

## СУДОВО-БАЛІСТИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ОКРЕМИХ МОДЕЛЕЙ ВОГНЕПАЛЬНОЇ ЗБРОЇ СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ ТА БОЄПРИПАСІВ ДО НЕЇ

### FORENSIC BALLISTIC RESEARCH OF INDIVIDUAL MODELS OF SPECIAL PURPOSE FIREARMS AND THEIR AMMUNITION

Бондар В.С., декан факультету № 2 підготовки фахівців для органів досудового розслідування

*Луганський державний університет внутрішніх справ імені Е.О. Дідоренка*

У статті автором сформовано групу основних кваліфікуючих ознак зброї спеціального призначення. Наявність у конкретного екземпляра зброї хоча б однієї з наступних ознак є достатньою підставою для висновку про спеціальне призначення цієї зброї:

- вказівка виробника (розробника) про спеціальне призначення зброї;
- можливість ведення автоматичного вогню (чергами);
- компонування зброї по схемі «бул пап» або пістолетного типу;
- наявність в конструкції зброї пристрою зниження рівня звуку пострілу, передбачена виробником (розробником) можливість установка таких пристроїв; використання в зброї в якості штатних боєприпасів патронів з механічним запиранням порохових газів в гільзі патрона або патронів спеціального призначення з дозвучовою швидкістю польоту кулі.

Обґрунтовано, що на сьогодні сформувалися два основних способи задачі зниження рівня звуку пострілу:

- 1) безпосереднє застосування ПЗРЗП («глушників» у вигляді різних ствольних насадок) зі спеціальною зброєю;
- 2) застосування ПЗРЗП замкнутого типу у вигляді спеціальних комплексів, з розширенням та запиранням порохових газів у перемінно-замкнутому об'ємі ствола, ствольної насадки або спеціального послабленого дозвучового патрона.

Зазначено, що внаслідок великої різноманітності конструктивних схем, не завжди вогнепальна зброя спеціального призначення має яку-небудь із вже зазначених ознак. Існують й інші конструктивні рішення, які також покращують балістичні й тактичні показники зброї. Причому деякі з них можуть застосовуватись у конструкції як бойової, так і мисливської зброї, а також зброї спеціального призначення.

Зауважено, що в окремих моделях зброї спеціального призначення в якості штатних використовуються звичайні патрони. Сформульовано висновок про те, що використання спеціальних патронів для проведення пострілів зі зброї спеціального призначення є додатковою кваліфікуючою ознакою.

Систематизовані закономірності утворення слідів на кулях та гільзах, стріляних з вогнепальної зброї спеціального призначення направлені на вдосконалення науково-методичного забезпечення експертних досліджень зброї створюють необхідні передумови для встановлення фактів застосування такої зброї під час учинення злочинів.

**Ключові слова:** вогнепальна зброя спеціального призначення, дозвучова швидкість польоту кулі, пристрій зниження рівня звуку пострілу, судова балістика, спеціальний патрон.

In the article, the author formed a group of the main qualifying features of special purpose weapons. The presence of at least one of the following signs in a particular weapon is a sufficient basis for concluding that this weapon has a special purpose:

- Instruction of the manufacturer (developer) about the special purpose of the weapon;
- Possibility of conducting automatic fire (in turns);
- Arrangement of weapons according to the "bul pap" or pistol type scheme;
- the presence in the design of the weapon of a device for reducing the sound level of the shot, the possibility of installing such devices is provided by the manufacturer (developer); the use of cartridges with mechanical locking of powder gases in the cartridge sleeve or special purpose cartridges with subsonic bullet flight speed in weapons as standard ammunition.

It is substantiated that today two main methods of the problem of reducing the sound level of a shot have been formed:

- 1) Direct use of PZRZP ("silencers" in the form of various barrel nozzles) with special weapons;
- 2) the use of a closed-type PZRZP in the form of special complexes, with the expansion and locking of powder gases in the variable closed volume of the barrel, barrel nozzle or a special weakened subsonic cartridge.

It is noted that due to the wide variety of design schemes, special purpose firearms do not always have any of the already mentioned features. Other design solutions also improve the ballistic and tactical performance of weapons. Moreover, some of them can be used in the design of both combat and hunting weapons, as well as special purpose weapons.

It is noted that in some models of special purpose weapons, ordinary cartridges are used as standard ones. The conclusion was formulated that the use of special cartridges for firing from special-purpose weapons is an additional qualifying feature.

The systematized regularities of the formation of marks on bullets and casings fired from special-purpose firearms aimed at improving the scientific and methodological support of expert research on weapons create the prerequisites for establishing the facts of the use of such weapons during the commission of crimes.

**Key words:** special purpose firearms, subsonic bullet flight speed, shot sound reduction device, forensic ballistics, and special cartridge.

**Постановка проблеми.** Важливою складовою сил російського агресора у війні проти України є Сили спеціальних операцій зс рф, на озброєнні яких перебуває зброя спеціального призначення. В питаннях протидії органів правопорядку та судово-експертних установ України злочинам, скоєним військослужбовцями рф із застосуванням такої зброї важлива роль відводиться оптимізації науково-методичного забезпечення виявлення, розкриття та розслідування таких злочинів, пошуку нових засобів та методів судово-балістичного дослідження вогнепальної зброї, боєприпасів та слідів їх застосування. Специфіка конструктивних рішень, що використовуються для розробки зброї спеціального призначення актуалізує проблему розв'язання класифікаційних та діагностичних завдань як то:

- діагностика фактів застосування зброї (боєприпасу) спеціального призначення за слідами на стріляних кулях, гільзах, атакожперешкодах та визначення моделі такої зброї;
- дослідження окремих зразків вогнепальної зброї на предмет визначення їх цільового призначення.

