

УДК 623.4

**А.В. Криворучко,**

здобувач Центрального науково-дослідного інституту озброєння та військової техніки Збройних Сил України

## ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ТАКТИКО-ТЕХНІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК СНАЙПЕРСЬКИХ ГВИНТІВОК ТА БОЄПРИПАСІВ ДО НИХ

*У статті висвітлено основні зразки снайперської зброї, що перебувають на озброєнні правоохоронних органів України та країн блока НАТО. Розглянуто їх основні тактико-технічні характеристики та проведено порівняльний аналіз зразків снайперської стрілецької зброї за сукупністю тактико-технічних характеристик.*

**Ключові слова:** снайперська гвинтівка, постріл, боєприпас, куля, калібр, оптичний приціл.

*В статті освітлено основні образці снайперського озброєння, які знаходяться на озброєнні правоохоронних органів України та країн блока НАТО. Розглянуто їх основні тактико-технічні характеристики та проведено порівняльний аналіз образців снайперського стрілецького озброєння за сукупністю тактико-технічних характеристик.*

**Ключевые слова:** снайперская винтовка, выстрел, боеприпас, пуля, калибр, оптический прицел.

*Basic standards of sniper weapons, which law enforcement authorities of Ukraine and countries of block NATO have in service, are reflected in the article. Their basic tactical and technical descriptions are considered and the comparative analysis of their standards of sniper small-arms after the aggregate of tactical and technical descriptions is carried out.*

**Keywords:** sniper rifle, shot, ammunition, bullet, caliber, hyposcope.

Снайперська гвинтівка – гвинтівка, оснащена оптичним прицілом і призначена для знищення важливих одиночних цілей [5]. У поліцейському снайпінгу повинно забезпечуватися гарантоване ураження цілі з одного пострілу, тобто повне і миттєве знерухомлення об'єкта впливу, особливо в ситуаціях із захопленням заручників.

Зазначений результат пострілу залежить від багатьох факторів, таких як: якість снайперської зброї, тип прицільного пристрою, параметри боєприпаса, рівень підготовки стрільця, умови здійснення пострілу та ін. Нині у більшості снайперських гвинтівок використовуються патрони калібру 7,62 мм.

У 1987 році на озброєння армії та поліції США було прийнято гвинтівку “Remington-700” під патрон .300 “WinMag” (7,62×51), яка одержала позначення “M24” [6]. Гвинтівка масою 6,6 кг оснащена прицілом МЗ “Ультра” 10× з відповідною різноманітним патронам прицільною сіткою. Місткість магазину – 5 патронів. Куля 7,62 мм при початковій швидкості 853 м/с має дульну енергію 3399 Дж та не пробиває бронезилет четвертого класу захисту [4].

На озброєнні правоохоронних органів України знаходиться снайперська гвинтівка Драгунова (СВД), прийнята на озброєння Збройних Сил СРСР у 1963 році [4]. Автоматика діє за рахунок відведення порохових газів, запирання

каналу ствола відбувається поворотом затвора [7]. На гвинтівку кріпиться оптичний приціл ПСО-1 4<sup>x</sup> із далекомірною шкалою. В оптичну схему введений люмінесцентний екран, що дозволяє виявляти джерела інфрачервоного випромінювання. Для стрільби застосовується “снайперський патрон” 7,62×54 R із важкою кулею більш якісного виконання, яка при початковій швидкості 830 м/с має дульну енергію 3307 Дж. Дворядний магазин вміщує 10 патронів [4].

У багатьох джерелах стверджується, що рішення про затвердження патрона 7,62×51 мм штатним гвинтівковим патроном НАТО є парадоксальним, тому що він створювався проміжним [4]. Але, порівнюючи графіки падіння кінетичної енергії куль патронів 7,62×51 і 7,62×54 R (рис. 1), що побудовані автором, неважко дійти висновку, що ці патрони за ефективністю є майже ідентичними. Гранична дальність польоту їхніх куль складає 3800 м. Клас захисту бронезилету від куль гвинтівкових патронів – четвертий [9].

