

УДК 623.094

В.А. Бородавка¹, В.Б. Бзот¹, О.В. Статінов²¹ Харківський університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, Харків² Національний університет «Юридична академія України імені Ярослава Мудрого» Харків

3 ПИТАННЯ ПЕРСПЕКТИВ РОЗВИТКУ КОНСТРУКЦІЇ ЗРАЗКІВ БОЙОВОЇ ГЛАДКОСТВОЛЬНОЇ ЗБРОЇ ТА НАБОЇВ ДО НЕЇ

В роботі показано основні переваги та доцільність прийняття на озброєння правоохоронних органів бойової гладкоствольної зброї. Сформульовано основні вимоги до зразків бойової гладкоствольної зброї та її бойового оснащення.

Ключові слова: гладкоствольна зброя, стрілецька зброя.

Вступ

Постановка задачі. Одним з основних елементів індивідуальної екіпіровки бійця майбутнього є зброя. Основне призначення якої, є літальне або не літальне ураження супротивника, ураження і вивід зі строю його рухомих чи стаціонарних об'єктів. Один з шляхів досягнення мети це поліпшення характеристик набоїв та доцільно розглядати зброю не як окремо взятий зразок, а в комплексі зброя-набої-система прицілювання.

Аналіз літератури Виходячи з аналізу сучасного стану стрілецького озброєння, та перспектив його розвитку (США, Німеччина, Іспанія, Франція, Росія, Південної Кореї) [1 – 3] доцільно розглядати систему стрілецького озброєння, як груповий комплект озброєння підрозділу, що включає у себе різноманітну стрілецьку зброю, засоби прицілювання, боеприпаси

Метою статті є визначення шляхів поліпшення характеристик озброєння та визначення вимог до перспективних зразків бойової гладкоствольної зброї, як елемента комплексу озброєння.

Основний матеріал

Груповий комплект озброєння підрозділу повинен включати в себе усю номенклатуру озброєння, яке потрібне для вирішення конкретних бойових завдань які ставляться перед підрозділом і включати в себе, як засоби ураження так засоби розвідки (цілі в казанні). Конкретний склад озброєння який потрібен для вирішення конкретної бойової задачі визначається командиром підрозділу на стадії планування бойових дій з урахуванням потреб. Він повинен складатися зі стандартного набору – штатного та з варіативної частини, яка буде доповнювати/заміщати стандартні зразки озброєння виходячи з умов виконання завдання. Це приведе до зростання кількості одиниць озброєння в підрозділі (до 2 – 3 одиниць на військовослужбовця), але дозволить якісно виконувати поставлені завдання.

До складу комплексу повинно входити: персональна зброя захисту (пістолети, пістолет-кулемети); штурмові гвинтівки (автомати); снайперські гвинті-

вки; зброя підтримки (бойові гладкоствольні рушниці, комбінована зброя); кулемети; гранатомети; ручні гранати; холодна зброя.

Окремо доцільно звернути увагу на зброю підтримки – гладкоствольну та комбіновану зброю. Відношення до бойової гладкоствольної зброї (БГЗ), на теренах СНГ не однозначне, при згадуванні про БГЗ – рушницю у більшості людей це викликає спогад про «дідову двостволку з набоями в паперових гільзах», але сьогодні це потужна, гнучка в тактичному плані зброя, яка на коротких відстанях бою має суттєві переваги перед пістолетом, пістолет-кулеметом та автоматом за рахунок потужних боеприпасів різного типу та боеприпасів з великою кількістю вражаючих елементів [4, 5].

В США, Італії, Франції, Німеччині, ПАР проводились спеціальні програми досліджень з метою поліпшення характеристик БГЗ та набоїв до неї (CAWS, SPAS) [1, 6]. Як наслідок прийняття на озброєння різноманітних типів боеприпасів, внесення суттєвих змін у конструкцію бойових гладкоствольних рушниць в порівнянні з мисливськими та спортивними.