**Стан дослідження.** Питанням судово-експертного дослідження зброї спеціального призначення присвячені роботи фахівців у галузі судової балістики та медицини (В.В. Арешонкова [1, с. 189-191], В.Т. Бачинського, Д.Ю. Гамова [6, с. 48-51], П.В. Гіверця, В.І. Голоботовського, А.В. Кофанова, С.М. Матвієнка [8, с. 290-299], О.С. Соколова та інших авторів [2; 3, с. 5-11; 4, с. 1-7; 5, с. 277-281, 11, с. 18-32]). Проте особливості судово-балістичного дослідження окремих моделей зброї спеці-



Зображення № 1. 9,0-мм гвинтівка спеціальна снайперська «Вінторез» у демонтованому стані.

ального призначення та боєприпасів до неї, ще не були предметом наукових розвідок вітчизняних науковців.

**Мета статті** передбачає визначення наступних цілей статті, які охоплюють:

- розробку системи основних та додаткових кваліфікуючих ознак зброї спеціального призначення як основи схеми (алгоритму) встановлення цільового призначення зброї, котрі зумовлюють її тактико-технічні (у тому числі балістичні) характеристики;

- встановлення характеристики каналу стволу, які відображуються в слідах на кулях;

- встановлення характеристики слідів деталей зброї на гільзах;

- встановити характеристики слідів додаткових факторів пострілу з окремих зразків зброї спеціального призначення.

**Виклад основного матеріалу.** Зброя спеціального призначення є різноманітною за типами уражуючих елементів, будові та способах застосування. Може створюватись на основі існуючих спортивних, бойових або мисливських зразків або заново.

Наприклад, зразками зброї спеціального призначення відповідно до історично сформованих і застандартованих видів є:

1) пістолети – 7,62-мм пістолет самозарядний спеціальний (ПСС «Вул»), 7,62-мм пістолет самозарядний спеціальний (ПСС-2), 7,62-мм неавтоматичний малогабаритний спеціальний пістолет (МСП), 7,62-мм безшумний спеціальний пістолет С-4 (С-4М) «Гроза», 9,0-мм автоматичний пістолет безшумний АПБ, 9,0-мм самозарядний пістолет безшумної стрільби ПБ, 9,0-мм самозарядний пістолет СП (6П72 «Удав»), 9,0-мм модернізований самозарядний пістолет СР1МП, 9,0-мм самозарядний пістолет Лебедева (рф), 9-мм пістолет «Форт-14ТП» (Україна), 11-мм самозарядний пістолет Heckler & Koch Mark

23 ФРН), 9,0-мм тактичний автоматичний пістолет Steyr TMP (Австрія);

2) револьвери – 7,62-мм револьвер спеціальний Стечкина ОЦ-38; 12,3-мм спеціальний револьвер РГ-053 (рф);

3) снайперські гвинтівки – 9,0-мм гвинтівка спеціальна снайперська «Вінторез» (зображення 1–3), 9,0-мм снайперська гвинтівка ВСК-94, 12,7-мм снайперська гвинтівка спеціального призначення ОЦ-44 (рф), 7,62-мм снайперські гвинтівки FN SPR F5 (Бельгія), Erma, модель SR 100 (ФРН), Grendel модель C16 (США), 7,62-мм снайперська гвинтівка McMillan «Concealable Subsonic» CS5 під патрон 7.62x51 NATO

4) автомати або штурмові гвинтівки – 9,0-мм автомат спеціальний АС «Вал», 9,0-мм малогабаритний автомат 9А-91, 9,0-мм малогабаритний автомат СРЗМ, 9-мм малогабаритний автомат СРЗМП (рф), 5,66-мм автомат підводний спеціальний АПС (СРСР, рф), 7,62-мм автомат АКМТ-Ф (Україна);



Зображення № 2. Чашка затвора гвинтівки спеціальної снайперської «Вінторез»



Зображення № 3. Маркувальні позначення на затворі, трубі зворотного механізму до затвора та дульному зрізі гвинтівки спеціальної «Вінторез»

5) пістолети-кулемети – 9,0-мм пістолет-кулемет ПП-2000, 9,0-мм пістолет-кулемет «Вітязь-СН», 9,0-мм пістолет-кулемет СР-2 «Вереск», 9,0-мм пістолет-кулемет СП2МП, 9,0-мм спеціальний пістолет-кулемет ПП-90М1, 9,0-мм пістолет-кулемет ОЦ-02 (ТКБ-0217) «Кіпаріс», 9,0-мм пістолет-кулемет ПП-93, 9,0-мм пістолет-кулемет «Аграм 2000» (Хорватія), 9,0-мм пістолет-кулемет т MP5SD3: варіант MP5 (Австрія).

Зазначене стосується й боєприпасів, розробники яких можуть орієнтуватися на існуючий патрон (в його теперішньому або модифікованому вигляді, наприклад патрони для безшумної стрільби – індекси СП-4, СП-5, СП-6, СП-10, СП-16) (зображення № 4, 5). В окремих випадках патрон створюється паралельно зі зброєю.



