубежем охорони?
66. Які технічні засоби містить у собі комплекс технічних засобів ОПС?
67. Для чого призначенні сповіщувачі?
68. Призначення приймально-контрольних пристроїв.
69. Для чого призначені системи централізованого нагляду?
70. Які технічні засоби охоронного призначення належать до допоміжного охоронного обладнання системи ОПС?
71. Класифікація сповіщувачів за типом тривожних подій.
72. Класифікація ПКП.
73. Назвіть причини хибних спрацювань систем ОПС.
74. Вкажіть перелік технічних і організаційних заходів, що запобігають виникненню хибних спрацювань систем ОПС.
75. Які основні моменти треба виділити під час складання протоколу допиту із застосуванням засобів звукозапису.
76. Які особливості мають слідчі дії під час застосування цифрових диктофонів.
77. Призначення та принцип дії приладу «Магнітний шукач – підіймач».
78. Назвіть основні нормативно-правові засади використання пошукової техніки.
79. Документальне оформлення застосування результатів використання пошукової техніки в діяльності підрозділів НПУ.



## ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ

### **1. Теорія доказів:**

1) розділ сучасної математичної логіки, що вивчає властивості перетворення формальних доказів, тобто формальних об'єктів, синтаксична правильність яких гарантує семантичну;

2) закономірності доказового права та сучасна технологія доказової діяльності сторін кримінального впровадження;

3) сукупність юридичних явищ: доказове право (модель діяльності); заснована на нормах права практична доказова діяльність (суто процес доказування); кримінально-процесуальні правовідносини учасників процесу доказування у кримінальному провадженні;

4) засіб встановлення фактів, які мають значення для справи.

### **2. Об'єкти та приміщення, що охороняються, поділяють на:**

1) три категорії;

2) чотири категорії;

3) дві категорії;

4) одна категорія.

### **3. До комплексу технічних засобів ОПС об'єкта входять:**

1) засоби контролю; периметр об'єкта; внутрішні об'єми приміщень;

2) периметр об'єкта; протипожежна тривожна сигналізація;

3) сукупність засобів збору та обробки інформації у процесі управління;

4) засоби виявлення; засоби контролю; допоміжне охоронне обладнання.

### **4. Охоронна сигналізація (ОС) – це:**

1) система, спрямована на захист офісу, будинку, квартири, складу або виробничого приміщення від несанкціонованого проникнення;

2) система, спрямована на захист офісу, працівників, квартири, складу або виробничого приміщення від несанкціонованого проникнення;

3) система, спрямована на захист офісу, будинку, документів, технічних пристроїв та засобів, а також безпеку та здоров'я працівників;

4) система, спрямована на захист офісу, будинку, квартири, складу приміщення від несанкціонованого проникнення.

### **5. Охоронно-пожежна сигналізація (ОПС) – це**

1) одержання, обробка, передачі уявлення в заданому вигляді споживачам інформації про проникнення на об'єкти, що охороняються, і пожежі на них за допомогою технічних засобів. Споживачем інформації є персонал, на який покладено функції реагування на тривожні і службові повідомлення, що надходять з об'єктів, які охороняються;

2) окреме приміщення, яке містить матеріальні чи інші цінності, обладнане технічними засобами ОПС, або комплекс приміщень, розосереджених в межах одного або декількох будівель, об'єднаних загальною територією і охоронюваних підрозділами охорони;

3) технічний засіб ОПВ для виявлення проникнення (пожежі), спроби проникнення або фізичного впливу, що перевищує нормований рівень, і формування повідомлення про проникнення (пожежі). У охоронно-пожежному сповіщувачі суміщені охоронна та пожежна функції;

4) це технічний засіб ОПВ, призначений для оповіщення людей про проникнення, спробу проникнення і (або) пожежу.

### **6. Огляд і виїмка кореспонденції – це:**

1) нова слідча (розшукова) дія, зміст якої полягає в одержанні інформації із застосуванням технічного обладнання, яка міститься в електронно-обчислювальних машинах, зберігалася на персональному комп'ютері, у локальній мережі, або ж зовнішніх накопичувачах інформації, що приєднувалися до електронних інформаційних систем, в автоматичних системах чи комп'ютерних мережах;

2) негласна слідча (розшукова) дія, яка полягає у застосуванні технічних засобів для локалізації місцезнаходження радіоелектронного засобу;

3) негласна слідча (розшукова) дія, полягає в накладенні арешту на поштово-телеграфну кореспонденцію, її негласному відкритті й огляді, її виїмці або знятті копії чи отриманні зразків, нанесенні на виявлені речі документи спеціальних позначок, обладнанні їх технічними засобами контролю, заміні речей і речовин на їх аналоги, фіксації та виїмці кореспонденції, на яку накладено арешт;

4) узагальнююче поняття, яке за своїм змістом становить

комплекс негласних слідчих (розшукових) дій: контрольована поставка; контрольована та оперативна закупка; спеціальний слідчий експеримент; імітування обстановки злочину, особливість яких полягає в тому, що вони здійснюються за умов, що певними особами вчиняється тяжкий або особливо тяжкий злочин, який є незакінченим, а забезпечити повнерозкриття тарозслідування підготовлюваного або вчинюваного злочину шляхом провадження інших гласних та негласних слідчих дій неможливо.

#### **7. Технічні засоби охорони – це:**

1) технічні засоби, що використовують під час провадження охоронної діяльності: системи, прилади та обладнання для виявлення, оповіщення й попередження про наявність небезпеки для життя людей та/або майна;

2) головне завдання, яке повинні вирішувати технічні засоби охорони – сприяти підвищенню надійності охорони об'єктів за максимальної надійності та ефективності роботи технічних засобів;

3) практика охоронної діяльності доводить необхідність наукового підходу до вирішення проблем і завдань охорони об'єктів, передусім, якщо це особливо важливі, особливо небезпечні об'єкти, об'єкти підвищеного ризику або об'єкти, де зберігаються матеріальні цінності (банки, сховища дорогоцінного каміння й металів тощо);

4) всі відповіді правильні.

