

УДК 351.759.6

В. Д. Шиян, І. П. Сторожук

## ТАКТИКА ЗАСТОСУВАННЯ ІРИТАНТІВ ПРАЦІВНИКАМИ ОВС

*Розглянуто питання тактики застосування спецзасобів на основі іритантів в умовах порушення громадського порядку, у тому числі й використання нових інноваційних виробів. Обґрунтовано методiku застосування зазначених спецзасобів на основі критерію допустимої концентрації активної хімічної речовини. Запропоновано рекомендації щодо застосування більш ефективних засобів.*

**Постановка проблеми.** Стаття присвячена актуальній і недостатньо вивченій проблемі правового забезпечення та дослідженню тактики застосування спеціальних засобів на основі подразливих речовин, що розпилюються у повітрі і мають ознаки стримувальної дії та використовуються як засіб особистого захисту працівників ОВС і мінімізації негативних наслідків для обох сторін.

В умовах демократичних перетворень, які останнім часом відбуваються в Україні, особливого значення набуває забезпечення охорони громадського порядку, створення нормальних умов для функціонування державних органів влади, установ, підприємств. Хоча Конституція України і гарантує громадянам право на проведення мирних мітингів, походів і демонстрацій [1, с. 32], а тим, хто працює, – на страйк для захисту своїх економічних і соціальних ініціатив [1, с. 36], нерідко це спричиняє дії, які порушують нормальну життєдіяльність суспільства та можуть призвести до надзвичайних ситуацій. Проблеми припинення порушень громадського порядку під час проведення масових заходів є актуальними для ОВС України і повинні бути контрольовані. Для вирішення питань мінімізації наслідків працівники ОВС мають бути добре підготовленими, володіти відповідними тактичними прийомами, спеціальними засобами та досягати максимальної майстерності в ефективному їх застосуванні.

Об'єктом дослідження є правові відносини між порушниками громадського порядку та працівниками ОВС.

Для розроблення правової бази спеціальних засобів, а також тактики їх застосування доцільно, у першу чергу, дати визначення цього поняття.

*Спеціальні засоби* – це пристрої, прилади і предмети, спеціально розроблені, виготовлені та конструктивно призначені, технічно

придатні для захисту працівників ОВС і цивільних осіб від злочинних посягань та ураження, локалізації чи обмеження дій правопорушників, подачі звукового або світлового сигналу, які не мають іншого виробничого або господарсько-побутового призначення, проте можуть мати форми та зовнішні ознаки пристроїв, приладів і предметів, що використовуються для інших цілей.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Теоретичні та практичні дослідження, проведені авторами С. О. Донченком, В. О. Лоторєвим, В. О. Михальовим, Ю. Н. Шебеко, А. П. Шевчуком, В. Д. Шияном, В. В. Шостаком, І. В. Чайкою та іншими науковцями, у тому числі зарубіжними, відображені у їх наукових працях, в яких наведені методики оцінювання індивідуального та соціального ризику на відкритих майданчиках під дією таких чинників, як надлишковий тиск, теплове випромінювання тощо [4, 5, с. 591].

Учені зазначають, що є багато визначень терміна “спеціальні засоби”, які з різних позицій тлумачать його зміст. Автори статті, аналізуючи сутність поняття “спеціальні засоби”, пропонують більш точне, на їх погляд, визначення цього терміна.

**Виклад основного матеріалу.** Усі спеціальні засоби відповідно до Постанови Ради Міністрів Української РСР від 27 лютого 1991 р. № 49 (із змінами та доповненнями) [2] класифікуються на чотири види:

- індивідуального захисту;
- активної оборони;
- забезпечення спеціальних операцій;
- пристрої для відкриття приміщень, захоплених правопорушниками.

На перший погляд, виникає у свідомості більш проста класифікація спеціальних засобів: *активні, пасивні (індивідуальні), спеціальні засоби для забезпечення проведення спеціальних операцій*, хоча й така класифікація є умовною.

Наприклад, протиударні щити із засобів пасивної оборони можуть трансформуватися у засоби активної оборони. Це стається, коли протиударні щити використовують не тільки як засоби обмеження фізичної протидії правопорушників, а й для того, щоб їх відтіснити (розділити, розосередити на частини) або завдати удару різними частинами щита тощо.