**Зображення № 4. Спеціальні патрони:**  
1 – СП-3; 2 – СП-4; 3 – СП-5 9x39 мм; 4 – СП-6 9x39 мм;  
5 – СП-10 9x21 мм



**Зображення № 5. Спеціальний патрон СП-6**

Очевидно, що сама категорія «зброя спеціального призначення» не може існувати без наявності певної системи кваліфікуючих ознак, як основи схеми встановлення цільового призначення зброї. Тому для категорювання даного різновиду вогнепальної зброї має використовуватись алгоритм вирішення задачі з визначення групової належності об'єкта.

Як правило, цільове призначення вогнепальної зброї, встановлене виробником (розробником), відповідає його тактико-технічним даним. Тому при визначенні цільового призначення зброї судові експерти частіше за все враховують інформацію виробника (розробника). У даному випадку основне цільове призначення: спеціалізоване – проведення «спеціальних операцій», котрі передбачають вирішення розвідувальних, антитерористичних вогневих задач на коротких дистанціях<sup>1</sup>, диверсійних задач розвідувальними та диверсійно-розвідувальними групами у глибокому тилу супротивника, дії в особливих умовах (обмеженої освітленості), вирішення типових вогневих задач, з проявом спеціальних властивостей («безшумність»<sup>2</sup>,

<sup>1</sup> У 62,5% випадків зброя застосовується на дистанціях до 10 м, у 29,2% – з відстаней 3...5 м, у 6,5% – впритул (до 0,15 м). Для снайпера середня відстань до цілі складає 70 м та не перевищує 200 м [3, с. 5].

<sup>2</sup> Шум пострілу такої зброї не повинний ідентифікуватися противником з відстаней застосування зброї (порядку 100...300 м), що вказані зразки забезпечують [3, с. 5].

тобто ураження цілі з заданої відстані за умов, що місце розташування стрільця залишиться прихованим), які дозволяють виконувати їх в особливих умовах (наприклад, цільнометалева голкоподібна куля калібром 4,5 мм для спеціального пістолета підводного виконується з притупленням, котре при русі кулі в воді з великою швидкістю створює кавітацію, яка призводить до утворення так званої каверни (пустощі), що різко знижує спротив воді та забезпечує стабільність боєприпасу в водному середовищі).

Тактичні особливості проведення спеціальних операцій та необхідність підвищення ефективності і бойових можливостей спеціальних підрозділів, зумовлюють потребу обладнання вогнепальної зброї знімними (надульними) або інтегрованими пристроями для зниження рівня звуку пострілу (ПЗРЗП), котрі проектуються, як правило, для конкретної зброї. Іншим варіантом вирішення проблеми демаскуючих факторів пострілу є створення стрілецьких комплексів «зброя+боєприпас», у яких використовується механічне запирання порохів газів в гільзі патрона.

Зазначимо про тому, що виходячи з умов виконання бойових задач країни-агресора стрілецькі комплекси «зброя – патрони» можна умовно класифікувати на:

основну зброю, котра застосовується в частинах мотопіхоти, десантно-штурмових військ та спеціальних частинах розгвардії:

– вогневі засоби посилення – зброя, призначена для посилення вогневої потужності бойової техніки: курсові та спарені з гарматою кулемети на танках та кулеметні установки на гелікоптерах і бойових машинах піхоти;

– спеціальні, призначені, здебільшого виконання спеціальних задач: пістолети, револьвери, пістолети-кулемети, укорочені варіанти автоматів, різні види спеціальної зброї. Крім інших вимог, зазначених для такого комплексу, має бути забезпечена ще й мінімізація рикошету кулі, котра виключає ураження осіб, які випадково опинилися в зоні стрільби.

Найбільш відомими на сьогодні є такі спеціальні комплекси:

– 7,62-мм пістолетний комплекс, який включає в себе самозарядний пістолет ПСС («Вул») та спеціальний патрон СП-4 (7,62x41 мм) з відсічкою порохів газів у гільзі (з коротким газовим поршнем між порохом зарядом та кулею, який після пострілу блокує порохові гази в гільзі),

– 7,62-мм самозарядний пістолетний комплекс з малою демаскуючою дією ПСС-2 (7,62-мм самозарядний пістолет ПСС-2 під патрон замкнутого типу СП-16 (7,62x45 мм),

– 9,0-мм пістолетний комплекс, який включає в себе 9,0-мм самозарядний пістолет 6П72-1 з приладом для безшумної стрільби 6Ч61 та патрон 9x21 зі зменшеною швидкістю кулі (індекс 7У4);

– 7,62-мм безшумний двоствольний пістолет С4 (С4М) та боєприпас ПЗ/ПЗА/ПЗАМ («Змія») калібру 7,62 мм (7,62x63 мм);

– підводний пістолетний комплекс «СПП-СПП-1-СПП-1М», який являє собою конструкцію, основними елементами якої є незнімний відкидний блок з чотирьох стволів зі спорядженими обоймами по 4 патрони, а також самозведений ударно-спусковий механізм, який забезпечує послідовне розбиття капсулів патронів та патрон 4,5 мм СПС;

– 9,0-мм пістолетний комплекс «Удав», який включає в себе 9,0-мм самозарядний пістолет СП (6П72) та 9,0-мм патрон зі зменшеною швидкістю кулі (7У4),

– гвинтівковий снайперський комплекс (ГСК-94) та дозвуковий патрон СП-5,

– ніж розвідника спеціальний (НРС та НРС-2 «Помах») під спеціальні патрони СП-3 (для НРС) та СП-4 (для НРС-2 «Помах»),

– безшумний снайперський комплекс «Гвинторіз» під спеціальний дозвуковий патрон СП-5;