#### **8. Моніторинг банківських рахунків – це:**

1) нова спеціальна негласна слідча (розшукова) дія, змістом якої є отримання інформації про операції, що здійснюються на одному або декількох банківських рахунках;

2) арешт, що полягає в забороні установам зв'язку та фінансовим установам вручення кореспонденції адресату без відповідної вказівки слідчого, прокурора;

3) визначення характеристик та параметрів; встановлення фактів та способів передачі інформації; встановлення фактів та способів доступу до систем, ресурсів та інформації; визначення якості надання телекомунікаційних послуг; встановлення конфігурації таробочого стану систем та засобів; встановлення типу, марки, моделі та інших класифікаційних категорій систем та засобів; дослідження алгоритмів обробки інформації та її захисту;

4) телекомунікаційні системи, засоби, мережі та їх складові частини та інформація, що ними передається, приймається та

обробляється.

### **9. Методи фотографії – це:**

- 1) сукупність правил і рекомендацій щодо вибору фотографічних засобів, умов зйомки та обробки експонованих зображень для одержання фотографічних знімків;
- 2) сукупність правил і рекомендацій щодо правильного вибору точок зйомки, напрямку і відстані фотографування стосовно кожного об'єкта зйомки;
- 3) сукупність правил щодо правильного вибору точок зйомки, напрямку фотографування;
- 4) немає правильної відповіді.

### **10. Пошукові засоби – це:**

- 1) сукупність технічних, хімічних та інших засобів, які застосовують у правоохоронній діяльності відповідно до законодавства;
- 2) засоби забезпечення спеціальних операцій поліцією для боротьби зі злочинністю;
- 3) сукупність технічних або програмних засобів, спеціально призначених для негласного одержання інформації;
- 4) спеціальні засоби, що застосовують для захисту особового складу підрозділів поліції України.

### **11. Магнітометр – це:**

- 1) призначений для пошуку феромагнітних предметів;
- 2) електромагнітне випромінювання, що охоплює спектральну ділянку між червоною межею видимого світла;
- 3) призначений для пошуку феромагнітних елементів;
- 4) немає правильної відповіді.

### **12. Параметричний принцип дії датчиків – це:**

- 1) зміна параметрів електростатичного поля чи параметрів електричного ланцюга;
- 2) виникнення чи зміна параметрів пружних коливань у твердих тілах;
- 3) зміна параметрів електромагнітних коливань радіочастотного діапазону;
- 4) зміна параметрів світлового (теплого) потоку.

**13. Предметом теорії доказів є:**

1) розділ сучасної математичної логіки, що вивчає властивості перетворення формальних доказів, тобто формальних об'єктів, синтаксична правильність яких гарантує семантичну;

2) закономірності доказового права та сучасна технологія доказової діяльності сторін кримінального впровадження;

3) сукупність юридичних явищ: доказове право (модель діяльності); заснована на нормах права практична доказова діяльність (суто процес доказування); кримінально-процесуальні правовідносини учасників процесу доказування у кримінальному провадженні;

4) засіб встановлення фактів, які мають значення для справи.

**14. Фотографування окремого об'єкта з метою фіксації його форми, стану, структури, деталей та особливостей – це:**

1) репродукційна фотозйомка;

2) детальна зйомка;

3) кінознімання;

4) портрет.

**15. Об'єкт теорії доказів –це:**

1) розділ сучасної математичної логіки, що вивчає властивості перетворення формальних доказів, тобто формальних об'єктів, синтаксична правильність яких гарантує семантичну;

2) закономірності доказового права та сучасна технологія доказової діяльності сторін кримінального впровадження;

3) сукупність юридичних явищ: доказове право (модель діяльності); заснована на нормах права практична доказова діяльність (суто сам процес доказування); кримінально-процесуальні правовідносини учасників процесу доказування у кримінальному провадженні;

4) засіб встановлення фактів, які мають значення для справи.

**16. Доказуванням є:**

1) дія зі встановлення істинності будь-якого судження, положення (тези) на підставі інших суджень, істинність яких перевірена за допомогою аргументів (посилань), істинність яких встановлена;

2) встановлення фактів, обставин справи за допомогою доказів – полягає у певній діяльності, яка проводиться стосовно доказів;

3) розумова, логічна діяльність слідчого, прокурора, захисника та суду, що приводить їх до переконання про допустимість, належність,

достовірність, значущість кожного доказу та достатності їх сукупності для встановлення обставин, які мають значення у справі;

4) перевірка віднесеності до справи, допустимості та достовірності зібраних речових джерел інформації, документів та інших доказів.

### **17. Процес доказування – це:**

1) дія зі встановлення істинності будь-якого судження, положення (тези) на підставі інших суджень, істинність яких перевірена за допомогою аргументів (посилань), істинність яких встановлена;

2) встановлення фактів, обставин справи за допомогою доказів – полягає у певній діяльності, яка проводиться стосовно доказів;

3) розумова, логічна діяльність слідчого, прокурора, захисника та суду, що приводить їх до переконання про допустимість, належність, достовірність, значущість кожного доказу та достатності їх сукупності для встановлення обставин, які мають значення у справі;

4) перевірка віднесеності до справи, допустимості та достовірності зібраних речових джерел інформації, документів та інших доказів.