Іноземні правоохоронні органи також активно застосовують спеціальні засоби під час масових порушень громадського порядку. У спеціальних літературних джерелах є повідомлення про цільове використання у вузьких проходах на шляху колон порушників громадського порядку фіксованих ділянок, на яких розсипано тверді кульки. Такі ділянки є умовно непрохідними через те, що викликають у людей, які рухаються у перших шеренгах із середньою швидкістю руху пішохода понад 60 м/хв, втрату рівноваги. У зв'язку цим правопорушники у перших шеренгах змушені сідати або лягати на бруківку, створюючи перепону і заважаючи руху всієї колони. Такі засоби є стримувальними і не заподіюють шкоди здоров'ю громадян, які знаходяться у колоні.

Одними із засобів активної оборони є спеціальні, які, як правило, містять хімічні сполуки за ГОСТ 12.0.003-74<sup>1</sup> та ГОСТ Р 50742-95<sup>2</sup>, що застосовуються у вигляді аерозолу або рідини, яка швидко випаровується, і під час розпилювання у повітрі впливають на дихальні органи людини, її слизову оболонку та шкіру. У спеціальній літературі ці подразнювальні речовини дістали назву "іританти"<sup>3</sup>, летальна дія для яких не є характерною і можлива лише при потрапленні в організм людини доз, які значно перевищують допустимі норми, в десятки, і навіть у сотні разів [3, с. 202]. Найбільш для цього придатні речовини, що мають неприємний або нестерпний запах. Проведені

дослідження показують, що є деякі речовини з надзвичайно нестерпним для людини запахом, які класифіковані у такому порядку: королівський дракон, скус, тхір тощо.

Слід наголосити, що під час застосування засобів активної оборони на основі аерозольних генераторів передбачається їх вплив на порушників через дихальні органи та органи зору з подальшим припиненням ними активних дій. Застосування одного аерозольного балончика іноді є достатнім для зупинення активних дій порушників громадського порядку. Проте це стосується лише тих випадків, коли йдеться про одного-двох нападників. Основна проблема полягає у тому, чи взагалі можливо припинити прояви масових порушень громадського порядку, застосувавши лише аерозольні генератори на основі лакриматорів<sup>4</sup>.

Відповідно до вимог, що висуваються до таких речовин, вони не повинні призводити до тілесних ушкоджень та подальших фізичних ускладнень людини, а головне – до її психічних розладів та впливу на клітковому рівні. Такі речовини у припустимих концентраціях ( $K_{\text{доп}}$ ) відповідно до санітарних норм містять складники, що викликають короточасну сльозоточиву дію, пригнічення фізичних реакцій у людей, нудоту.

Історія практичного застосування поліцією подразливих речовин на основі лакриматорів починається з початку минулого століття і на сьогодні є одним із найважливіших засобів активної дії на порушників [7, с. 65, 66].

Нині іританти використовуються в аерозольних генераторах (балончиках) (див. табл. 1 і 2).

Збільшення кількості порушень громадського порядку під час проведення масових заходів вимагає застосування нових методів, форм і засобів впливу на громадян-порушників. Такими засобами прогнозування призупинення масових порушень громадського порядку є застосування стандартних (балонів місткістю до 100 мл) – аерозольних генераторів, що містять подразливі гази. Їх застосування пов'язане зі станом атмосфери і можливістю створення високої концентрації у повітрі зони руху порушників проведення масових заходів.

Тактично можливе застосування генераторів аерозолу, наприклад, "Терен-4М" шляхом їх

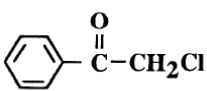
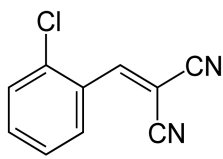
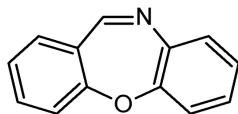
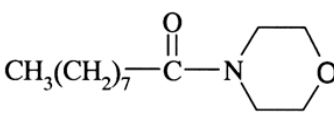
<sup>1</sup> Система стандартов безопасности труда. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация.

<sup>2</sup> Патроны к газовым пистолетам, револьверам, стреляющим устройствам и газовому бесствольному оружию. Требования безопасности. Виды и методы контроля при сертификационных испытаниях на безопасность.

<sup>3</sup> Іританти (лат. *irritans* – дратівливий) – прийнята у зарубіжних країнах назва групи отруйних речовин, що викликають у людини подразнення слизових оболонок очей і (або) верхніх дихальних шляхів, а іноді й шкірних покривів. Деякі іританти перебувають на озброєнні армій і поліції та призначені для короточасного (від кількох до десятків хвилин) виведення з ладу людей [10].

<sup>4</sup> Лакриматори (лат. *слеза*) – сльозоточиві отруйні речовини (хлорацетофенон, хлорпікрин тощо) [11, с. 478].