– військовий снайперський комплекс, який включає снайперську гвинтівку, створену на базі малогабаритного автомату 9А-91 та патрони СП-5, СП-6, СПП, БП та ПАБ-9;

– 5,45/30-мм стрілецько-гранатометний комплекс «Кенар» у складі АКСБ74У, патрона 7У1, пристрою безшумної та безполум'яної стрільби ПБС-4, 30-мм безшумного гранатомета 6Н17 з кумулятивно-запалювальною гранатою 7Г23 та металевим патроном ПХС-19;

– 5,45/40-мм двосередовищний стрілецько-гранатометний комплекс АДС у складі автомата двосередовищного спеціального під патрон 5,45х39 мм (ПСП та ПСП-У для підводної стрільби, 7П6, 7Н10 та 7Н22 для стрільби на повітрі) та гранатомета ВОГ-25;

– 7,72/30-мм стрілецько-гранатометний комплекс «Тиша» у складі доробленого 7,62-мм автомата АКМС з приладом для беззвучної та безполум'яної стрільби ПБС-1 та 30-мм підствольного гранатомета та спеціально-вогневого патрона ПХС-19.

Отже, для усунення звуку пострілу від «балістичної» хвилі в комплекті з ПЗРЗП (ПБС-1) до автоматів Калашникова модернізованих (7,62-мм АКС та АКМС) використовуються спеціальні дозвукові патрони. Наприклад, спеціальний дозвуковий патрон – УС, який (на відміну від 7,62-мм патрона ПС) не створює балістичну хвилю по траєкторії та характеризується наявністю: спеціальної кулі з великою масою (на 4,7-4,8 г) та довжиною (на 6,8-7,1 мм); сталевго осердя в головній частині та свинцю у ведучій та хвостовій частинах; чорно-зеленого лакофарбового покриття головної частини; меншої початкової швидкості (на 415-425 м/с); меншої маси (на 1,0-1,1 г) спеціального порохового заряду (марка П-45 порівняно з ВУфл – у ПС) [12].

Для 5,45-мм АК-74 розроблений ПБС-4. «Безшумною» модифікацією укороченого 5,45-мм автомата АКС-74У є автомат АКСБ-74У. Для стрільби з АКС-74У з ПБС-4 та стрілецько-гранатометного комплексу 6С1 «Канарка» застосовується спеціальний безшумний дозвуковий патрон зі зменшеною швидкістю кулі – УС, який (на відміну від 5,45-мм патрона ПС) має: спеціальну кулю з більшою масою (на 1,6-1,8 г), меншою довжиною (на 0,9-1,0 мм), сталеве осердя в головній та ведучій частинах, свинцем в хвостовій частині, чорно-зеленим лаковим покриттям головної частини, меншою початковою швидкістю (на 575-600 м/с); меншою масою (на 1,1-1,2 г), спеціального порохового заряду (марка П-45, порівняно з Сф033фл – у ПС).

За ефективністю така зброя у деяких випадках виявляється більш ефективною, ніж зброя з глушником. У рф було розроблено достатньо велику кількість зразків безшумних патронів серед яких у тому числі:

- 7,62-мм патрони СП-2 та СП-3 – для ножа, що стріляє НРС та двоствольного малогабаритного пістолета МСП;

- 7,62-мм патрон «Змія» ПЗ, ПЗА, ПЗАМ – для двоствольних пістолетів С-4 та С-4М «Гроза»;

- 7,62-мм патрон СП-4 для розвідника спеціального НРС-2 та самозарядного пістолета ПСС та інші.

По суті такі патрони є не чим іншим, як зарядженими стволами та при неправильному поводженні являють велику небезпеку порівняно зі звичайними патронами.

На сьогодні сформувалися два основних способи задачі зниження рівня звуку пострілу:

1) безпосереднє застосування ПЗРЗП («глушників») у вигляді різних ствольних насадок) зі спеціальною зброєю;

2) застосування ПЗРЗП замкнутого типу у вигляді спеціальних комплексів, з розширенням та запиранням порохових газів у перемінно-замкнутому об'ємі ствола, ствольної насадки або спеціального послабленого дозвукового патрона.

В зброї спеціального призначення широко використовуються компоновані схеми «бул пап» та пістолетного типу (з магазином, розташованим в руків'ї). При компонованні

типу «бул пап» вузли запирання каналу ствола та живлення розташовані позаду руків'я керування вогнем, тобто інтегровані в приклад, що при значному зменшенні габаритів зброї дозволяє зберегти незмінною довжину ствола та, відповідно, балістичні показники зброї.

Можливість ведення безперервного вогню (чергами) притаманна виключно бойовій зброї. Інша особливість зброї, призначеної для ведення інтенсивного та маневреного ближнього бою – відсутність прикладу або можливість ведення вогню при складеному прикладі. Без упору прикладу в плече стрілець не здатен забезпечити точність прицілювання та стійкість зброї при стрільбі для впевненого ураження цілі на встановлених відстанях.

На підставі викладеного можна сформулювати групу основних кваліфікуючих ознак зброї спеціального призначення. Наявність у конкретного екземпляра зброї хоча б однієї з наступних ознак є достатньою підставою для висновку про спеціальне призначення цієї зброї:

– вказівка виробника (розробника) про спеціальне призначення зброї;

– можливість ведення автоматичного вогню (чергами);

– компоновання зброї по схемі «бул пап» або пістолетного типу;

– наявність в конструкції зброї пристрою зниження рівня звуку пострілу, передбачена виробником (розробником) можливість установки таких пристроїв; використання в зброї в якості штатних боєприпасів патронів з механічним запиранням порохових газів в гільзі патрона або патронів спеціального призначення з дозвуковою швидкістю полботу кулі.