### **18. Оцінка доказів – це:**

1) дія зі встановлення істинності будь-якого судження, положення (тези) на підставі інших суджень, істинність яких перевірена за допомогою аргументів (посилань), істинність яких встановлена;

2) встановлення фактів, обставин справи за допомогою доказів – полягає у певній діяльності, яка проводиться стосовно доказів;

3) розумова, логічна діяльність слідчого, прокурора, захисника та суду, що приводить їх до переконання про допустимість, належність, достовірність, значущість кожного доказу та достатності їх сукупності для встановлення обставин, які мають значення у справі;

4) перевірка віднесеності до справи, допустимості та достовірності зібраних речових джерел інформації, документів та інших доказів.

### **19. Перевірка доказів – це:**

1) дія зі встановлення істинності будь-якого судження, положення (тези) на підставі інших суджень, істинність яких перевірена за допомогою аргументів (посилань), істинність яких встановлена;

2) встановлення фактів, обставин справи за допомогою доказів – полягає у певній діяльності, яка проводиться стосовно доказів;

3) розумова, логічна діяльність слідчого, прокурора, захисника та суду, що приводить їх до переконання про допустимість, належність, достовірність, значущість кожного доказу та достатності їх сукупності для встановлення обставин, які мають значення у справі;

4) перевірка віднесеності до справи, допустимості та достовірності зібраних речових джерел інформації, документів та інших доказів.

## **20. Слідчі дії – це:**

1) регламентовані нормами процесуального права та здійснювані в межах кримінально-процесуального провадження уповноваженою на те особою, а також забезпечувані заходами державного примусу та супроводжувані необхідним документуванням процесуальні дії, які являють собою комплекс пізнавально-засвідчувальних операцій, спрямованих на отримання, дослідження та перевірку доказів;

2) різновид слідчих (розшукових) дій, відомості про факт та методи проведення яких не підлягають розголошенню, за винятком випадків, передбачених законом;

3) нова негласна слідча (розшукова) дія, яка полягає в негласному технічному відборі та документуванні розмов та іншої інформації, що передається технічними каналами зв'язку;

4) зняття інформації з транспортних телекомунікаційних мереж: зміст розмов абонентів чи дані, якими вони обмінюються за допомогою транспортних телекомунікаційних мереж.

## **21. До правових основ застосування СТ належать:**

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, 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, а також відомчі нормативні акти – накази та розпорядження;

4) Немає правильної відповіді

## РЕБУСИ

### 1. Кінозйомка.



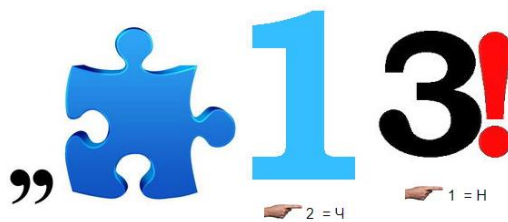
### 2. Криміналістика.



### 3. Юриспруденція.



### 4. Злочинність.



### 5. Право.





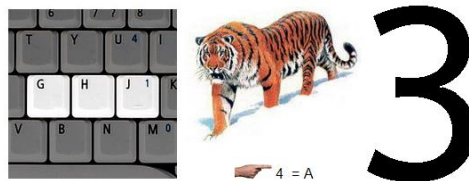
6. Спеціальна техніка.



7. Газовий балон.



8. Протигаз.



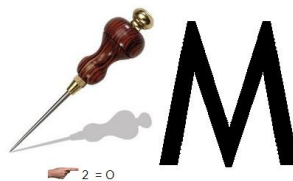
9. Респіратор.



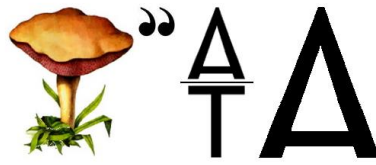
10. Каска.



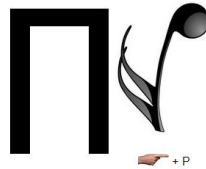
11. Шолом.



12. Граната.



13. Патрон.



14. Бронемашина.



15. Пістолет.



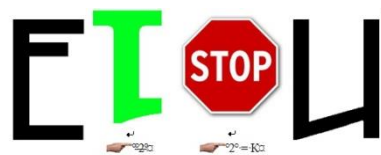
16. Самооборона.



17. Магнітометр.



18. Ендоскопи.



## ГЛОСАРІЙ

## А

1. **Автомобільна навігаційна система** електронний пристрій, який слугує для визначення місцезнаходження автомобіля і подальшого його ведення за маршрутом до визначеної цілі
2. **Арочний (рамковий) металошукач** використовується для контролю великих потоків людей, наприклад, в метро, на вокзалах, аеропортах, підприємствах, організаціях. Являють собою рамку, через яку проходить людина

## Б

3. **Безпілотні літальні апарати (БПЛА)** літальний апарат, який літає та сідає без фізичної присутності пілота на його борту
4. **Бронеавтомобіль** бойова броньована машина, призначена в основному для розвідки і зв'язку
5. **Бронежилет** елемент захисного одягу, призначений для захисту від уражень вогнепальної та холодної зброї або сколкових часток вибухових пристроїв
6. **Бортові комп'ютери** маршрутні комп'ютери (МК), які розміщені на транспортному засобі. Автомобільні МК дають змогу зробити поїздку комфортнішою і безпечнішою
7. **Бездротова мережа** Тип комп'ютерної мережі, яка використовує бездротове з'єднання для передачі даних й підключення до мережевих вузлів

## В

8. **Вузлова зйомка** зйомка частин (вузлів) об'єкта. Вузол — це частина місця події, де виявлені сліди злочину. Під час такої зйомки великим планом фотографуються певні ділянки місця події, що мають важливе значення, та об'єкти, з якими