Характеристика іритантів, які використовуються в аерозольних генераторах (балончиках)

Назва речовини	Хімічна формула	ГДК впливу	Ефект дії
Хлорацетофенон (CN) Chloroacetophenone	$C_6H_5C(O)CH_2Cl$ [13] 	0,05 – 0,3 мг/м <sup>2</sup>	Через 10 с легке подразнення очей
		0,07 – 0,4 мг/м <sup>2</sup>	При першому ж вдиху легке подразнення в носі
		0,1 – 0,7 мг/м <sup>2</sup>	Поріг сприйняття запаху
о-хлорбензальмалонодинитрил (CS) 2-Chlorobenzalmalononitrile	$C_{10}H_5N_2Cl$ [16] 	0,005 мг/л	Нестерпна концентрація до 1 хв [7, с. 104]
		0,01 мг/л	Нестерпна дія після 12 с [7, с. 104]
		0,036 мг/л	Нестерпна дія після 6–9 с [7, с. 104]
Олеорезин капсикум (OC) Oleoresin Capsicum	екстракт червоного перця	5-6 % розчину капсаїцина в нейтральному маслі	Майже миттєво
Дибензоксазепин (CR) Dibenzoxazepine	$C_{13}H_9NO$ [15] 	0,000001 мг/л	Сльозоточива дія
		0,0001 мг/м	Подразнення верхніх дихальних шляхів
		0,003 мг/л	Нестерпна концентрація
(МПК) Мерфолід пеларгонової кислоти (МРА) 4-Nonanoylmorpholine (morpholide pelargonic acid)	$C_{13}H_{25}NO_2$ [14] 	Перевищує у 4-5 разів CN	

Т а б л и ц я 2

Порівняльна характеристика іританта олеорезина капсикуму (OC) [6]

Переваги дії ОС	Недоліки дії ОС
Миттєве, при першому вдиху, подразнення дихальних шляхів	У разі потрапляння на очі та на шкіру дія починається із затримкою
Вважається найбезпечнішим з усіх іритантів, що застосовуються	Необхідність стандартизації вихідного продукту
Ефективний проти тварин (у тому числі проти таких великих хижаків, як ведмідь), сп'янілих, наркоманів, осіб, які перебувають у стані сильного психічного збудження	Ефективність залежить від якості, гатунку запірки, вмісту в ньому активних речовин, технології виробництва та умов зберігання
Дешевий та легкодоступний, отримують з рослинної сировини	Країни СНД сировину для виробництва імпортують
Екологічно безпечний, розкладається мікроорганізмами	Не використовується у газовій ствольній зброї через те, що починає руйнуватися при температурі понад 60 °С

синхронного розпилення проти натовпу (рис. 1) та формування аерозольно-газової перепони.

шеренгами шиккування працівників ОВС.

На рис. 3 схематично подано тактику

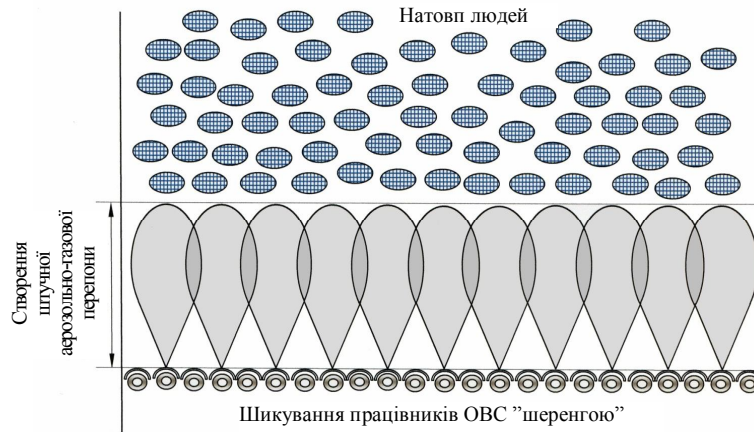


Рис. 1. Тактика застосування спеціальних засобів

Недоліком цієї тактики застосування є нетривала дія таких генераторів, приблизно 35–45 с, проте це дозволяє створити короточасну перепону, яка не є стабільною і не дає можливості стримати натовп надовго. Можливим є застосування у таких ситуаціях і генераторів об'ємом 25 л, але на їх застосування потрібен спеціальний дозвіл через імовірність створення у зоні порушення громадського порядку високої концентрації газу подразливої дії, що перевищує допустимий рівень ГДК. Це вимагає створення генераторів з меншим за 25 л об'ємом (наприклад, від 0,4 до 2 л), якими мають бути озброєні працівники ОВС і використовувати їх залежно від ситуації та оперативної обстановки.