Внаслідок великої різноманітності конструктивних схем, не завжди вогнепальна зброя спеціального призначення має яку-небудь із вже зазначених ознак. Існують й інші конструктивні рішення, які також покращують балістичні й тактичні показники зброї. Причому деякі з них можуть застосовуватись у конструкції як бойової, так і мисливської зброї, а також зброї спеціального призначення.

Використання в якості штатних боєприпасів патронів спеціального призначення.

Безшумний патрон – патрон з товстостінною гільзою та пробкою-клейтихою, який забезпечує відсічку порохових газів. У момент пострілу пробка-клейтиха під впливом порохових газів рухається вперед, виштовхує кулю, після чого впирається в звуження та не виходить з гільзи, запираючи в ній порохові гази та забезпечуючи безшумність.

Куля в такому патроні – дозвукова, що забезпечує відсутність балістичного хлопку.

Безшумні патрони з огляду на особливості будови призначені для стрільби з короткоствольної зброї (пістолетів), адже розгін кулі в стволі відбувається на довжині, яка не перевищує довжину ходу штоку, який не може бути довший за патронну гільзу. Шток-піддон призначений для виштовхування кулі та запирання порохових газів у гільзі. Гільза товстостінна, скат гільзи є уступом для зупинки поршня. Капсуль-запалювач вставлений у втулку утримується замкнутою кромкою донної частини гільзи. Поршень штовхача має сферичну виїмку. Для забезпечення обтюрації порохових газів при їх розширенні стінка поршня притискується до стінки гільзи. Шток викидає кулю та зупиняється, упираючись у скат гільзи та блокуючи вихід порохових газів. Запирання порохових газів надає можливість виключити звук та обмежити габарити зброї у рамках бойового пістолету. Тобто у таких патронах під час пострілу порохові гази діють не на кулю, а на спеціальний шток, який виштовхує кулю з швидкістю 200-300 м/с та з дульною енергією приблизно до 300 Дж.

Як відомо, джерелами звуку є ударна хвиля, яка створюється головною частиною кулі, та порохові гази, котрі витікають зі ствола та викликають коливання повітряної маси. При русі кулі з дозвуковою швидкістю повітряний потік обтікає головну частину, не створюючи звуку. Збіль-

шення швидкості кулі призводить до утворення донного розрідження повітряної маси, утворенню вихрових потоків, швидкість яких вища за швидкість кулі, що створює стрибок ущільнення повітря та посилення звуку. Для зниження рівня звуку слід скорочувати головну частину кулі, подовжуючи хвостовий конус, котрий зменшує інтенсивність утворення вихрового потоку та виключає ущільнення повітряної маси. Таким чином, для того, аби знизити рівень звуку при пострілі, необхідно надати кулі дозвукову швидкість та передбачити в її конструкції подовжений конус.

Однак при зниженні початкової швидкості, наприклад, у армійського патрону кал. 5,56 мм М193 з 980 до 310 м/с різко скорочується дальність ефективної стрільби. Це можливо частково компенсувати за рахунок збільшення маси кулі (так для 5,56-мм патрону маса кулі збільшена з 3,56 до 5,3 г). За великої маси кулі збільшується її поперечне навантаження, знижується втрата швидкості на траєкторії та, відповідно, дещо зростає ефективна дальність стрільби. Тому для безшумних патронів, розроблених на базі проміжних (автоматних) або гвинтівкових, масу куль збільшено порівняно зі штатними. Стійкість кулі на траєкторії досягається шляхом посилення гіроскопічного ефекту за рахунок більшої крутизни нарізів каналу стволу зброї.

За ефективністю така зброя у деяких випадках виявляється більш ефективною, ніж зброя з глушником.

Таким чином, лінійка патронів, які використовуються в якості штатних для зброї спеціального призначення, що перебуває на озброєнні відповідних російських підрозділів подана нами в таблиці 1.

Наприклад, в модернізованих автоматах Калашникова АКМ та АКМС використовується дозвуковий проміжний патрон – УС, який (на відміну від 7,62-мм проміжного патрону ПС) характеризується наявністю: спеціальної кулі з більшою масою (на 4,7-4,8 гр., тобто до 12 гр.) та довжиною (на 6,8-7,1 мм); сталевому осерддю в головній частині та свинцю у ведучій та хвостовій частинах; чорно-зеленого лакового покриття головної частини; меншою початковою швидкістю (на 415-425 м/с, тобто дозвуковою

початковою швидкістю 190 – 270 м/с); меншою масою (на 1,0-1,1 гр.) спеціального порохового заряду (марка П-45, порівняно з ВУфл – у ПС) (зображення № 6).



