

УДК 623.094

В.А. Бородавка, І.В. Бойков, О.М. Маркін

Харківський університет Повітряних Сил ім. Івана Кожедуба, Харків

АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ БОЙОВОГО ЗАСТОСУВАННЯ ГЛАДКОСТВОЛЬНОЇ ТА НАРІЗНОЇ ЗБРОЇ В ОСОБЛИВИХ УМОВАХ

Проведено порівняльний аналіз ефективності бойового застосування гладкоствольної та нарізної зброї. Показано основні переваги та доцільність прийняття на озброєння бойової гладкоствольної зброї.

гладкоствольна та нарізна зброя, бойове застосування, ефективність

Вступ

Застосування гладкоствольної зброї поряд з нарізною почало відроджуватися на початку ХХ століття під час першої світової війни при веденні окопної війни на західному фронті. Під час другої світової війни гладкоствольну зброю широко використовували на Тихоокеанському театрі бойових дій. Американські збройні сили широко використовували гладкоствольну зброю під час ведення війни у В'єтнамі. Використовувались потужні гладкоствольні магазинні рушниці цивільного, спортивного призначення.

З 70-х років ХХ століття, такі рушниці розробляються спеціально, згідно тактико-технічним вимогам армії й міністерства внутрішніх справ. В США вони отримали назву CAWS (Combat Assault Weapon System – боева штурмова рушниця), в Італії – SPAS (Special Purpose Assault System – штурмова рушниця спеціального призначення) [1]. Дані типи рушниць отримали широке розповсюдження у спеціальних підрозділах поліції (типу SWAT (Special Weapons and Tactic) призначених в першу чергу для боротьби з терористами, озброєними бандами, а в воєнний час з спец підрозділами противника), та в спеціальних підрозділах збройних сил.

Як правило, така зброя використовується як штурмова при веденні бою в спорудах, у підземних комунікаціях, в поїздах, літаках. Також при боєвих діях в умовах джунглів, лісу та других особових умовах. Доцільно використання гладкоствольної зброї в якості основного озброєння охоронних структур армії та міліції для охорони важливих об'єктів, авіабаз, посольств, берегова охорона, для підтримки громадського порядку і т.д.).

Дистанції застосування зброї

Специфіка застосування вогнепальної зброї працівниками правоохоронних органів і інших спеціальних підрозділів визначається умовами проведення вогневого контакту з супротивником у спеціальних операціях. Така операція майже завжди від-

бувається умовах обмеженої видимості, зокрема в житлових приміщеннях, прохідних дворах, заростях, руїнах, лісі і інших. Цілі при цьому з'являються на короткий час, що значно ускладнює її поразку. При цьому особливу важливість здобуває рішення питання про цільове застосування зброї з урахуванням можливих дій супротивника який має середні навички поведіння зі зброєю. Для рішення цього питання незамінна класифікація дистанцій оперативно-тактичної стрільби [2], прив'язана до реальної оперативної практики:

А. Дистанція стрільби в упор – (3 – 4) м. Стрільба ведеться не цілячи для знешкодження супротивника з метою його захоплення чи знищення.

Б. Коротка дистанція – 10 м. Стрільба проводиться аналогічно попередній дистанції. Особливість даної - це дистанція кидка до супротивника при необхідності взяти його живим. Команда типу "Стій", як правило, сприймається супротивником позитивно (виконується).

В. Близька дистанція – (20 – 25) м. Команда "Стій" викликає двояку реакцію. Супротивник який не володіє навичками стрілецької підготовки, як правило, сприймає її як сигнал до втечі. Тренований супротивник вступає у вогневий контакт. В обох випадках необхідна швидка стрільба "навскидку".

Г. Середня дистанція – (20 – 40) м – звичайна дистанція перестрілки при переслідуванні супротивника, що тікає. Потребує уміння вести швидку, прицільну стрільбу "навскидку".

Д. Далека дистанція – (60 – 100) м – дистанція прицільної стрільби на (взаємне) знищення.

Як свідчить багаторічна практика, на дистанціях (50 – 60) м команди, що повинні зупинити супротивника, не сприймаються усерйоз - він чи кидається бігти, чи виготовляється до бою.

Таким чином, застосування вогнепальної зброї в основному діапазоні дистанцій тактичної стрільби (5 – 50) м вимагає уміння проводити прицільну стрільбу "навскидку". У протилежному випадку ціль швидко зникає чи буде проводити зустрічну стрільбу на поразку.

