

INNOVATIVE TYPES OF AMMUNITION FOR SMALL ARMS

MARINA R. MONOVA

*Artillery, Air Defense and CIS Faculty, National Military University "Vasil Levski",
Shumen, Bulgaria, marinamonova@abv.bg*

Abstract: *In the paper are presented innovative types of ammunition for small arms.*

Keywords: *utilization, ammunition*

Изследванията от последните двадесет години показват, че за повишаване на ефективността на стрелбата на стрелковото оръжие е много по-целесъобразно да се разработват нови образци бойни припаси вместо да се конструират нови стрелкови системи или да се извършват подобрения на самото оръжие.

Ефективност на стрелбата на стрелковото оръжие се нарича способността му да нанася поражения върху личния състав и бойната техника на противника, като ги лиши от възможността да водят бойни действия или да функционират при различни условия на бойната обстановка. Ефективността се оценява по загубите, които оръжието може да нанесе на противника (под загуба се разбира щетите, нанесени на противника в жива сила и бойна техника, които се изразяват чрез число, част или процент) [1].

Ефективността на стрелбата зависи от:

- действието на куршума в целта;
- далекобойността на стрелбата;
- скорострелността на оръжието;
- точността на стрелбата на оръжието.

Въздействието на куршума при попадането му в жив организъм е свързано главно с отдаването на механичната енергия, която притежава. За разрушаване на тъканите е необходимо определено количество механична енергия. При преминаването през тъканите куршумът отдава определено количество от кинетичната си енергия, която се трансформира в работа на разрушителните сили. Колкото е по-голяма загубата на кинетична енергия на куршума при равни други условия, толкова по-обширна е областта на поразяване на тъканите и по-бързо поразеният орган или целият организъм загубват способност да функционират. Така например при куршум, имащ маса 11g и енергия при среща с човешко тяло от 7 до 10 J/cm², пораженията са свързани предимно с кръвонасядания и повърхностни рани; при 60 J/cm² – с проникващи рани и при 146 J/cm² – с проникващи рани с пробив на задната стена [2].

Свойствата на куршума, влияещи върху характера на раняването, са неговите:

- маса;
- форма;
- конструктивни особености;
- енергия, която притежава при среща с целта.

Тези характеристики са взаимно свързани и всяка една от тях оказва влияние върху видовете действие на куршума в целта. Ето защо е прието поразяващите свойства на куршума да се разглеждат поотделно за всеки конструктивен тип куршум.

Видовете действие на куршумите в целта са следните:

- поразяващо (смъртоносно);
- спиращо;
- странично;
- пробивно.

Поразяващото действие води до нарушаване на жизнените функции на организма. То зависи от:

- големината на кинетичната енергия и скоростта на куршума в момента на срещане с целта – с нарастването на енергията и скоростта, които куршумът притежава при среща с целта, нараства поразяващото действие;

- формата, масата и калибъра на куршума – с увеличаване на калибъра и масата се повишава поразяващото действие; притъпяването на челната част на куршума води до повишаване на поразяващото действие. (фиг. 1.)

- устойчивостта на куршума при движението му в организма – с намаляване на устойчивостта на куршума при движението му в организма нараства поразяващото действие. Устойчивостта на куршума при движението му в организма зависи от положението на центъра на масата му и от способността му да променя положението си. Така например разполагането на центъра на масата в близост до дънния срез на куршума значително понижава устойчивостта му при движение в преграда. Разработени са и специални куршуми с изместващ се център на масата.

- способността на куршума да се деформира – с повишаване на способността на куршума да се деформира нараства поразяващото действие.

Под **спиращо действие** се разбира способността на куршума максимално бързо да разстрои нормалното функциониране на организма, като лиши пораженията от възможност да води бойни действия и употребява оръжието си, без да е задължително да го убива. За спиращото действие се съди по стойността на времето, измерено от момента на попадането на куршума в организма до момента, в който пораженият спира да води бойни действия.

Факторите, от които зависи спиращото действие, са следните:

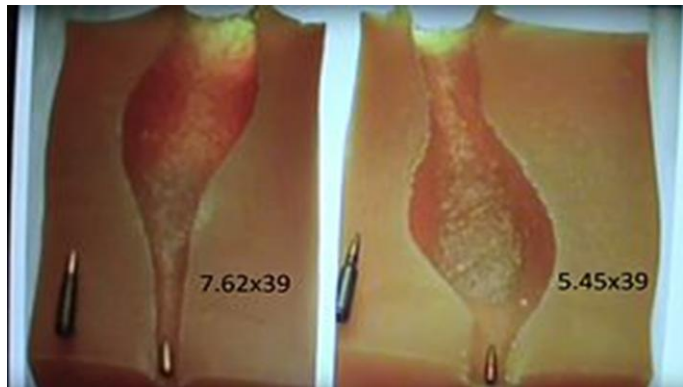
- формата на челната част на куршума – куршумите с притъпена челна част имат по-голямо спиращо действие от островърхите, защото по-бързо предават енергията си на поражаваната тъкан. Островърхите, издължени куршуми в много случаи отдават само 1/10 част от кинетичната си енергия при преминаване през тъканите;

- скоростта в момента на срещане с преградата – колкото по-голяма е скоростта при срещане с целта толкова по-слабо е спиращото действие и по-силно изразено е пробивното действие;

- калибъра на куршума – увеличаването на калибъра води до повишаване на спиращото действие;

- степента на деформация на куршума – по-голямата степен на деформация води до образуването на по-голям ранев канал и съответно до повишаване на спиращото действие;

- устойчивостта на куршума при движение в прегради – по-малката устойчивост води до многократно промяна на посоката на траекторията на куршума в човешкото тяло, което увеличава многократно броят на поразените органи и области, а от там и наличието на силен спиращ ефект. Най-малка устойчивост притежават куршумите с малка маса, дължина, калибър и малък запас от кинетична енергия при достигане до целта.