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 відбувається 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 тут БГЗ має свої переваги. Картечний (дробовий) постріл із гладкоствольної зброї, на відміну від нарізного, на тактичній дистанції стрільби (3 – 50 м) дозволяє тренуваному стрільцю гарантовано провести поразку цілі і компенсувати помилки прицілювання (погіршеність прицілювання, низьку швидкість реакції та виробництва пострілу).

При реалізації програми CAWS – розробка перспективних бойових штурмових рушниць, проводились дослідження по використанню стрілоподібних вражаючих елементів – флашет – мініатюрних

дротиків, укладених у контейнер. Кількість флашет в набой може бути від 20 до 22, в залежності від конструкції самого снаряду також і від розміру гільзи: 70 або 76 мм. Флашети мають саму дальню відстань ураження – більше 120 метрів. Але питання використання флашет потребує подальшого вивчення в силу особливостей їх зовнішньої балістики [6].

Досвід використання флашетних снарядів показав, що вони найбільш ефективні на відстані більш 30 – 35 метрів (дистанція стабілізації). На коротких відстанях дротики, до стабілізації траєкторії, наносили тяжкі uszkodження. Були зареєстровані влучення з смертельним ураженням на відстані 300 ме-

трів. Однак оптимальною є відстань 100 – 110 метрів, на відкритій місцевості.

Але флашетний снаряд має низький коефіцієнт проникнення через рослинні перешкоди – траву, очерет, підлісок, уступає в ефективності кулеподібній картечі, якщо ціль знаходилась у глибині «зеленки» близько 2 – 3 метрів, дротики буквально косили рослини, але ціль оставалась не ушкодженою

Кульові патрони гладкоствольної зброї мало поступаючись у точності поодинокій стрільби кульовим патронами нарізної зброї, мають:

- більшу дульну енергію кулі;
- більшу вражаючу та зупиняючу дію.

Таблиця 1

Параметри боєприпасів нарізної та гладкоствольної зброї [5, 8, 11]

Тип боєприпасу(кулі)	Вага кулі	Початкова швидкість кулі	Дульна енергія кулі	Енергія кулі на відстані 100м
5,45 X39	3,4 г	900 м/с	134 кгс м	113 кгс м при 815 м/с
7,62 X 39 – 7,9	7,9 г	715 м/с (для АК)	201 кгс м	135 кгс м при 580 м/с
7,62 X 39 – 7,9	7,9 г	735 м/с (для СКС)	220 кгс м	147 кгс м при 603 м/с
7,62 X 39 – 8 (мисливський)	8 г	740 м/с (для СКС)	225 кгс м	178 кгс м при 660 м/с
7,62 X 39 – 9,7 (мисливський)	9,7 г	660 м/с (для СКС)	220 кгс м	155 кгс м при 559 м/с
Блондо	33 г	475 м/с	380 кгс м	137 кгс м при 285 м/с
Мак-Элвина	28,3	500 м/с	361 кгс м	188 кгс м при 361 м/с
Зенит	12,2	573 м/с.	273 кгс м	123 кгс м на 150 м
Sauvestre 12/76 Magnum	26 г	580 м/с	446 кгс м	249 кгс м при 434 м/с
Sauvestre 12/76 Sans Plomb	21 г	600 м/с	385 кгс м	254 кгс м при 487 м/с

Як приклади:

1) куля Блондо на щорічних змаганнях у Франції на відстані 90 м зафіксований результат 5 влучень в коло 8 см, на відстані до 100 метрів енергія кулі близька до енергії кулі патрону 7,62X39 зразку 1943 року [5], (рис. 1);



Рис. 1. Куля Блондо

2) куля «Зеніт» – за Актом державних випробувань смертельне ураження цілій з першого пострілу з гладкоствольної мисливської рушниці на відстані 280 – 300 метрів, стрілець з 9,3 мм карабіном обладнаним оптичним прицілом відмовився від пострілу у зв'язку з великою відстанню та малою вірогідністю смертельного ураження цілі на місці. Конструкція кулі має великий запас удосконалення [7], (рис. 2).