**Зображення № 6. 7,62-мм патрон УС зр. 1943 р. зі зменшеною швидкістю (інд. 57-Н-231У), призначений для стрільби з приладом безшумної та безполум'яної стрільби ПББС-1**

Патрон СП-4, штатний до пістолету ПСС, який використовує один поршень-штовхач (обтюратор), що не виступає уперед з гільзи та виштовхував кулю у момент пострілу, запираючи порохові гази в корпусі гільзи, тим самим забезпечуючи безшумну та безполум'яну стрільбу. Автоматну кулю замінено на спеціальну, циліндричну кулю калібру 7,62 мм, виконану зі сталі. Для забезпечення обертання кулі по нарізах стволу в її передній частині є мідний ведучий поясок. Патрон СП-4 калібру 9x42 мм забезпечує

Таблиця 1

Найменування боєприпаса	Тип зброї, яка використовує патрон
5,45x39 мм спеціальні підводні патрони ПСП, ПСП-УД	5,45-мм автомат двосередовищний АДС
5,66 спеціальний патрон для підводної стрільби (5,66x39 мм)	5,45-мм спеціальний підводний автомат
7,62-мм спеціальний пістолетний патрон для безшумної стрільби «СП-2» (7,62x35 мм)	7,62-мм компактний тризарядний безшумний стрілецький пристрій ТКБ-506 (ТКБ-506А)
7,62-мм спеціальний патрон для безшумної стрільби «СП-3» (7,62x38 мм)	7,62-мм малогабаритний спеціальний пістолет МСП «Гроза» (ТОЗ-37М), ніж розвідника стрілецький «НРС»
7,62-мм спеціальний пістолетний патрон для безшумної стрільби «СП-4» (7,62x41 мм)	7,62-мм самозарядний спеціальний пістолет «Вул», ніж розвідника стрілецький «НРС-2», 7,62-мм револьвер спеціальний Стечкіна ОЦ-38
7,62-мм пістолетний патрон 7Н36 замкнутого типу (7,62x41 мм)	пістолет ПСС, револьвер ОЦ-38, ніж розвідника НРС-2
7,62-мм спеціальний пістолетний патрон для безшумної стрільби «ПЗА»	пістолет С-4
7,62-мм спеціальний пістолетний патрон для безшумної стрільби «ПЗАМ»	пістолет С-4 (С-4М) «Гроза»
7,62-мм патрон СП-16 (7,62x43 мм)	7,62-мм самозарядний пістолетний комплекс з малою демаскуючою дією ПСС-2
9-мм патрон «СП-5» з кулею зі сталевим осердям (інд. 7Н8) (9x39 мм)	9,0-мм малогабаритний автомат 9А-91, 9,0-мм малогабаритний автомат СР3М, 9-мм малогабаритний автомат СР3МП
9-мм патрон «СП-6» з бронебійною кулею (інд. 7Н9) (9x39 мм)	ГСС «Вінторез», АС «Вал», АК-9, ГСК-94, СР-3 «Віхрь», СР-3М «Віхрь», штурмові автомати ОЦ-14-4А «Гроза» (виконання 01, 02, 03)
9-мм патрон «ПАБ-9» з бронебійною кулею (9x39 мм)	
9,0-мм проміжний патрон з кулею підвищеної пробільності (7Н9) (9x39 мм)	
9,0-мм пістолетний патрон 7У4 зі зменшеною швидкістю кулі	9,0-мм пістолет спеціальний СП «Удав» (6П72)
12,7x55 мм гвинтівкові патрони серії СЦ-130 (СЦ-130 ПТ, СЦ-130 ПТ1, СЦ-130 ПТ2, СЦ-130 ВПС, СЦ-130 ПУ)	ГССК «Вихлоп», АШ-12, РШ-12

безшумну та безполум'яну стрільбу, ефективна дальність при використанні пістолета ПСС досягає 25 м. Куля масою 9,3 г забезпечує безшумність, безполум'яність та бездимність пострілу. Особливостями СП-4 є: обтюрація продуктів згоряння порохового заряду та капсульного складу всередині гільзи; форма головної частини (плоска); куля СП-4 складається зі порошкового композиційного сплаву (заліза, цинку, свинцю та марганцю), не має оболонки (за виключенням ведучого мідного пояску); наявність лаку-герметика темно-червоного кольору по краю денця гільзи, в місці її з'єднання з кулею, низька початкова швидкість кулі (195-205 м/с). На відстані 30 м пробиває сталевий аркуш завтовшки 5 мм. При створенні патрону СП-4 калібру 9x41 мм проблему висування пістона (поршня-штовхача) було вирішено, металевий пістон повністю залишається в патроні. Після вдосконалення даний патрон стало можливим застосовувати в компактному самозарядному безшумному пістолеті ПСС (зображення № 7, 8).



Зображення № 7. Донце та штовхач гільзи патрона СП-4 калібру 7,62x41 мм

Гільзи патрону СП-4, стріляні в 7,62-мм пістолеті ПСС «Вул» мають наступні особливості:

в слідах бойка та патронного упору чітко відображаються особливості мікрорельєфу у вигляді поглиблень та виступів;

в сліди відбивача та статичному сліди на денці гільзи чітко відображаються особливості мікрорельєфу у вигляді поглиблень та виступів, валиків й борозенок різної ширини, глибини та конфігурації;

в сліди зачепу викидача мікрорельєф слідоутворюючого об'єкту виражений нечітко (зображення № 8).

Пробивна здатність патрону СП-4 характеризується параметрами, наведеними в таблиці № 2.