- були пов'язані дії злочинця. У приміщенні, де вчинено крадіжку, це можуть бути зламані двері, пошкоджене вікно, розкриті сховища тощо
9. **Відеозапис** (з лат. **video** – дивлюся, бачу) відеоматеріал, записаний на фізичному носії (диску, флеш-накопичувачі тощо)
10. **Вузлова зйомка** фотографування групи предметів, окремого предмета або частини території, що містять в собі матеріальні сліди події, яка сталася
11. **Відеореєстратор** пристрій, призначений для запису, зберігання та відтворення відеоінформації
12. **Відео** під цим терміном розуміють широкий спектр технологій запису, обробки, передачі, зберігання й відтворення візуального й аудіовізуального матеріалу на моніторах. У побутовому значенні відео означає відеоматеріал, телесигнал або кінофільм, записаний на фізичному носії
13. **Відеозапис** відеоматеріал, записаний на фізичному носії (диску, флеш-накопичувачі тощо)
14. **Відеокамера** електронний кінознімальний апарат, пристрій для отримання оптичних образів об'єктів за допомогою зйомки на світлочутливому елементі, пристосований для запису або передавання зображення у русі
15. **Водомет** багатофункціональний пристрій, що викидає струмінь води під великим тиском та на велику відстань
16. **Вогнепальна зброя** зброя, в якій для викидання снаряда з каналу ствола використовується сила тиску газів, що утворюються під час згоряння металюї вибухової речовини або спеціальних горючих сумішей
17. **Візуальний канал** потужний канал передачі, нагромадження інформації. Основний масив інформації, створеної людством, міститься в документах різного виду, які сприймаються візуально

Г

18. **Газова зброя** зброя несмертельної дії, призначена для тимчасового ураження живої цілі шляхом застосування речовин сльозогінної та дратівної дії
19. **Гласність та відкритість судового процесу** пріоритетний принцип засідань, з якого повинна здійснюватись *фотозйомка* або відеозапис
20. **Глибинний металошукач** призначений для пошуку великих глибинних цілей

Д

21. **Департамент патрульної поліції** міжрегіональний територіальний орган Національної поліції України, до складу якого входять структурні підрозділи апарату Департаменту патрульної поліції і його територіальні (відокремлені) підрозділи
22. **Доглядовий металошукач** призначений для огляду людини або багажу
23. **Дослідницька фотографія** система спеціальних методів, прийомів, засобів зйомки, що використовують для виявлення і фіксації слабких та видимих об'єктів та їх ознак під час експерименту
24. **Детальна зйомка** зйомка окремих слідів, предметів, деталей обстановки місця події. Її завжди провадять масштабним способом: великим планом із масштабною лінійкою

Е

25. **Електрошоковий пристрій (ЕШП)** один із видів зброї несмертельної дії нарівні з газовою зброєю, пістолетами несмертельної дії, гумовими кийками, аерозолями сльозогінної та дратівної дії.

3

26. **Засоби негласного отримання інформації** технічні, програмні засоби, устаткування, апаратура, прилади, пристрої, препарати та інші вироби, призначені (спеціально розроблені, виготовлені, запрограмовані, пристосовані) для негласного отримання інформації
27. **Засоби освітлення** люмінесцентні лампи, лампи накаливання, а також джерела ультрафіолетового, інфрачервоного, рентгенівського та лазерного освітлення
28. **Засоби відтворення зображення** забезпечують відтворення досліджуваного об'єкта, його характеристик, результатів дослідження. Отримання зображення передбачає використання різноманітних методів, але до найбільш традиційних належать фотографування, термографія, голографія тощо
29. **Засоби фіксації** це прилади, апаратура, технічні комплекти, матеріали, за допомогою яких можна зафіксувати на матеріальному носії джерело інформації, скопіювати, змоделювати або законсервувати його
30. **Зовнішнє спостереження** комплекс заходів, що здійснюються оперативними службами в межах оперативно-пошукових заходів щодо прихованого, неоголошуваного або зашифрованого візуального нагляду особи, що становить оперативний інтерес, з метою отримання максимально повної інформації про неї і її спосіб життя
31. **Звукозапис** процес запису звукової інформації з метою її збереження і подальшого відтворення; звукозаписом називають також записану звукову інформацію
32. **Зображення** відтворення виду, форми і кольору предмета світловими променями, що пройшли оптичну систему з центрованих сферичних поверхонь, які мають одну загальну оптичну вісь. Якщо

- зображення предмета утворено перетинанням самих променів, то воно називається дійсним, якщо їхнім продовженням – уявним
33. **Зйомка** визначення відносного положення точок та ліній на місцевості, в підземних або поверхневих гірничих виробках тощо для складання плану, карти
- I**
34. **Інформація** абстрактне судження, що має різні значення залежно від контексту
- K**
35. **Кайданки** пристрій у вигляді двох кілець із замками (браслетів), які з'єднані між собою коротким ланцюгом
36. **Канали витоку інформації** методи та шляхивитоку інформації з інформаційної системи; паразитний (небажаний) ланцюжок носіїв інформації, один або кілька з яких є (можуть бути) правопорушником або його спеціальною апаратурою
37. **Криміналістична фотографія** галузь криміналістичної техніки, яка являє собою систему наукових положень і заснованих на них фотографічних методів, прийомів і засобів, що використовуються для виявлення, фіксації, дослідження й демонстрації об'єктів, які містять доказову інформацію під час розслідування і запобігання кримінальним правопорушенням
38. **Кольороподіл** процес збільшення кольорового контрасту шляхом дослідження або фотографування об'єкта крізь спеціальний світлофільтр
39. **Кольорова трансформація** посилення кольорового контрасту шляхом передачі на фотознімку одних кольорів іншими, більш насиченими.
40. **Кінознімання (кінозйомка)** найважливіший етап роботи зі створення фільму, художньо-мистецький, що одночасно євиробничо-технічним процесом, в якому