застосування аерозольних генераторів залежно від напрямку вітру.

На рис. 2 схематично зображена тахограма аерозольно-газової перепони залежно від часу доби та стану атмосфери.

Нарощування ширини газової перепони може здійснюватися кількома змінними

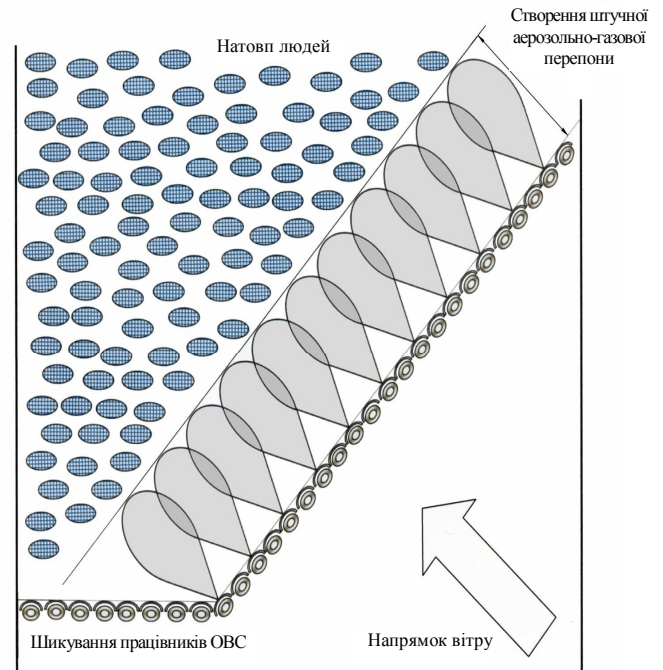


Рис. 3. Тактика застосування спеціальних засобів при боковому вітрі (шикування працівників ОВС відбувається під кутом)

Для лікарських препаратів існує поняття

“широта терапевтичної дії” – діапазон доз лікарського засобу від мінімальної ефективної до мінімальної токсичної дози (небезпечної) [12]. Чим більше це відношення, тим менше шкоди може завдати передозування препарату внаслідок необережності або неправильного врахування індивідуальних

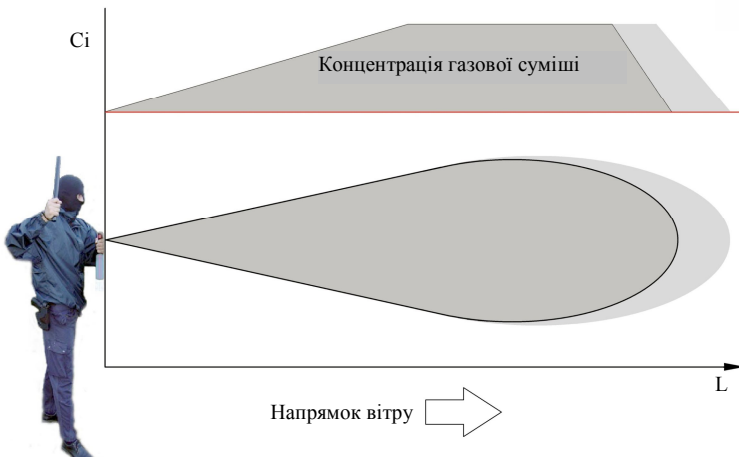


Рис. 2. Тахограма концентрації аерозолю

особливостей особи.

За визначенням В. В. Шостака, аналогічний показник “запас безпеки” дуже важливий і для іритантів, особливо щодо їх застосування під час масових заворушень, коли одночасно впливу піддаються люди різної статі, віку, ваги, з різним станом здоров’я.

Відповідно до хіміко-фізіологічних показників препаратів подразливої дії, їх концентрації та виду можна скласти діапазон значень, які впливають на людину (табл. 3) [9].

сценарію розвитку проведення масових заходів та застосування газового аерозолі.

Імовірність ураження людини від спільного впливу системи газового аерозолі  $k$ -уражаючих факторів при  $i$ -му порушенні громадського порядку визначається виразом

$$Q_{Yli} = 1 - \prod(1 - G_{Yli}), \quad (2)$$

де  $G_{Yli}$  – імовірність ураження людини від дії  $i$ -го газового аерозолі.