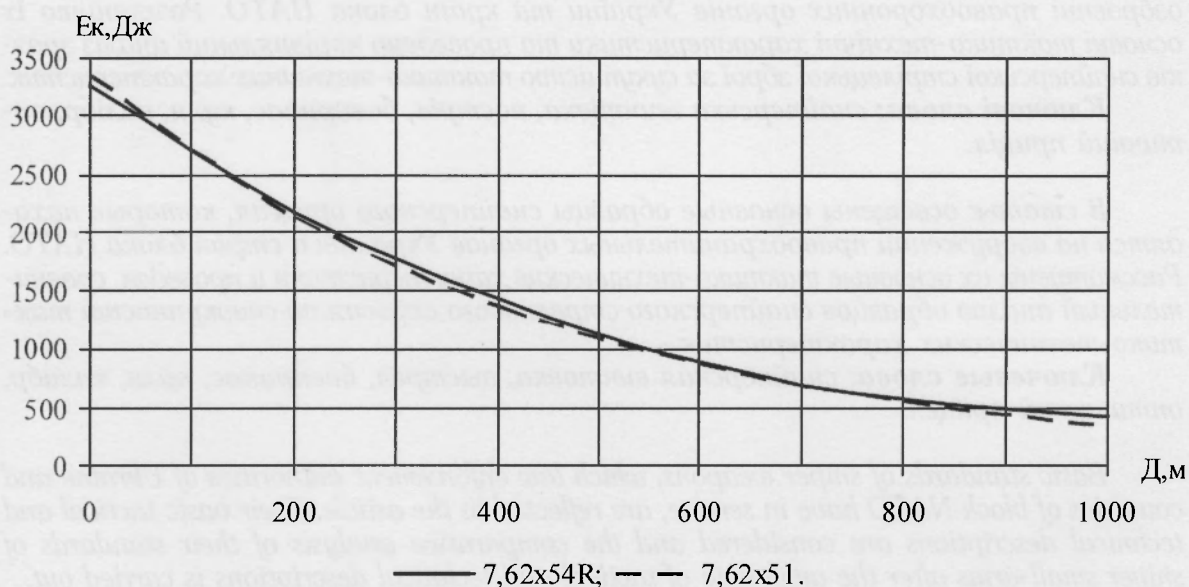


Рис. 1. Графік падіння кінетичної енергії куль гвинтівкових патронів на траєкторії

З метою підвищення дальності стрільби американська фірма Barrett firearms Company наприкінці 80-х років розробила 12,7-мм самозарядну снайперську гвинтівку M82A2, що задовольняла вимогам міністерства оборони США до снайперських гвинтівок спеціального призначення (Special Application Snipe Rifle). Автоматика гвинтівки працює за рахунок короткого ходу ствола. Застосовується стандартний телескопічний приціл МЗА “Ультра” 10<sup>x</sup> із балістичною сіткою, каліброваною під рекомендовані типи боєприпасів. Місткість магазину – 11 патронів, маса зброї – 12,24 кг. Куля 12,7 мм при початковій швидкості 854 м/с має дульну енергію 16916 Дж [4].

У 1994 році КБ Приладобудування (м. Тула) представило дослідну самозарядну снайперську гвинтівку В-94 під патрон 12,7×108 мм [4]. Автоматика гвинтівки працює за рахунок відводу порохових газів із каналу ствола. Порівняно висока віддача потужного патрона поглинається двокамерним дуловим гальмом оригінальної конструкції і гумовим затильником прикладу, що амортизує. Магазин на 5 патронів. На лівій стінці ствольної коробки стандартним кріпленням “хвіст ластівки” кріпиться штатний приціл ПСО-1. Маса зброї 11,7 кг. Куля 12,7 мм

при початковій швидкості 850 м/с має дульну енергію 18860 Дж. Захист від куль калібру 12,7 мм – 100 мм броньової сталі високої твердості.

Багато спеціалістів вважають створення 12,7-мм снайперських гвинтівок недоцільним. Гвинтівки такого калібру застосовуються тільки в контрснайперських операціях. На їх думку більш перспективним є калібр 8,58 мм. Куля 16,2 г до патрона 8,58×70 мм “Larua Magnum” при початковій швидкості 914 м/с має дульну енергію 6766 Дж [8].

Для проведення порівняльної оцінки снайперських гвинтівок та боеприпасів до них використаний експертний метод Дельфи [1] та метод порівняння за сукупністю тактико-технічних характеристик [2]. Послідовність дій у цьому випадку при порівнянні зразків така:

– експерти в кількості 8 чоловік (середня групова похибка при цьому 0,6) виконують вибір тактико-технічних характеристик стрілецької зброї, за якими необхідно провести порівняльну оцінку;

– експерти визначають порядок розміщення характеристик за ступенем важливості для кожного зразка;

– кількісне вираження ступеня важливості однієї характеристики відносно інших визначається на основі оцінки Фішберна [3], а саме: складається вихідна матриця показників, в якій кількість стовпців відповідає числу порівнюваних зразків, а кількість рядків – числу показників; нормуються показники  $x_{ij}$  ( $i$  – порядковий номер зброї,  $j$  – порядковий номер тактико-технічної характеристики) в інтервалі 0...1 за формулами:

$$\tilde{x}_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max\{x_{ij}\}}, \quad (1)$$

якщо до покращання зразка веде збільшення показника,

$$\text{або} \quad \tilde{x}_{ij} = \frac{\min\{x_{ij}\}}{x_{ij}}, \quad (2)$$

якщо до покращання зразка веде зменшення показника;

– обчислюються вагові коефіцієнти показників і перераховуються з урахуванням значень коефіцієнтів ( $\tilde{x}_{ij}$ ).

Оцінки апріорних ймовірностей Фішберна ( $P_j$ ) утворюють спадну арифметичну прогресію та мають вигляд [2]:

$$P_j = \frac{2(n-j+1)}{n(n+1)}, \quad j=1\dots n. \quad (3)$$

Ці ймовірності використовуються як вагові коефіцієнти.