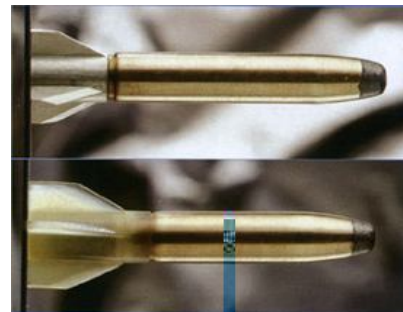


Рис. 2. Куля «Зеніт»

3) куля Sauvestre [8] – спеціально розроблялась для БГЗ, силами спеціальних операцій Франції, окремі зразки кулі мають енергію на відстані до 100 метрів більшу чим у кулі патрону 7,62X39 зразку 1943 року для нарізної зброї (рис. 3).



Рис. 3. Куля Sauvestre

Означене обґрунтовує доцільність застосування 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 набоїв, так і до самої зброї [9].

Так, 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 дистанції стрільби; купчастість бою на дальніх дистанціях стрільби (100 – 120 м) не меншу, ніж у набоїв нарізних стволів гвинтівок; гарантоване ураження супротивника у засобах захисту; звести до мінімуму рикошету куль при стрільбі у замкнутих просторах.

Один з шляхів поліпшення характеристик куль для БГЗ є внесення змін у конструкцію існуючих відпрацьованих зразків куль з метою поліпшення бронепробивних спроможностей. На приклад за рахунок додавання твердого сердечника, що поліпшить бронепробивні спроможності кулі.

Розрахунки для куль типу Блондо проводились за допомогою емпіричної формули Жакоб-де-Марра (1) [10], і вони показують зростання у більш ніж 2,5 рази бронепробивних властивостей кулі, якщо використовувати сталевий сердечник (рис. 4).

$$v_c = K (d^{0.75} b^{0.7}) / (M^{0.5} \sin \Theta_c) \quad (1)$$

где v_c – швидкість [м/с]; K – коефіцієнт властивостей броні 1600 – 2000 гомогеної броні; d – діаметр кулі (сердечника) [дцм]; b – товщина броні [дцм]; M – маса кулі(поддону) [кг]; Θ_c – кут зустрічі кулі з перешкодою.

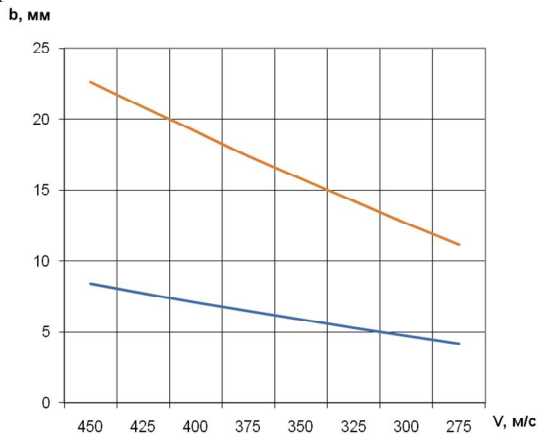


Рис. 4. Залежність пробиття сталеві перешкоди від швидкості кулі

Вимоги до боєприпасів БГЗ можуть бути забезпечені наступними шляхами [9]: балістичним та аеродинамічним проектуванням куль (вражаючих 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 порівняно 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 пристосованих для стрільби з цивільних (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 поодинокі та автоматичної стрільби з скорострільністю 300 – 400 пострілів в хвилину [9].

Потребу в БГЗ можливо покрити за рахунок вітчизняного виробництва (підприємство ФОРТ, фірма Сафарі (HATSAN)) так і за рахунок закупівель за кордоном (Туреччина, США, Італія, ПАР) при цьому доцільно використання зразків БГЗ калібру 12X76 або 12X89 мисливський, які дають максимальну вагу снаряду(кулі) 46 – 55 г. Окремо доцільно розглянути питання розробки БГЗ під набої калібру 10X76 / 10X89 мисливський, виходячи з того що максимальна вага снаряду буде складати понад 70 г, істинний калібр складає 20,5 мм, а це калібр перспективних гранатометів у складі комбінованої зброї – стрілецько-гранатометних комплексів (США система ХМ-29, Південна Корея система КН-11, Австралія) [2].