При розповсюдженні в атмосфері токсичної

Таблиця 3

Діаграма концентрації доз у повітрі для різних типів іритантів

Доза, г/м <sup>3</sup>	CR	МПК	CS	CN
400	350 г/м <sup>3</sup>			
300	0,005 г/м <sup>3</sup>	58 г/м <sup>3</sup>	61 г/м <sup>3</sup>	10-11г/м <sup>3</sup>
200				
100				
10		0,039 г/м <sup>3</sup>	0,02 г/м <sup>3</sup>	0,08 г/м <sup>3</sup>
0,08				
0,07				
0,06				
0,05				
0,04				
0,03				
0,02				
0,01				

Викликає інтерес оцінювання ризику токсичного ураження порушників громадського порядку та випадкових осіб, які перебували під впливом локального розпилення аерозолі.

Значення індивідуального ризику  $R^{-1}$  (за рік) визначається таким виразом:

$$R = \sum_{i=1}^n Q_{li} Q_{Yli}, \quad (1)$$

де  $n$  – кількість порушень громадського порядку;  $Q_{li}$  – імовірність реалізації протягом року  $i$ -го порушення громадського порядку;  $Q_{Yli}$  – умовна ймовірність ураження людини при реалізації  $i$ -го порушення громадського порядку. Вказана ймовірність ураження людини на заданій відстані від шеренги шиккування за умови виникнення та реалізації певного  $n$ -

речовини визначальну роль відіграють метеорологічні умови, а саме вертикальний профіль впливу вітру (конвекція) і його швидкість. Швидкість вітрового потоку реалізується з певною ймовірністю. Отже, умовну ймовірність ураження легкою токсичною речовиною при реалізації  $i$ -го порушення громадського порядку ( $G_{Yli}$ ) можна описати таким виразом:

$$G_{Yli} = \sum_{i=1}^m p(U_m) \Xi(U_m) W_{Yli}. \quad (3)$$

Тут  $W_{Yli}$  – умовна ймовірність ураження при реалізації набору  $m$ -х умов довкілля;  $p(U_m)$  – імовірність того, що зона ураження (визначається швидкістю і напрямком вектора вітру) знаходиться у певному румбі і визначається за розою вітрів для

конкретної місцевості:

$$\Xi(U_m) = AOB / \Phi, \quad (4)$$

де  $AOB$  – кутовий розмір зони ураження;  $\Phi$  – кутовий розмір румба; 1 – сопло генератора аерозолю; 2 – зона ураження (рис. 4).

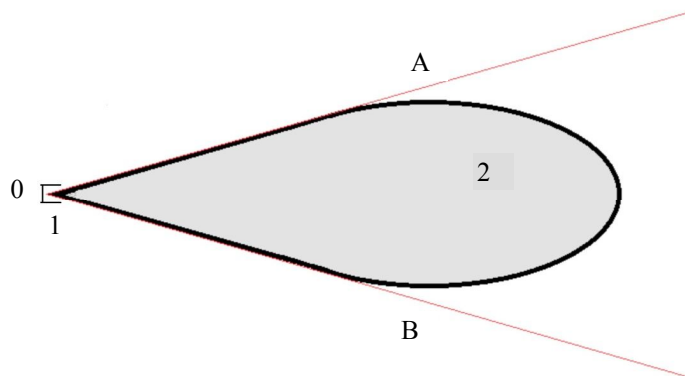


Рис. 4. Схема тактичного застосування і впливу одного зразка спеціального засобу типу “Кобра”

Умовну ймовірність  $W_{Yli}$  ураження людини при інгаляційному отруєнні леткою токсичною речовиною можна знайти за значеннями функції  $Pr$  – пробіт-функція):

$$W_{Yli} = \frac{1}{\sqrt{2\eta}} \int_{-\infty}^{Pr} e^{-\frac{U^2}{2}} dU. \quad (5)$$

У загальному вигляді  $Pr$  – пробіт-функцію ураження токсичною речовиною можна подати таким чином:

–  $Pr = a + b[\ln(C^m t)]$ , якщо концентрація за час експлуатації не змінюється;

–  $Pr = a + b \ln \left\{ \int_0^t C_m(t) dt \right\}$ , якщо

концентрація за час експлуатації змінюється.

Тут  $C$  – концентрація токсичних речовин;  $t$  – час впливу (експозиція);  $a, b, m$  – коефіцієнти.

Токсичність продуктів аерозольного генератора визначається, загалом, наявністю хлору.

Система рівнянь [8], яка не наводиться, і розраховані значення  $a, b, m$  для ураження сполуками  $C_6H_5COCH_2Cl$  [17] мають такий вигляд:  $Pr = -36,74 + 2,55 \ln(C^{1,57t})$ .