- беруть участь основний склад знімальної групи (актори, оператори, художники, звукооператори, їх асистенти і помічники, монтажери, організатори виробництва), а також працівники цехів і відділів кіностудії під керівництвом режисера-постановника.
41. **Кінознімальний апарат** парат для зйомки об'єктів на кіноплівку через певні проміжки часу у вигляді серії послідовних зображень (кінокадрів), використовуваних для створення кінофільму
42. **Кінознімальний об'єктів** оптична система для здобуття на кіноплівці зображення об'єкта зйомки
43. **Конституція України** основний закон регулювання оперативно-розшукової діяльності
44. **Кіно-, фотопристрої** відеозаписувальні пристрої, що використовуються для запобігання злочину

## М

45. **Магнітометр** призначений для пошуку феромагнітних предметів (наприклад, заліза)
46. **Методи судової фотографії** це сукупність способів (правил і рекомендацій) щодо обрання фототехнічних засобів і прийомів їх застосування. Сукупність методів і способів (прийомів) зйомки щодо особливостей криміналістичних об'єктів
47. **Методи криміналістичної фотографії** сукупність правил і рекомендацій щодо вибору фотографічних засобів, умов зйомки та обробки експонованих зображень для одержання фотографічних знімків, що відповідають цілям і вимогам фіксації та дослідження речових доказів
48. **Методи фіксувальної фотографії** розрізняють такі методи судово-оперативної (фіксувальної) фотографії: панорамна зйомка; взпізнавальна (сигналетична) зйомка; вимірювальна (масштабна) зйомка; стереозйомка; макрозйомка; телезйомка; репродукційна зйомка



49. **Місця особистого користування** приміщення або окремі кімнати в приміщенні. До них належать туалети, роздягальні, ванні кімнати або інша приватна власність, що займає певну площу
50. **Методи фотографії** сукупність правил і рекомендацій щодо вибору фотографічних засобів, умов зйомки та обробки експонованих зображень для одержання фотографічних знімків, що відповідають цілям і вимогам фіксації та дослідження речових доказів
51. **Мобілографія** різновид фотографічного мистецтва, під час якого як інструмент використовують електронні прилади з вбудованою цифровою фотокамерою, спочатку не призначені для професійного фотографування, такі як мобільні телефони, кишенькові персональні комп'ютери, компаси, біноклі, запальнички тощо
52. **Макрозйомка** метод одержання зображень дрібних об'єктів у натуральну величину або зі збільшенням без використання мікроскопа
53. **Мобільний зв'язок** зв'язок із застосуванням радіотехнологій, під час якого кінцеве обладнання хоча б одного із споживачів може вільно переміщуватися в межах телекомунікаційної мережі, зберігаючи єдиний унікальний ідентифікаційний номер мобільної станції

## Н

54. **Негласні слідчі (розшукові) дії** різновид слідчих чи розшукових дій, відомості про факт та методи проведення яких не підлягають розголошенню, за деяким винятком
55. **Нічний приціл** прилад нічного бачення, який закріплюється на стрілецьку зброю, призначений як для спостереження, так і для ведення прицільної стрільби

**О**

56. **Оперативно-технічні засоби** сукупність різних технічних засобів та науково обґрунтованих прийомів їх правомірного використання у процесі оперативно-розшукової діяльності
57. **Оперативна техніка** використовується для запобігання злочинам та їх розкриття, а також розшуку злочинців, застосовується переважно негласно
58. **Оперативно-технічні (програмні) засоби** сукупність технічних та/або програмних засобів, спеціально призначених (розроблених, пристосованих, запрограмованих) для негласного одержання інформації під час оперативно-розшукової діяльності, виявлення, запобігання та припинення злочинів
59. **Оперативно-розшукове законодавство України** правова основа оперативно-розшукової діяльності
60. **Оперативно-розшукова діяльність (ОРД)** вид діяльності, здійснюваний гласно і негласно оперативними підрозділами державних органів, уповноважених на те законом, в межах їх повноважень шляхом проведення оперативно-розшукових заходів (ОРЗ) з метою захисту життя, здоров'я, прав і свобод людини і громадянина, власності, забезпечення безпеки суспільства і держави від злочинних посягань
61. **Оглядова зйомка** це фотографування безпосередньо місця проведення слідчої (розшукової) дії, тобто частини місцевості (приміщення), на якій відбувалася розслідувана подія і залишилися сліди, що містять інформацію про цю подію
62. **Орієнтовна зйомка** це фотографування місця проведення слідчої (розшукової) дії на фоні навколишньої обстановки
63. **Опис** композиційна форма, яку не використовують літературознавці і лінгвісти, щоб проаналізувати текст. Розрізняють: опис предметів, опис процесів, опис пережитого або опис життя й характеристику особи

64. **Охоронна сигналізація** система, призначена для виявлення вторгнення – несанкціонованого входу – у будівлю чи іншу зону
65. **Охоронна система** автоматизований комплекс для охорони різних об'єктів майна (будівель, включно з прилеглою до них територією, окремими приміщеннями, автомобілями, водним транспортом, сейфами тощо)