При проектуванні та виготовленні експериментального зразка необхідно врахувати, як можливість використання гранатних пострілів з системою дистанційного керованого підриву гранати так і використання потужних набоїв з кінетичними вражаючими елементами. Виконання зброї за схемою «бул-пап» дасть зменшення довжини зброї, а використання комбінованого день/ніч прицілу з балістичним рахівником повисить точність пострілу. Дану концепцію частково реалізовано у гранатометі ХМ25 калібру 25 мм(США) та у гранатометі DENEL PAW-20 «Neorip» ПАР [3].

Висновки

Таким чином проведені дослідження дозволяють стверджувати про доцільність використання бойової гладкоствольної зброї; про необхідність створення новітніх зразків бойової гладкоствольної зброї; про створення широкого спектру боєприпасів (кульові, картеч, гранати) до бойової гладкоствольної зброї.

Список літератури

1. Мураховский В.И. Оружие специального назначения справочник / В.И. Мураховский, Е.А. Слуцкий. – М.: Элакос, 1995. – 208 с.

2. Сайт world.guns (современное стрелковое оружие и боеприпасы) [Электрон. ресурс]. – Режим доступу: <http://world.guns.ru>.

3. Новая концепция индивидуального оружия будущего [Электрон. ресурс]. – Режим доступу: http://www.3dnews.ru/news/xm25_novaya_kontseptsiya_individualnogo_oruzhiya_budushhego.

4. Потапов А. Приемы стрельбы из пистолета: практика СМЕРШа / А. Потапов. – М.: ФАИР-ПРЕНСС, 2001. – 576 с.

5. Блюм М.М. Охотничье ружье: справочн. / М.М. Блюм, Шишкин И.Б. – М.: Экология, 1994. – 288 с.

6. Сайт «Разведка» [Электрон. ресурс]. – Режим доступу: <http://www.vrazvedka.ru>.

7. Ширяев Д. Мастер Ружье [Электрон. ресурс] / Д. Ширяев. – Режим доступу: http://www.hunter.ru/bullet/articles/b_zenith.htm.

8. Сайт группы компаний «Охотник» [Электрон. ресурс]. – Режим доступу до матеріалу сайту: <http://ohotnik.com/catalog/patrons/gladkie/sauvestre>.

9. Порівняльний аналіз ефективності бойового застосування гладкоствольної та нарізної зброї в спеціальних операціях / І.М. Приходько, В.А. Бородавка, О.М. Маркін, О.В. Іванченко // Честь і закон. – 2004. – № 4. – С. 42-44.

10. Авиационные боеприпасы / А.Н. Дорофеев и др. – Изд. ВВИА им. проф. Н.Е. Жуковского, 1978. – 446 с.

11. Трофимов В.Н. Охотничьи боеприпасы и снаряжение патронов к охотничьим ружьям. – Мн.:ООО "СЛК", 1996. – 320 с.

Надійшла до редколегії 21.07.2014

Рецензент: д-р техн. наук, проф. В.Б. Кононов, Харківський університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, Харків.

К ВОПРОСУ ПЕРСПЕКТИВ РАЗВИТИЯ КОНСТРУКЦИИ ОБРАЗЦОВ БОЕВОГО ГЛАДКОСТВОЛЬНОГО ОРУЖИЯ И ПАТРОНОВ К НЕМУ

В.А. Бородавка, В.Б. Бзот, О.В. Стаинов

В работе показаны основные преимущества и целесообразность принятия на вооружение правоохранительных органов боевого гладкоствольного оружия. Сформулированы основные требования к образцам боевого гладкоствольного оружия и его боевого оснащения.

Ключевые слова: гладкоствольное оружие, стрелковое оружие, боеприпасы.

PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF CONSTRUCTION OF STANDARDS OF BATTLE SMOOTH-BORE

V.A. Borodavka, V.B. Bzot, O.V. Statinov

Basic advantages and expedience of acceptance on the armament of law enforcement authorities of battle smooth-bore are shown in work. The basic requirements are formulated to the standards of battle smooth-bore and his battle equipment.

Keywords: smooth-bore, shooter weapon.