Для оцінювання загазованості місцевості аерозолями найчастіше використовуються два методи: чисельне рішення рівнянь турбулентної дифузії та застосування Гауссової моделі розсіяння аерозолю. Перший метод є досить складним для практичного оцінювання

ризиком через необхідність проведення багатократних громіздких обчислень. Другий метод, хоча і є наближеним, не вимагає практичного застосування швидкісних програм обчислень. Формула для розрахунку наземної

концентрації шкідливої дії (викидів) аерозольних генераторів (при ізотропній турбулентності атмосфери) має такий вигляд:

$$C_{(x,y)} = C(x,0) \left\{ 1 - \left[ \frac{y}{0,36x + R_0} \right]^2 \right\}^{1,2}. \quad (6)$$

У цій формулі

$$C_{(x,y)} = \frac{4j_1}{n\sqrt{\pi D_V u x^2}} \exp \left[ -\frac{z^2}{D_V^2 (x+L)^{2-n}} \right] \left[ (x+L)^{\frac{n}{2}} - x^{\frac{n}{2}} \right],$$

де  $C(x,y)$  – концентрація аерозолю у точці з координатами  $x, y$ ;  $R_0$  – радіус площі поперечного перерізу сопла аерозольного генератора,  $R \rightarrow 0$ ;  $j_1$  – інтенсивність викиду аерозольного струменя генератора;  $u$  – швидкість вітру, м/с;  $z$  – висота підняття продуктів аерозолю  $z \approx 1,6$  м;  $L$  – ширина сопла джерела аерозолю;  $n$  – параметр стійкості атмосфери;  $D_V$  – узагальнюючий коефіцієнт дифузії, що визначається виразом

$$D_V^2 = \frac{4V^4}{(1-n)(2-n)(\bar{u})^2} \left( \frac{u_i^2}{u^2} \right)^{1-n}. \quad (7)$$

Величина  $n$  визначається за вертикальним профілем вітру за допомогою відношення

$$\bar{u} = U_0 \left( \frac{z}{z_0} \right)^{\frac{n}{2-n}}, \quad (8)$$

де  $U_0$  – величина швидкості вітру на висоті  $z_0$ .

Для оцінювання впливу подразливого

аерозолі на скупчення людей розглянемо дві можливі характерні ситуації і тактику застосування вказаного аерозолі за умови  $C_1 \leq C_{ГДК}$ . Тактичне застосування аерозолі, коли стан атмосфери (напрямок повітряних потоків) спрямований проти напрямку руху натовпу правопорушників (див. рис. 1) і повітряні потоки направлені під кутом до руху колони правопорушників (див. рис. 2). Таким чином, зону штучної перепони можна створити мінімум двома способами.

Концентрацію подразливого газу на межі зони вибирають за критерієм “правила золотого перерізу”, і практично значення досягає величини  $C_1 \leq 0,68C_{ГДК}$ .

Тактичні засади застосування генераторів аерозолі пов’язані зі створенням тимчасового аерозольного захисного бар’єра безпечного впливу на місце скупчення людей без завдання шкоди здоров’ю учасникам масових порушень громадського порядку, тобто для зупинення колони, натовпу газовою перепороною. Досягти захисного ефекту можливо, теоретично розрахувавши гранично допустиму концентрацію сльозоточивої речовини (аерозолі) у подразливому газі. Тому потрібно теоретично розрахувати концентрацію аерозолі у повітрі.

У точній постановці задачу з утворення стійкої повітряно-газової суміші аерозолі у повітрі з витоків струменя газу вирішити не можна, проте можливо використати дані для теоретичного розгляду задачі відносно однорідного потоку, що необхідно для оптимізації конструктивних параметрів газових розпилювачів балонів. Для цього розглянемо закони збереження мас та імпульсів для газового середовища. Ці рівняння для горизонтального витоків мають такий вигляд:

$$CS_{\rho_s}U_s = q_s; \quad (9)$$

$$(1 - C)S\rho_b u_b = q_s; \quad (10)$$

$$-\frac{dq}{dx} = \frac{q\rho}{S} \left( \frac{q\rho_s}{dx} + \frac{\Lambda_s}{2d} U_s \right) + \frac{q_b}{S} \left( \frac{dU_b}{dx} + \frac{\Lambda_b}{2d} U_b \right); \quad (11)$$

$$\frac{q_s}{S} \frac{1 - C}{C} \left( \frac{dU_s}{dx} + \frac{\Lambda_s}{2d} U_s \right) - \frac{q_b}{dx} \left( \frac{dU_s}{dx} + \frac{\Lambda}{2d} U_s \right) = \frac{3}{4} \frac{C_d}{h} \rho_b (U_b - U_s)^2; \quad (12)$$

$$\frac{dC}{dx} = \frac{C}{2} \Lambda_s + C^3 \frac{m}{q} \left[ \frac{1}{2} \frac{dp'}{dx'} - a \frac{p}{p'S} \left( \frac{p_i}{p'_s} \frac{1}{1 - C} - \frac{1}{m} \frac{1}{C} \right)^2 \right], \quad (13)$$