## П

66. **Поліцейський щит** призначений для захисту тіла людини від механічних ударів та від бризок горючих та хімічних речовин
67. **Прилад нічного бачення (ПНБ)** оптичний прилад, що слугує для отримання у темряві видимого зображення об'єктів та місцевості. Призначений для виявлення, розпізнавання та спостереження цілей в умовах пониження освітленості
68. **Псевдобінокляр** прилади нічного бачення з одним об'єктивом і двома окулярами, призначені для спостереження двома очима зі збільшенням до кількох разів
69. **Публічні особи** особи, які обіймають посади публічної служби та/або користуються публічними ресурсами, а також, кажучи в ширшому сенсі, особи, які відіграють певну роль у громадському житті – в політиці, економіці, мистецтві, соціальній сфері, спорті чи у будь-якій іншій сфері.
70. **Прийоми зйомки** це сукупність правил і рекомендацій щодо правильного вибору точок зйомки, напрямку і відстані фотографування стосовно кожного об'єкта зйомки
71. **Портрет** ідеальний метод зйомки портретів

## Р

72. **Радіостанція** один або кілька радіопередавачів або радіоприймачів, або комбінація радіопередавачів і радіоприймачів, включно з допоміжним обладнанням, необхідні в певному місці для організації служби радіозв'язку

73. **Репродукційна фотозйомка** це система прийомів фіксації площинних об'єктів. Вона застосовується для відтворення фотографічними способами плоских оригіналів (документів, фотознімків, креслень, схем, малюнків тощо)
74. **Результат фотографічного процесу** цезображення, електронне або отримане на певному матеріалі, здебільшого на цупкому папері. Колекції фотографій називають фотоальбомами. Для відтворення електронного зображення потрібне устаткування на зразок комп'ютера з монітором або проєктором
75. **Радіозв'язок** різновид зв'язку, в якому носієм інформації є радіохвилі
76. **Радіорелейний зв'язок** радіозв'язок по лінії, утвореній ланцюжком приймально-передавальних (ретрансляційних) радіостанцій
77. **Рентгенівське (Пулюївське) проміння** короткохвильове електромагнітне випромінювання з довжиною хвилі від 10 нм до 0,01 нм

## С

78. **Система пожежної сигналізації** сукупність технічних засобів, призначених для виявлення пожежі, обробки, передачі в заданому вигляді повідомлення про пожежу, спеціальної інформації та видачі команд на ввімкнення автоматичних установок пожежогасіння і ввімкнення виконавчих установок систем протидимного захисту
79. **Системи контролю доступу (СКД)** дієвий засіб від несанкціонованого проникнення сторонніх осіб на територію підприємства, а також ефективне рішення для розмежування доступу працівників в його приміщення
80. **Сльозогінний газ** збірна назва іритантів (речовин сльозогінної або дратівної дії), що мають властивості лакриматорів і таких, що подразнюють слизові оболонки, дихальні шляхи тощо

81. **Спеціальна техніка** сукупність технічних засобів, спеціальних пристроїв, речовин та відповідних технічних прийомів, що використовують правоохоронні органи, суворо дотримуючись законності, під час здійснення оперативно-службових заходів з метою запобігання тарозкриття злочинів, охорони громадського порядку та забезпечення охорони окремих установ
82. **Слідчо-криміналістична техніка** застосовується гласно та призначена для збирання і дослідження доказів. Її використання регулюється нормами кримінально-процесуального закону
83. **Спеціальна техніка поліції** комплекс технічних засобів, а також тактичних прийомів їх використання, що застосовуються поліцією для боротьби зі злочинністю та для забезпечення всіх напрямів практичної діяльності за умови безумовного дотримання законності
84. **СТЗ НОІ** технічні засоби, устаткування, апаратура, прилади, пристрої, препарати та інші вироби, вироблені заводським способом (у тому числі іноземного виробництва), спеціально створені, розроблені, модернізовані, запрограмовані для виконання завдань негласного отримання інформації під час здійснення оперативно-розшукової діяльності у встановленому порядку
85. **Судова фотографія** галузь криміналістичної техніки, яка розробляє фотографічні засоби, прийоми і методи виявлення, фіксації і дослідження доказів. Зміст судової фотографії становлять наукові положення і практичні рекомендації щодо використання фотографії в розслідуванні злочинів
86. **Судово-дослідницька фотографія** система спеціальних методів, прийомів і засобів, що застосовуються для одержання нових фактів під час провадження судових експертиз
87. **Стереоскопічна** метод одержання знімків, який дає змогу

- зйомка** повніше сприймати обсяг сфотографованих предметів. Об'єкт фотографується з двох різних точок, які відповідають позиції лівого і правого ока.
88. **Судово-оперативна (фіксувальна) фотографія** система наукових положень, видів і методів зйомки, що застосовуються під час проведення слідчих (розшукових) дій, негласних слідчих (розшукових) чи оперативно-розшукових дій для фіксації обстановки, слідів та інших об'єктів матеріального світу.
89. **Спеціальна техніка** це сукупність технічних засобів, спеціальних пристроїв, речовин та відповідних технічних прийомів, що використовують правоохоронні органи, суворо дотримуючись законності, під час здійснення оперативно-службових заходів з метою запобігання та розкриття злочинів, охорони громадського порядку та забезпечення охорони окремих установ.
90. **Слідчі (розшукові) дії** це дії, спрямовані на отримання (збирання) доказів або перевірку вже отриманих доказів у конкретному кримінальному провадженні.
91. **Спеціальні технічні засоби негласної оперативної інформації** Технічні засоби, устаткування, апаратура, прилади, пристрої, препарати і інші вироби, вироблені промисловим способом, спеціально створені розроблені, модернізовані, запрограмовані для виконання завдань негласного отримання інформації
92. **Службово-розшукові собаки** спеціально навчені собаки для виконання завдань, пов'язаних із правоохоронними органами або забезпечення фізичної безпеки людей, які несуть службу в поліції (поліцейський собака), армії, у прикордонників, у пожежних дружинах, тюремній службі, у залізничних охоронців або на митному контролі
93. **Смуга з шипами** пристрій для перешкоджання або зупинки руху колісних транспортних засобів через проколвання їх шин
94. **Світлозвукові боєприпаси або** спеціальні засоби несмертельної дії, що є на озброєнні армії, правоохоронних органів і

**світлошумові  
боєприпаси** спецслужб

95. **СМК  
(магнітоконтактні  
датчики)** пристрій, що містить дві частини: магніт і герконовереле. Такі датчики охоронної сигналізації застосовують для захисту від несанкціонованого відчинення вікон і дверей

**Т**

96. **Тепловізор** оптико-електронний прилад для візуалізації температурного поля та вимірювання температури. Переважно працює в інфрачервоній частиніелектромагнітного спектра– теплові зображення утворюються завдяки зміщенню максимумів спектрів власного випромінювання тіл під час їх нагрівання у короткохвильову ділянку.