Аналіз витрат часу на виробництва пострілу

Фізіологія виробництва пострілу являє собою складний процес взаємодії всіх частин тіла стрілка при пострілі і не піддається формалізованому опису [3, 7]. Тому для проведення порівняльної оцінки часу, необхідного для виробництва пострілу з нарізної і дробової зброї, скористаємося статистичними даними.

На виробництво пострілу з пістолета [2] потрібно:

- час реакції на появу цілі – (0,1 – 0,2) с;
- час на підкидання руки – (0,2 – 0,3) с;
- час натиску на спуск – 0,1 с;

– час спрацьовування курка, капсуля, порохового заряду і виходу кулі зі ствола – 0,02 с.

На виробництво пострілу з гладкоствольної рушниці [3] потрібно :

– час прийняття рішення на виробництво пострілу – 0,1 с;

– час натискання на спусковий гачок, роботи механізмів рушниці, проходження снаряда по каналі стовбура – 0,046 с.

Час польоту снаряда до цілі на середню дистанцію тактичної стрілянини 30 м складає близько 0,1 с. для кулі пістолета Макарова [2] і для заряду свинцевого дробу чи картечі діаметром від 3 до 8,5 мм [4].

Таким чином, середній час на виробництво пострілу і доставку снаряду до цілі складає:

- для нарізної зброї – 0,62 с;
- для гладкоствольної зброї – 0,246 с.

Проміжок між пострілами при цьому характеризується однаковим показником для обох видів зброї [2, 3] – (0,1 – 0,2) с.

Середньостатистична ціль, що рухається в бойових умовах зі швидкістю близько 5 м/с, за цей час переміститься на 2,85 м у випадку застосування нарізної зброї і на 1,23 м у випадку застосування гладкоствольної зброї.

В умовах вкрай обмеженої (за часом) видимості цілі стрілець не встигне зробити влучний постріл з нарізної зброї. У той же час стрільцю з гладкоствольною зброєю на виробництво першого пострілу потрібно в 2 рази менше часу.

Переваги використання картечних набоїв

Другою основною перевагою гладкоствольної зброї є більш висока імовірність поразки мети, що обумовлено великою кількістю вражаючих елементів в одному снаряді патрону, та їхнім широким осипом. Так, наприклад, при дистанції стрілянини 30 м середній діаметр дробового осипу складає [5]: для циліндричного гладкого ствола – 1,25 м (рис. 1); для гладкого ствола свердловки циліндр покращений – 1,10 м; для гладкого ствола свердловки получок – 0,90 м; для гладкого ствола свердловки повний чок – 0,75 м.

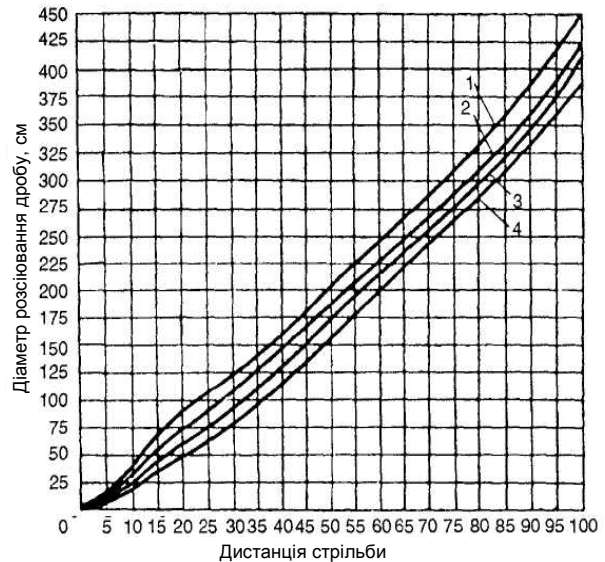


Рис. 1. Графік діаметрів дробових осипів в залежності від дистанції стрілянини та характеру свердловки каналу ствола:

- 1 – циліндр; 2 – циліндр покращений (дульне звуження 0,25 мм); 3 – получок (дульне звуження 0,5 мм); 4 – повний чок (дульне звуження 1,0 мм)

Відомо, що при стрільбі з гладкоствольної рушниці картечю на дистанцію 35 м у коло діаметром 75 см повинно потрапити не менш 75% картечі снаряда (тобто 9 з 12 чи 12 з 16) [4, 5].

У стрілецькій практиці [2] за розміри фігури цілі звичайно приймаються:

- ростова ціль по висоті – 170 см;
- ростова ціль по ширині – 50 см;
- ростова ціль, що біжить боком – 40 см.