де  $\rho_s, \rho$  – щільність частинок порошку та газу (аерозолі) при тиску  $P$ ;  $q_s, q_b$  – масова витрата порошку та газу;  $U_s, U_b$  – швидкість витоків порошку та газу;  $d, S$  – діаметр та площа поперечного перерізу струменя аерозолі на відстані  $L$  від насадки в момент часу  $t$  – після початку витоків струменя;  $C$  – середній коефіцієнт збільшення частинок порошку, пов’язаного з різними швидкостями двох фаз;  $\Lambda$  – середній коефіцієнт втрати імпульсу для газу;  $\Lambda_s$  – середній коефіцієнт втрати імпульсу для твердих частинок;  $h$  – дисперсія порошку.

Використовуючи зазначені теоретичні положення, розрахунки, можливо реалізувати на практиці оригінальну інноваційну методику подачі аерозолі. Наприклад, локально розпилювати аерозоль з молекулярною масою, більшою за молекулярну масу повітря, спеціальним засобом транспортування точно у визначений район, на вулицю, площу.

Такими засобами транспортування можуть стати безпілотні літальні апарати (БПЛА). На невеликій швидкості 80 – 120 км/год по колу їх точно дистанційно наводять на об’єкт та порціями генерують турбулентний аерозольний потік у потрібному напрямку, враховуючи напрям, температуру, вологість середовища, стан атмосфери.

Зазначені БПЛА створюються вітчизняною промисловістю, мають вантажопідйомність від 20 до 80 кг і можуть бути прийняті на озброєння Міністерства внутрішніх справ України. Ці БПЛА є багатофункціональними системами і, крім корисного вантажу, наприклад аерозолі, можуть нести і спеціальну кіно-, фото-, телевізійну апаратуру розвідки.

Більш просий спосіб застосування – використання карабінів 12 калібру типу “Форт-500”, із якого з відстані приблизно 100 м вистрелюється набій з контейнером, споряджений аналогічним аерозолем, який розривається над натовпом на висоті приблизно до 30 м, і іритант поступово опускається донизу.

Слід також звернути увагу і на використання працівниками ОВС інноваційного комбінованого

спеціального засобу на основі пасивного індивідуального спецзасобу (захисного щита) та засобу активної оборони (аерозольного генератора), який розміщений на щиті із зворотного для нападників боку і застосовується працівником міліції за допомогою руки, якою утримується сам щит. Це дає йому змогу задіяти другу руку для інших цілей, наприклад, зазвичай для тримання гумової палиці (рис. 5).

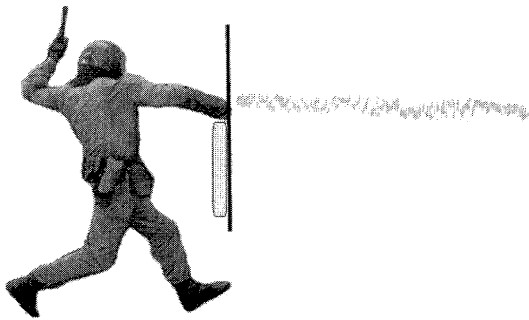


Рис. 5. Приклад застосування комбінованого спецзасобу

На винахід отримано міжнародний патент WO 2005/036091 А1 хорватським винахідником Драженом Тота [17].

Підсумовуючи викладене, на основі проведених досліджень можна зробити **висновки**.

1. Застосування аерозольних генераторів під час проведення працівниками ОВС заходів із забезпечення охорони громадського порядку за рахунок гнучкої тактики можуть мати більші можливості і бути ефективнішими, ніж це викладено в існуючих нормативних документах.

2. Удосконалення тактики застосування аерозольних генераторів для підвищення ефективності дії досягається шляхом застосування аерозолів з меншою концентрацією з тим же ефектом дії. Наприклад, у разі застосування хлораценофену той самий ефект дії досягається застосуванням дибензоксазепину з гранично допустимою концентрацією, меншою у 30 разів.

3. Підвищений ефект дії аерозольних генераторів для створення “газової перепони”, що перешкоджає руху порушників громадського порядку, досягається запропонованим розпилюванням “методом ланцюжка” за рахунок створення стійкого рівномірного розподілу аерозолу. За таких умов, а також з урахуванням тактики застосування зменшується ризик ураження з перебільшенням ГДК як для порушників громадського порядку, так і для працівників ОВС. Як правило, застосування сльозоточивого газу працівниками ОВС вимагає використання ними спеціальних засобів

індивідуального захисту.