97. **Технічні  
засоби навчання  
(ТЗН)** обладнання (специфічні носії навчальних матеріалів) й апаратура, що застосовуються в навчальному процесі з метою підвищення його ефективності.

98. **Тактичний  
прийом** цераціональний спосіб дії або доцільна лінія поведінки особи, яка здійснює розслідування в процесі збирання, дослідження та використання доказової інформації.

99. **Тактичний ліхтар** освітлювальний прилад, призначений для застосування разом із вогнепальною зброєю.

100. **Телезйомка** метод одержання зображення віддалених об'єктів у потрібному масштабііз застосуванням телеоб'єктивів, конструкція яких дозволяє наблизити об'єкт зйомки і одержувати зображення в більшому масштабі, ніж звичайних об'єктивів.

101. **Травматичний  
пістолет** ручна короткоствольна самозарядна вогнепальна або газова зброя, призначена для самооборони на короткій дистанції.

**У**

102. **Уповільнення** зйомка відео обмежена 10 секундами, три рівні уповільнення: 120 FPS, 240 FPS і 960 FPS.

**Ф**

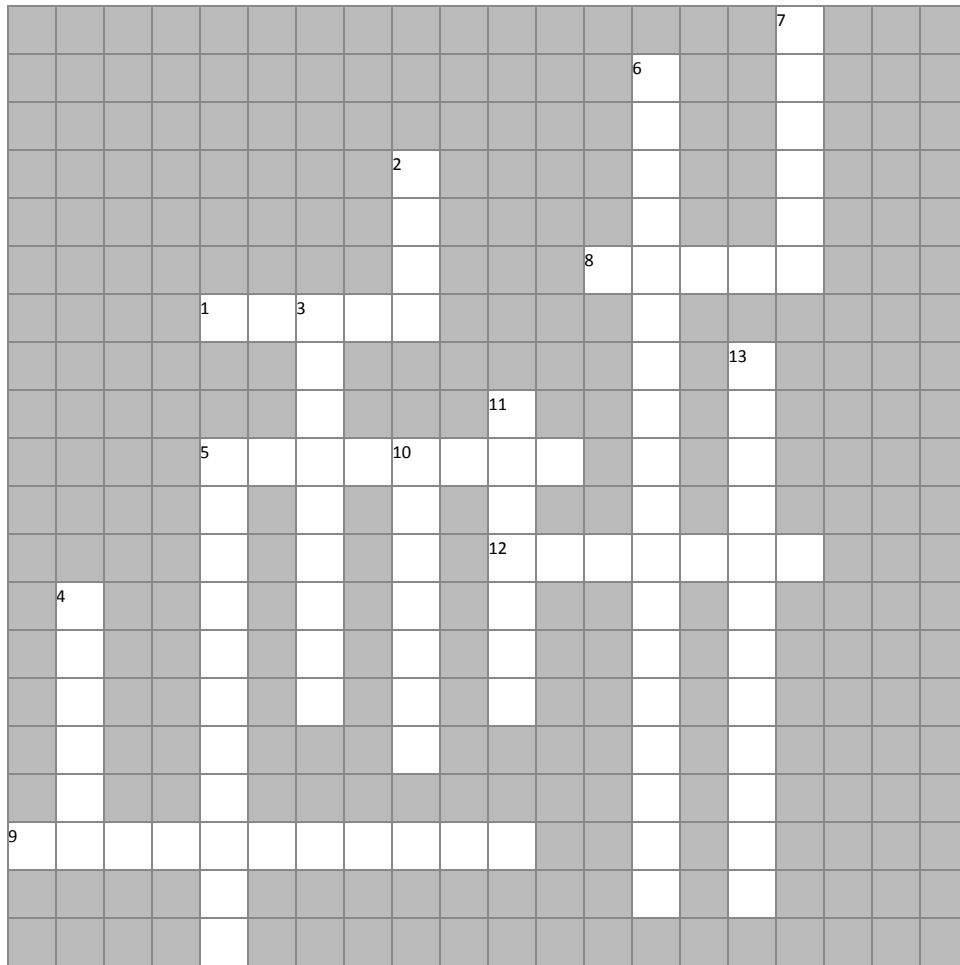
103. **Фотокамера** прилад для фіксації зображень матеріальних об'єктів за допомогою світла на спеціальному носії.
104. **Фотографічний твір** це зображення, що отримане засобами фотографії або фотограми.
105. **Фіксувальна фотографія** являє собою систему наукових положень, а також розроблених на їх основі способів (методів), прийомів і засобів, використовуваних для зйомки процесу і результатів слідчих дій, криміналістичних об'єктів, а також під час проведення оперативно-розшукових заходів
106. **Фотографія, фото** сукупність різноманітних науково-технічних засобів і технологій, які мають на меті реєстрацію одиничних довготривалих зображень об'єктів за допомогою світла
107. **Фотографування в інфрачервоних променях** це фотозйомка об'єкта, який освітлюється тепловими променями. Об'єкт оснащується інфрачервоним фільтром, а об'єкт освітлюється електролампами розжарювання. Використовується з метою дослідження документів
108. **Фотографування в ультрафіолетових променях** це метод, заснований на дії ультрафіолетових променів, відбитих від об'єкта зйомки. Для збудження люмінесценції об'єкт освітлюють ультрафіолетовим світлом ртутно-кварцевої лампи. За допомогою такої фотозйомки відновлюють витравлені, вицвілі або написані «симпатичними» чорнилами тексти
109. **Фотографування в рентгенівських променях** метод отримання тіньового зображення внаслідок дії на фотоматеріал рентгенівських променів, які пройшли крізь сфотографований об'єкт. Застосовується для вивчення внутрішньої будови частин вогнепальної зброї, замків, пошуку захованих предметів, читання деяких текстів