Таким чином, картечний (дробовий) постріл із гладкоствольної зброї, на відміну від нарізного, на тактичній дистанції стрілянини (А – Г) дозволяє тренованому стрільцю гарантовано провести поразку цілі і компенсувати помилки слабо тренованого стрілка (погіршеність прицілювання, низьку швидкість реакції та виробництва пострілу). В одному з практичних посібників [2] приведене попередження: "Браконьєр, що впевнено працює з двоствольною мисливською рушницею на дистанції до 100 м більш небезпечний, ніж диверсант з автоматом. При цьому ціль може бути накрита картечю з першого пострілу".

Особливістю застосування вогнепальної зброї в населених пунктах є можливість ненавмисної поразки третіх осіб, що завжди обмежувало застосування нарізної зброї, снаряди якого можуть пролітати до (3 – 5) км на відкритому просторі і рикошетувати в умовах обмежених (замкнутих) просторів [5]. Відмінністю картечних (дробових) снарядів гладкоствольної зброї є значно менша дальність його польоту і зчалування уражаючих елементів об перешкоди, що зменшує рикошетування в замкнутих просторах.

Снаряди гладкоствольної зброї забезпечують надійну поразку цілі на дистанціях стрілянини до

50 м і не представляють небезпеки для третіх осіб на дальностях, що перевищують [4, 6]:

- для дробу – до 300 м;
- для картечі – (500 – 800) м;
- для кулі – до 1 км.

Аналіз використання кульових набоїв

Основними характеристиками, що застосовуються як показники ефективності поодинокій кульової стрільби є дульна енергія, енергія кулі та попе-

речник (діаметр) її розсіювання на дистанції ураження цілі

В роботі [6, 5, 8] наведено характеристики куль, що застосовуються для стрільби з автомата Калашнікова (табл. 1).

В роботі [5, 9] за результатами відстрілів, проведених західними та російськими фахівцями, наведено балістичні характеристики деяких типів куль, що застосовуються для стрільби з гладкоствольної рушниці (табл. 2).

Таблиця 1

Зведені параметри боєприпасів

Тип боєприпасу	Вага кулі, г	Швидкість кулі, м/с на дистанції м		Енергія кулі, кгм, на дистанції, м	
		0	100	0	100
5.45 x 39	3.4	900	-	134	-
7.62 x 39	7.9	715	623	207	157

Таблиця 2

Балістичні характеристики куль для гладкоствольних рушниць 12 калібру

Куля	Маса кулі, г	Швидкість кулі, м/с, на дистанції, м					Енергія кулі, кгм, на дистанції, м				
		0	25	50	75	100	0	25	50	75	100
Бренеке	35	450	408	366	321	257	363	296	239	184	135
Майєра	35	450	395	350	303	255	363	279	220	164	116
ВВОО-И	35	450	404	362	317	271	363	291	234	179	131
БС	34	450	402	358	312	265	352	281	222	169	122
Ідеал	33	455	400	355	308	259	348	269	212	160	113
Блондо	33	475	428	381	333	285	380	308	244	187	137
Мак-Елвіна	28,3	500	467	433	397	361	361	315	271	228	188

Порівняльний аналіз наведених в табл. 1, 2 даних дозволяє зробити наступні висновки:

- кульові патрони гладкоствольної зброї мають більшу дульну енергію ніж нарізної зброї;
- енергія куль гладкоствольної зброї на дистанції стрільби 100 м є достатньою для ураження живої цілі (не менш 0,7 від ваги цілі [5]).

Крім того, слід зазначити, що куля гладкоствольної зброї чинить значно більшу вражаючу та зупиняючу дію, оскільки має площу поперечного перерізу та більшу вагу, ніж куля нарізної зброї.

Що стосується характеристик розсіювання куль при стрільбі з автомата Калашнікова, слід зауважити, що вони не краще, ніж у карабінів і гвинтівков аналогічного калібру [6]. Середній діаметр розсіювання останніх складає близько 6 – 10 см при стрільбі на 100 м. [6, 8].

Характеристики розсіювання кульових патронів гладкоствольної зброї залежать від багатьох факторів. При решті однакових умов стрільби діаметр розсіювання в значній мірі визначається конструкці-

єю самої кулі, якістю її виготовлення та способом спорядження.

Так, наприклад, в роботі [10] наведено дані, щодо відстрілу різних типів куль з гладкоствольної рушниці з циліндричним стволом (табл. 3).