Таблиця № 2

Вид кулі	Вид перешкоди	Відстань пострілу (м)	Пробиття	
			Глибина проникнення (см)	%
СП-4	Сосновий брус	5	6-7	100
	Бляха	5	0,8	100
	Груди біоманекену	10	наскрізне	76,1

Гільзи патрону СП-6, стріляні в 9,0-мм гвинтівці спеціальній снайперській «Гвинторіз» мають наступні особливості:



Зображення № 8. Сліди від частин зброї на гільзі патрона СП-4 калібру 7,62x41 мм

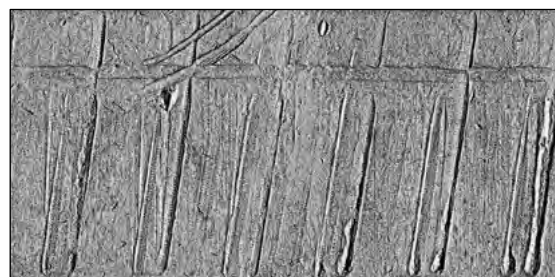
– шість виражених «первинних» слідів (утворені при поступальному русі кулі в каналі ствола) від полів нарізів ствола, розташовані паралельно поздовжньої осі кулі;

– шість нахилених праворуч «вторинних» слідів полів нарізів (утворені при поступально-обертальному русі кулі в каналі ствола), середньою шириною близько 1,6 мм, розташовані під правобічним нахилом близько 8,8-9,2° до поздовжньої осі кулі (зображення 6, 7);

– фрагменти синього лаку (герметизатора), які збереглися на поверхні ведучої частини кулі.



Зображення № 9. Куля патрону СП-6



Зображення № 10. Сліди полів нарізів на кулі патрону СП-6

В свою чергу всі 9-мм спеціальні патрони є варіантами патрону одного виду, які відрізняються різною конструкцією кулі та різною масою порохового заряду.

Зброя, в якій використовуються 9-мм спеціальні патрони (9x39): Спеціальні снайперські гвинтівки: ГСС «Гвинторіз»; ГСК-94; автомат спеціальний АС «Вал»; малогабаритний автомат: СР-3 «Вихор»; штурмові автомати: ОЦ-14-4А «Гроза» (виконання 01, 02, 03) та 9-А91.

Виробництво патронів було почато на Климовському штампувальному заводі (№711), а пізніше й на Тульському патронному заводі (№539).

9-мм снайперській патрон СПП з кулею підвищеної пробивальності (індекс ГРАУ 7Н9). Патрон було розроблено конструкторами Тульського патронного заводу, в 2002 році для заміни патрону СП-5. Патрон призначений для ураження живої сили, захищеної засобами індивідуального захисту на відстанях до 400 метрів. Куля



**Зображення 11.** 9,0-мм самозарядний пістолет безшумної стрільби (ПБ) у демонтованому стані

забезпечує пробиття 5 мм сталевих аркуша (сталь марки Ст.3) на відстані 100 метрів, або пробиття бронезилету 6В23 на відстані 250 метрів. За заявою виробника, на дальності 100 метрів 50% куль укладаються в коло радіусом не більше 3,5 см. Серійне виробництво патронів було почато в 2006 році на Тульському патронному заводі (№539).

До 2009 року патрони випускались зі сталевими лакованими гільзами, а починаючи з 2010 року завод випускає патрони зі сталевими гільзами з полімерним покриттям. На донну частину гільзи наноситься стандартне маркування, притаманне для військових патронів. Куля напівоболонкова, довжиною 35,4 мм та масою 15,3-16,0 г з конусною хвостовою частиною та комбінованим, свинцевим та виступаючим сталевим осердям. Сталеве осердя довжиною 17,2 мм має оживальну форму з діаметром основи 7,7 мм. У головній частині конусу є плоска площадка діаметром 2,2 мм. Маса осердя 4,3 гр. Оболонка кулі виготовляється зі сталі, плакованої томпаком. Головна частина кулі дослідних зразків зафарбовувалася в темно-фіолетовий колір, а серійних патронів у синій колір. Якість виготовлення деяких партій цих патронів низька. Різниця в оголенні осердя в одній пачці складає до 1,8 мм, а в одному «цинку» до 3 мм. Це позначається на масі кулі та її аеродинаміці, а як наслідок й на купчастості стрільби, що не є допустимим до снайперських патронів. Маса порохового заряду 0,55 гр. Початкова швидкість кулі 305-315 м/с. Середній максимальний тиск порохових газів у каналі стволу 270 МПа. Патрони пакуються в картонні коробки, по 20 штук у кожному [12].

Патрони для підводної стрільби призначені для спеціальної зброї, яка здатна уражувати противника під водою на порівняно невеликій дальності. Застосовувана зброя передбачає використання патрона специфічної конструкції, в якій куля має довжину  $L_n = 20d$ . Стабільний рух кулі в воді може бути забезпечений не за рахунок оперення або надання їй обертового руху та використання гіроскопічного ефекту, а за рахунок глісування її довгої кормової

частини, створення кавітації водного потоку та часткового розрідження води з утворенням каверни (випарювання).

Стойкий рух подовженої сталеві кулі з конічною тупоконічною вершиною-кавітатором можливий тільки за умови, що  $V_n > 80$  м/с.

Водне середовище істотно впливає на сам процес пострілу, який умовно можна поділити на два періоди:

1) з моменту початку руху кулі до моменту підходу майданчика-кавітатора до дульного зрізу (маса, що метастається = маса кулі + маса стовбура води, який знаходиться в стволі);

2) з моменту виходу кавітатора кулі за дульний зріз до моменту вильоту її з каналу ствола (маса, що метастається = маса кулі).

Застосування таких патронів передбачає використання короткоствольної зброї, адже чим більш довгий ствол, тим менша початкова швидкість. Наприклад, для патронів 5,56 мм використовують гладкоствольну систему з довжиною ствола  $L_n = 270$  мм. Патрон має наступні характеристики:  $m_n = 16,5$  г,  $L_n = 100$  мм,  $P_m = 3100$  МПа.