Ц

110. **Цифрова фотографія** технологія фотографії, що використовує замість світлочутливих матеріалів, заснованих на галогеніді срібла, перетворення світла світлочутливою матрицею і отримання цифрового файлу, використовуваного для подальшої обробки і друку
111. **GSM-жучок** універсальний сучасний пристрій нового покоління, що має більший радіус дії і має об'ємний акумулятор, який дає змогу цьому пристрою працювати в режимі очікування від 7 до 10 днів, а в режимі прослуховування – від 2 до 4 годин. Основною функцією цього виду жучка для прослуховування є моніторинг онлайн, тобто Ви можете чути, що відбувається прямо зараз, «в прямому ефірі». Також GSM-жучок може приймати сигнал на великій відстані – Ви можете перебувати в іншому місті або навіть країні, і все одно зможете контролювати ситуацію. Деякі моделі можуть дзвонити Вам самі при виникненні голосу
112. **A-GPS** технологія, яка прискорює «холодний старт» GPS-приймача. Прискорення відбувається завдяки інформації, отриманій через альтернативні канали зв'язку. Часто використовується в стільникових телефонах, що містять приймач GPS
113. **NAVSTAR GPS** високоточна супутникова система навігації GPS, яка дозволяє визначити місцезнаходження об'єкта, його широту, довготу та висоту над рівнем моря, а також напрямок і швидкість його руху
114. **GPS-трекер** приймально-передавальний пристрій, призначений для дистанційного стеження за місцезнаходженням мобільного об'єкта
115. **GPS-приймач** радіоприймальний пристрій, призначений для визначення географічних координат свого поточного місцезнаходження з використанням сигналів штучних супутників відповідної системи GPS

## КРОСВОРД



### По вертикалі:

2. Технологія запису зображення шляхом реєстрації оптичних випромінювань за допомогою світлочутливого фотоматеріалу або напівпровідникового перетворювача.

3. Посадова особа, яка відповідає за координацію будь-яких дій в певній сфері.

4. Пристрій для відеозйомки та фотозйомки.

5. Відповідні дії держави, юридичної або приватної особи, що вживаються для забезпечення своїх прав, порушених нападом іншої держави, юридичної або приватної особи.

6. Система передавання інформації з відеокамер, телевізійних камер на обмежену кількість моніторів та/або пристроїв, що записують.

7. Передача та прийом сигналів (повідомлень) за допомогою технічних засобів електрозв'язку.

10. Сукупність засобів, створених людством для обслуговування

своїх потреб виробничого і невиробничого характеру.

11. Множина взаємопов'язаних елементів, що утворюють єдине ціле, взаємодіють із середовищем та між собою, і мають мету.

13. Один або кілька радіопередавачів або радіоприймачів, або комбінація радіопередавачів і радіоприймачів, включно з допоміжним обладнанням, необхідні в певному місці для організації служби радіозв'язку.

### **По горизонталі:**

1. Електронна технологія формування, запису, обробки, передачі, зберігання і відтворення рухомого зображення, заснована на принципах телебачення, а також аудіовізуальний твір, записаний на фізичному носії.

5. Небесне тіло, яке рухається навколо планети або зорі.

8. Прагнення домогтися чого-небудь, щось знайти або дії, спрямовані на отримання нового або загубленого.

9. Різновид зв'язку, в якому носієм інформації є радіохвилі.

12. Вид електрозв'язку, що дає змогу передавати і приймати мовлення на відстань за допомогою електричних сигналів (що передаються дротами) або радіосигналів.

### **Відповіді**

#### *По горизонталі:*

1. Відео.
5. Супутник.
8. Пошук.
9. Радіозв'язок.
12. Телефон.

#### *По вертикалі:*

2. Фото.
3. Диспетчер.
4. Камера.
5. Самооборона.
6. Відеоспостереження.
7. Зв'язок.
10. Техніка.
11. Система.
13. Радіостанція.

Навчальне видання

**Синиціна Юлія Петрівна  
Прокопов Сергій Олександрович  
Рижков Едуард Володимирович**

**СПЕЦІАЛЬНА ТЕХНІКА  
В ПРАВООХОРОННІЙ ДІЯЛЬНОСТІ**

*Навчальний посібник*

*Редактори, оригінал-макет:*  
Є.В. Коваленко-Марченкова, А.В. Самотуга

*Редактор* О.М. Врублевська

---

Підп. до друку 21.02.2022. Формат 70x10/16. Друк – цифровий, RISO.  
Гарнітура – Times. Ум.-друк. арк. 9,75. Обл.-вид. арк. 10,00.  
Тираж – 30 прим. Зам. 02/22-нп

---

Надруковано у Дніпропетровському державному університеті внутрішніх справ  
49005, м. Дніпро, просп. Гагаріна, 26, rrv\_vonr@dduvs.in.ua  
Свідоцтво про внесення до державного реєстру ДК № 6054 від 28.02.2018