Наведені дані дозволяють зробити висновок, що точність стрільби кульовими патронами з гладкоствольної зброї є достатньою для ураження ростової фігури, з розмірами прийнятими в стрілецькій практиці. Однак, слід зазначити, що для порівняльного відстрілу застосовувались кулі Майєра, “Спутник” і Бренеке заводського виготовлення, а Блондо та Мак-Елвіна ручного виготовлення. Крім того, всі кульові патрони споряджались автором роботи [6] ручним способом. В той же час, фірми-виробники наводять наступні дані для куль та патронів заводського виготовлення та спорядження [5]:

- куля Блондо з порохом Т-1, має поперечник розсіювання 3,5 – 4,2 см на дистанції 82 м;
- куля Мак-Елвіна має поперечник розсіювання 8 см на дистанції 50 м і 22 см на дистанції 90 м.

Результати відстрілу кульових патронів з циліндричного ствола

Назва кулі	Кількість пострілів	Дистанція, м	Діаметр розсіювання	
			найбільший	найменший
Майєра	10	50	13,3	9,8
	10	75	15,7	14,4
“Спутнік”	10	50	13,9	12,6
	10	75	18,9	18,2
Бренеке	10	50	22,7	20,5
	10	75	30,0	24,2
Мак-Елвіна	10	50	31,2	30,0
	10	75	42,0	36,3
Блондо	10	50	32,1	30,4
	10	75	37,2	36,3

В роботі [11] наведені наступні данні, що до впливу довжини ствола рушниці на точність стрільби (табл. 4).

Таблиця 4

Характеристики точності стрільби гладкоствольних рушниць

№ з/п	Найменування	Тип кулі	Довжина ствола, мм	Вага рушниці, кг	Середній поперечник розсіювання, см		Характеристики рушниць
					46 м	91 м	
1	Ремінгтон, мод. 870	Фостера	495	3,17	4,5	13	Одноствольне з рухомою цівкою
2	Саведж, мод. 30	Фостера	546	3,17	4,5	13	
3	Ітака, мод. 37	Фостера	495	3,17	4,5	13	
4	Марлін, мод. 120S	Фостера	648	3,17	4,5	13	
5	Ітака, мод. 37	Фостера	597	3,52	3,8		Газовідвідний напівавтомат
6	Браунінг FN	Вятка	675	3,30	4,6		
7	Таппер Вак, мод. 162	Фостера	610	2,32	3,5		Одноствольне однозарядне
8	Саведж, мод. 2400	Фостера	-	-	7,3		Двоствольне з вертикальним розміщенням стволів
9	Меркель, мод. 203	Вятка	700	2,80	15,0		

Також з табл. 4 видно як впливає на точність стрільби кулею конструкція самої рушниці.

Однак, заводські випробування та зразковий відстріл кульових патронів проводяться, як правило, з балістичного ствола або зброї, що закріплена в станку, для визначення балістичних характеристик самих кульових патронів.

Очевидно, що такі умови стрільби далекі від умов застосування зброї в оперативній практиці.

Тому, особливу значущість набувають дані, наведені в роботі [12], де наводився порівняльний аналіз результатів стрільби по круглих мішенях діаметром 25 см на дистанції 40 м.

Стрільба проводилась з мисливської рушниці

ІЖ-54 (кулею Бренеке), гвинтівки (карабіну) ТОЗ-16 з відкритим прицілом та АКМ.

За результатами стрільби було визначено наступне:

– при стрільбі по нерухомих мішеням нарізна зброя мала значну перевагу;

– при стрільбі по швидко рушійним мішеням ІЖ-54 мало поступало ТОЗ-16 і ні в чому не поступало автомату АКМ.

Таким чином, кульові патрони гладкоствольної зброї, мало поступаючись у точності поодинокій стрільбі кульовим патроном нарізної зброї, мають:

– більшу дульну енергію кулі;

– більшу вражаючу та зупиняючу дію.

Висновки

Проведений аналіз показав, що бойова гладкоствольна зброя має наступні переваги в порівнянні з нарізною зброєю:

- менший час на виробництво першого прицільного пострілу ”навскидку”;
- більша імовірність поразки цілі вражаючими елементами снаряда в одному патроні;
- менше рикошетування вражаючих елементів у замкнутих просторах;
- більша безпека стрілянини для третіх осіб на дистанції понад прицільної дальності.

Означене обґрунтовує доцільність застосування в оперативній практиці БГЗ при спорядженні її як картечними (дробовими), так і кульовими патронами.