Водночас, в окремих моделях зброї спеціального призначення в якості штатних використовуються звичайні патрони. В якості прикладів такої зброї можна навести 9,0-мм пістолет «безшумний» (ПБ), 9,0-мм автоматичний пістолет «безшумний» (АПБ), для стрільби з яких застосовуються пістолетні унітарні патрони 9x18 мм зразка 1951 р. або 9,0-мм пістолет-кулемет СП2МП та 9,0-мм самозарядний пістолет СР1МП під пістолетний патрон СП-10 (7Н29) 9x21 мм. Інші приклади – 9,0-мм пістолет «Форт-12 Б» під патрон 9x17 мм, 9,0-мм тактичний комплекс «Форт-14ТП» та «Форт-14ПП» під патрони 9x19 Люгер/Парабелум. Зазначене дає підстави для формулювання висновку про те, що використання спеціальних патронів для проведення пострілів зі зброї спеціального призначення є додатковою кваліфікуючою ознакою.

Підбір зазначених ознак в обох групах здійснено в результаті перевірки ефективності їх різних комбінацій відносно максимально можливої кількості зразків зброї, відомості про які доступні авторові. При проведенні більш ґрунтовних досліджень, а також нових конструктивних рішень, система цих ознак може бути доповнена або змінена.

**Висновки.** Таким чином, при вирішенні питання про цільове призначення вогнепальної зброї пропонується відмовитись від визначення балістичних показників зброї, адже спеціальне призначення вогнепальної зброї визначається її спеціалізованими та експлуатаційними можливостями. Ці показники зумовлені сукупністю конструктивних рішень, використаних при розробці зброї. Визначення та оцінка цієї сукупності в досліджуваному зразку дозволяє достатньо просто та об'єктивно вирішити питання про його цільове призначення. Встановлення збігу конструктивних ознак досліджуваного зразка хоча б з однією з ознак першої групи або з ознакою другої групи є підставою для висновку про те, що ця зброя є спеціальною.

Вбачається за доцільне оцінити ефективність та обґрунтованість пропонованих теоретичних положень шляхом їх експериментальної апробації на практиці експертами-балістами. У випадку позитивного результату ці положення могли би бути закріпленими в відповідній методиці, розробленій на їх основі.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Арешонков В.В. Методики криміналістичних експертиз: визначення поняття. *Наукове забезпечення досудового розслідування: проблеми теорії та практики*. Збірник наукових праць (8 липня 2016 року). Київ, НАВС. С. 189-191. URL: <http://elar.naiuau.kiev.ua/jspui/handle/123456789/4814> (дата звернення: 20.08.2022).
2. Безшумна автоматична вогнепальна зброя: [Підручник]/ М.А. Коновалов, О.В. Пилипенко, Ю.О. Кваша, О.В. Січевий та ін. Д. : АРТ-Прес, 2011. 346 с.
3. Біленко О.І. Визначення параметрів звуку пострілу, які впливають на виконання специфічних вогневих завдань силами безпеки та підлягатимуть регламентації. *Системи озброєння і військова техніка*. 2014. № 1 (37). С. 5-11.
4. Бондар В.С. Сліди близького пострілу з деяких зразків вогнепальної стрілецької зброї, оснащеної пристроями зниження рівня звуку пострілу. *Часопис Академії адвокатури України*. 2013. № 4 (21). С. 1-7.

5. Бондар, В. (2014). Використання класифікацій пристроїв зниження рівня звуку пострілу для вирішення діагностичних та ідентифікаційних завдань судових експертиз. *Вісник Луганського державного університету внутрішніх справ імені Е.О. Дідоренка*, 2(67), 277-281.
6. Гамов Д.Ю. Определение боевого назначения длинноствольного огнестрельного оружия. *Криміналістичний вісник: науково-практичний збірник*. Вип. 4. Держ. наук.-дослід. Експертно-криміналістичний центр МВС України; Нац. акад. внутрішніх справ України. С. 48-51.
7. ДСТУ 9168:2021. Судова експертиза зброї. Балістичні дослідження. Терміни та визначення понять. Видання офіційне. Національний стандарт України. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2022. 44 с.
8. Матвієнко С. А. Про проблемні питання ідентифікаційних судово-балістичних досліджень. *Вісник Луганського державного університету внутрішніх справ імені Е.О. Дідоренка*. 2019. № 3 (87). С. 290-299.
9. Методика встановлення належності об'єкта до бойових припасів вогнепальної стрілецької зброї та його придатності до стрільби. ДНДЕКЦ МВС України; ДЕЗП Мінюсту України. [Гамов Д.Ю.]. Київ, 2012. 25 с.
10. Методика встановлення належності об'єкта до вогнепальної зброї та його придатності до стрільби (проведення пострілів). Методика. ДНДЕКЦ МВС України; ДЕЗП Мінюсту України. [Гамов Д. Ю.] Київ, 2012. 34 с.
11. Разработка и исследование приборов снижения уровня звука выстрела для легкого стрелкового оружия / О.В. Пилипенко, Н.А. Коновалов, В.И. Коваленко, Д.В. Семенчук. *Технічна механіка*. 2018. № 3. С. 18-32.
12. Розслідування злочинів, що вчиняються у сфері обігу вогнепальної зброї та боєприпасів: навч. практич. посіб. / В. С. Бондар, О. В. Бочковий, М.В. Кривонос та ін.; за заг. ред. В. М. Комарницького, М. Г. Вербенського та А.Є. Фоменка. 2-ге вид., перероб. і доп. ТОВ «НОВІК-ПРІНТ». Київ, 2021. 534