4. Проведені дослідження та побудована модель імовірності ураження діючою концентрацією аерозолу дозволяють дати рекомендації та здійснювати розрахунок чисельності необхідних засобів залежно від параметрів навколишнього середовища та обставин, що складаються на момент проведення заходів з припинення порушень громадського порядку.

5. Засобами доставки аерозолу у місця створення аерозольної, газової перепони можуть стати точні інноваційні дистанційні системи на основі безпілотних літальних апаратів.

6. Застосування та використання комбінованих спеціальних засобів працівниками ОВС на основі протиударного захисного щита, поєднаного з контейнером з аерозольним генератором різної місткості, зазвичай більшої, ніж звичайні газові балончики, об’ємом від 400 мл.

#### Список використаних джерел

1. Конституція України. – Х. : Фоліо, 2006. – 160 с.

2. Про затвердження Правил застосування спеціальних засобів при охороні громадського порядку в Українській РСР : постанова Ради Міністрів Української РСР від 27.02.1991 р. № 49 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=49-91-%EF&check=4/UMfPEGznhh1Ny.ZihW2KMnHI40Es80msh8Ie6>

3. Александров В. Н. Отравляющие вещества / В. Н. Александров, В. И. Емельянов. – М. : Воениздат, 1990. – 271 с.

4. Засоби індивідуального бронезахисту : метод. рек. / В. О. Лоторев, В. О. Михальов, І. В. Чайка, С. О. Донченко. – К. : РВВ МВС України, 2001. – 24 с.

5. Маршалл В. К. Основы опасности химических производств / В. К. Маршалл. – М. : Мир, 1989. – 671 с.

6. Ручко А. В. ТО, ИЗ ЧЕГО СТРЕЛЯЮТ НА УКРАИНЕ : Главы из рукописи // Оружейный журнал. – № 13 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://gunmagazine.com.ua/index.php?id=114>

7. Франке З. Химия отравляющих веществ. Т. 1 : пер. с нем. / З. Франке. – М. : Химия, 1973. – 440 с.

8. Шиян В. Д. Звук, излучаемый протяженными трещинами / В. Д. Шиян, В. В. Смейриков // Нефтяная и газовая



промышленность. – 1992. – № 3. – С. 34–38.

9. Шостак В. В. Сравнительная оценка раздражающих веществ, разрешенных к применению правоохранительными органами Украины постановлением КМУ № 829 от 04.08.1997 г. – К. : Лаборатория прикладной химии, 2003 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://ballonchik.com.ua/sravnitel'naya\\_ocenka\\_gaz\\_drazha\\_39.html](http://ballonchik.com.ua/sravnitel'naya_ocenka_gaz_drazha_39.html)

10. Все словари онлайн : Химическая Энциклопедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.vseslovari.com.ua/hie/page/irritanti.1758/>

11. Словник іншомовних слів / за ред. акад. АН УРСР О. С. Мельничука. – К. : Головна редакція УРЕ, 1985. – 968 с.

12. Широта Терапевтического Действия. Мир словарей: словари и энциклопедии [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://mirslouvrei.com/content\\_psy/SHIROTA-TERAPEVTICHESKOGO-DEJSTVIJA-6096.html](http://mirslouvrei.com/content_psy/SHIROTA-TERAPEVTICHESKOGO-DEJSTVIJA-6096.html)

13. Хлорацетофенон. ХиМиКи : Сайт о химии [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.xumuk.ru/encyklopedia/2/5035.html>

14. 4-Nonanoylmorpholine. Wikipedia : The free Encyclopedia [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://en.wikipedia.org/wiki/4-Nonanoylmorpholine>

15. CR gas. Wikipedia : The free Encyclopedia [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://en.wikipedia.org/wiki/CR\\_gas](http://en.wikipedia.org/wiki/CR_gas)

16. CS gas. Wikipedia : The free Encyclopedia [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=CS\\_%28%D0%B3%D0%B0%D0%B7%29&stable=0&redirect=no](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=CS_%28%D0%B3%D0%B0%D0%B7%29&stable=0&redirect=no)

17. World Intellectual Property Organization : (WO/2005/036091) SKUD PROTECTIVE SHIELD [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.wipo.int/pctdb/en/wo.jsp?wo=2005036091&IA=HR2004000034&DISPLAY=STATUS>

*Стаття надійшла до редакції 22.02.2010 р.*