Разом з тим, специфіка застосування бойової гладкоствольної зброї на усіх дистанціях оперативно-тактичної стрільби висуває певні вимоги як до набойів, так і до самої зброї. Картечні (дробові) патрони БГЗ повинні забезпечити:

- широкий та рівномірний осип елементів снаряду на коротких (10 м) і близьких (20 м) дистанціях стрільби;

- високу купчастість бою на середніх і дальніх (до 50-70 м) дистанціях стрільби.

Кульові патрони БГЗ повинні забезпечити:

- високу вражаючу та зупиняючу дію на дистанціях стрільби;

- купчастість бою на дальніх дистанціях стрільби (100-120 м) не меншу, ніж у набойів нарізних стволів гвинтівок;

- гарантоване ураження супротивника у засобах захисту;

- звести до мінімуму рикошетування куль при стрільбі у замкнутих просторах.

Дані вимоги можуть бути забезпечені наступними шляхами:

- балістичним та аеродинамічним проектуванням куль (уражаючих елементів снаряду картечного патрону);

- спеціальним спорядженням картечних і кульових патронів;

- підвищенням початкової швидкості кулі, снаряду картечі(дробу);

- підвищенням тиску в каналі ствола в 2-3 рази зрівнянню з мисливськими та спортивними рушницями.

Вимоги до картечних і кульових патронів БГЗ та означені шляхи їх забезпечення дозволяють сформулювати деякі попередні загальні вимоги до зразків БГЗ:

- стволи та інші складові (механізми) БГЗ повинні розраховуватись на застосування боєприпасів підвищеної потужності;

- конструкція БГЗ повинна забезпечити застосування боєприпасів спеціального спорядження, не при-

стосованих для стрільби з мисливських та спортивних рушниць;

- конструкція БГЗ повинна дозволити застосування як боєприпасів спеціального спорядження, так і звичайних мисливських і спортивних боєприпасів;

- конструкційні схеми БГЗ повинні передбачати живлення боєприпасами одного або двох стволів з одного або двох незалежних магазинів;

- конструкція БГЗ повинна забезпечити можливість ведення поодинокій та автоматичної стрільби.

Слід зазначити, що при цьому залишаються відкритими питання розроблення класифікації БГЗ, визначення можливості застосування нетрадиційного оснащення патронів БГЗ та тактики застосування самої БГЗ, що і визначає основні напрямки подальших досліджень.

Таким чином, представляється доцільним розглянути питання прийняття на озброєння і використання бойової гладкоствольної зброї для стрільби на тактичних дистанціях бою особових умовах, як зброї підтримки.

Список літератури

1. Мураховский В.И., Слуцкий Е.А. Оружие специального назначения – М.: АРСЕНАЛ-ПРЕСС, 1995. – 206 с.
2. Потапов А. Приемы стрельбы из пистолета : практика СМЕРШа. – М.: ФАИР-ПРЕСС, 2001. – 576 с.
3. Поляков М.И. Стрельба влет. – М.: Воениздат, 1973. – 230 с.
4. Блюм М.М., Шишкин И.Б. Охотничье ружье: справочник. – М.: Экология, 1994. – 288 с.
5. Трофимов В.Н. Охотничьи боеприпасы и снаряжение патронов к охотничьему ружью: справочник. – М.: МН.ООО “СЛК”, 1996. – 320 с.
6. Благовестов А.И. То, из чего стреляют в СНГ: Справочник стрелкового оружия / Под ред. А.Е. Тараса. – Мн.: Харвест, 2003. – 656 с.
7. Любительская охота / Сост. В.Л. Анощенков. – Смоленск: Русич, 2001. – 592 с.
8. Наставления по стрелковому делу. – М.: МО СССР, 1985. – 640 с.
9. Блюм М., Волнов А. Пулевые патроны 12 калибра // Охота и охотничье хозяйство. – 1978. – № 1. – С. 28-30.
10. Ковбасин В. Стрельба пуль из цилиндра // Охота и охотничье хозяйство. – 1980. – № 11. – С. 32-33.
11. Блюм М., Шишкин И. Вторая пара стволов: роскошь или необходимость // Охота и охотничье хозяйство. – 1978. – № 8. – С. 28-30.
12. Кузьминский А. В. Оружие для охотника: практическое пособие / Под ред. А.Е. Тараса. – М.: АСТ, 2002. – 448 с.

Надійшла до редколегії 19.02.2007

Рецензент: канд. техн. наук, доцент С.В. Иванов, Харківський університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, Харків.