У подальшому для оцінки зразків обчислюємо “показник стану” [2]:

$$\Pi_i = \sum_j (\tilde{x}_{ij}) P_j \quad (4)$$

Величина  $\Pi_i$  використовується для порівняння зразків стрілецької зброї.

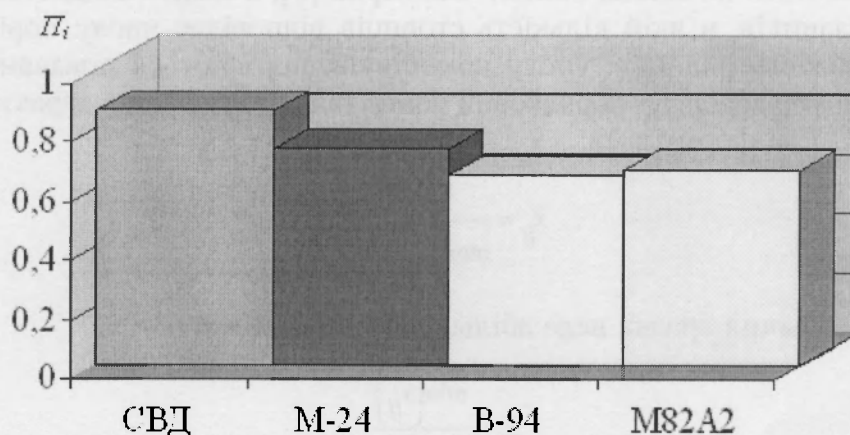


Спираючись на зазначену методику, проведено порівняльний аналіз ТТХ снайперських гвинтівок (таблиця 1). В дужках наведено значення показників, розрахованих за формулами (1) або (2). Основні тактико-технічні характеристики снайперських гвинтівок наведені у таблиці 1.

Таблиця 1

Характеристики	СВД	М-24	В-94	М82А2	Коефіцієнт вагомості, $P_i$
Клас захисту ЗІБ	4 (0,67)	4 (0,67)	100 (0,25)	100 (0,25)	0,4
Дульна енергія, Дж	3307 (0,97)	3399 (1)	18860 (1)	16916 (0,9)	0,3
Вага зброї, кг	3,7 (1)	6,6 (0,56)	11,7 (1)	12,24 (0,95)	0,2
Місткість магазину	10 (1)	5 (0,5)	5 (0,45)	11 (1)	0,1
Показник стану $P_i$	0,86	0,73	0,64	0,66	–

За результатами порівняння основних тактико-технічних характеристик побудовані гістограми показника стану  $P_i$  для снайперських гвинтівок (рис. 2).

Рис. 2. Гістограми показника стану  $P_i$  для снайперських гвинтівок

Таким чином, застосований метод порівняння (за сукупністю тактико-технічних характеристик) дозволив вирішити задачу аналізу, а саме: на основі опитування експертів було з'ясовано, що на сьогодні снайперська стрілецька зброя, що перебуває на озброєнні правоохоронних органів України та країн блока НАТО, за сукупністю тактико-технічних характеристик знаходиться практично на однаковому рівні.

Однак вищенаведений метод не дозволяє вирішити задачу синтезу, на основі рішення якої визначаються тактико-технічні вимоги до зброї. З огляду на це, в подальшому необхідно розглянути методи, які дозволяють вирішити таку задачу.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Dalkey N. The Delphi Metod: an Experimental Study of Grop Opinion. Rand Memo EM-5888-PR, 1969.

2. Гаркушин І.П. Оцінка ефективності зразків озброєння на різних етапах їх проектування / І.П. Гаркушин, А.Г. Дочкін // Збірник наукових праць. – ЦНДІ озброєння та військової техніки ЗС України. – Вип. 10. – К.: ЦНДІ ОВТ, 2001. – С. 28–32.

3. Поляков В.Б. Комплексная оценка вооружения. Оценка вооружения и военной техники / В.Б. Поляков, Г.В. Гзовская, О.В. Иванова // Оборонная техника. – 1983. – № 11. – С. 37–39.
4. Мураховский В.И. Оружие пехоты / В.И. Мураховский, С.Л. Федосеев. – М. : Арсенал-пресс, 1997. – 400 с.
5. Советская Военная Энциклопедия : в 8 т. – М. – 1-е изд. – Т. 7.: Снайперская винтовка. – 1979. – С. 403.
6. Чекулаев А. Снайперские винтовки армий капиталистических стран / А. Чекулаев // Зарубежное военное обозрение. – 1988. – № 8. – С. 26–32.
7. Наставление по стрелковому делу: 7,62-мм снайперская винтовка Драгунова (СВД). – М. : Воениздат, 1988. – 176 с.
8. Славов Н. Чем воевать? / Н. Славов // Солдат удачи. – 1996. – № 8. – С. 33–37.
9. Стрелковое оружие армий капиталистических государств. – М. : Издательство Генерального штаба ВС СССР Главного разведывательного управления, 1984. – 136 с.

Отримано 22.11.2011

ЗБРОЯ, ЗАСОБИ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ ТА АКТИВНОЇ ОБОРОНИ

Державний науково-дослідний  
інститут ІВС України