Фиг. 1: Профил на ранев канал от 5.45 и 7.62 от близко разстояние в балистичен гел.

Страничното действие характеризира способността на куршума да нанася поражения на съседни на раневия канал области и органи. То разширява областта на поражение и увеличава вероятността за поразяване на жизнено важни органи. Страничното действие се причинява от раздробяването на куршума на отделни фрагменти и от трептенето на тъканта на човешкия организъм вследствие на получената от куршума енергия.

Пробивното действие на куршума характеризира способността му да прониква в дълбочина на различни прегради. Същото зависи от следните фактори:

- големината на кинетичната енергия и скоростта на куршума в момента на срещане с целта – с увеличаване на енергията и скоростта нараства пробивното действие;
- формата и калибъра на куршума – с увеличаване на калибъра (при еднакви други условия) се намалява пробивното действие; притъпяването на челната част на куршума води до намаляване на пробивното действие;
- устойчивостта на куршума при движението му в преграда – с намаляване на устойчивостта на куршума при движението му в преграда намалява пробивното действие;
- способността на куршума да се деформира – с повишаване на способността на куршума да се деформира намалява пробивното действие [1].

Поради факта, че различните класове и видове стрелково оръжие са предназначени за изпълнението на различни бойни задачи и за употреба по различни цели в различна обстановка е необходимо да имат и различно действие на куршума в целта.

Разработваните иновативни видове бойни припаси имат като основна цел да подобрят някои от действията на куршума в целта, като използват нестандартни решения.

По-долу ще бъдат разгледани част от разработките в тази област.

I. Боеприпаси G2 Research R.I.P

Една от разработките насочена към подобряване на поразяващото и страничното действие са боеприпасите G2 Research R.I.P. Това са така наречените “Инвазивни куршуми” (фиг. 2).

В случая куршумът е изцяло меден и тежи 6 грама, това му осигурява скорост от 381 м/с.

Конструкцията на куршума се състои от 9 части, 8 “шипа” и сърцевина с проектирана кухня в центъра, като предната му част има формата на корона. Когато бъде изстрелян и напусне цевта, куршумът се движи като едно тяло, докато не попадне в целта. При това “шиповете” се отделят и се разпръскват в различни посоки (фиг.3), като същевременно сърцевината продължава движението си напред [3, 4]. Отделянето на „шиповете” води до поразяването на странични на раневия канал органи и тъкани и така се повишава вероятността за попадането им в жизнено важен орган и летален изход за пораженията.

Допълнително предимство при употребата им в градски условия се явява факта, че поразяващите елементи рядко напускат тялото на пораженията, като с това рядко се намалява вероятността за възникване на рикошети или поразяване на намиращи се наблизо неучастващи в конфликта лица.



Фиг.2: G2 Research R.I.P



Фиг.3: R.I.P изстрелян в балистичен гел.

Боеприпаси от този вид са забранени за военни цели, но се използват от полицията или цивилни охранителни фирми.

II. Боеприпаси Macho Gaucho

Боеприпасът Macho Gaucho (фиг.4) проектиран за гладкоцевно оръжие и основната му цел е повишаване на поразяващото и страничното действие. Конструктивно той се състои от две оловни сфери, свързани едно към друго чрез стоманено въже, дълго $3 \div 7$ cm. При попадане в човешки организъм двете стоманени сфери нанасят значително повече поражения от един проектил, а стоманеното въже допълнително поразява тъкани и органи намиращи се между сферите. От друга страна поради голямата пластичност на оловото, същото силно се деформира при удар с човешкото тяло и при това се увеличава диаметъра на поразяващата площ на сферите.

Боеприпаси от този вид също са забранени за военни цели, но се използват от полицията или цивилни охранителни фирми.



Фиг.4: Macho Gaucho.

III. Боеприпаси Flechette shotgun rounds

Това е боеприпас, предназначен за гладкоцевно стрелково оръжие. Основната цел поради която е създаден боеприпасът е повишаване на вероятността за поразяване на целта с един изстрел.

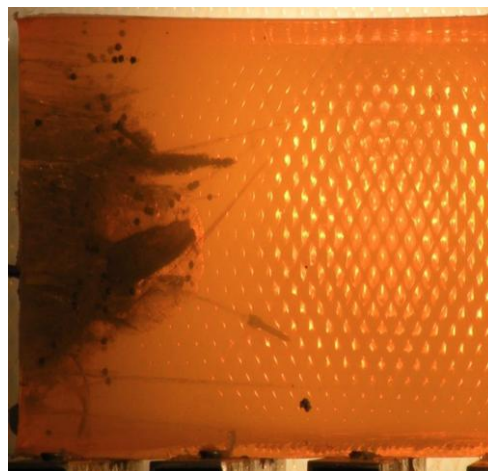
Конструктивно боеприпасът съдържа 20 поразяващи елемента с вид на стрелички, чиято дължина е 2,5 cm и тегло 0.5 грама всяка (фиг.5). Когато бъде изстрелян, на разстояние приблизително 13 метра тези стрелички се разпръскватна площ около 180 cm^2 (фиг.6). [5]

Боеприпасите Flechette са използвани главно за неутрализиране на противникови единични цели намиращи се зад леки прегради или укрития. Например снайперисти, които се намират зад храсти или на дървета.

IV. Боеприпаси OATH 12 GA TSR SLUG



Фиг.5: Flechette shotgun rounds.



Фиг.6: Flechette shotgun rounds изстрелян в балистичен гел.

Боеприпасът OATH 12 GA TSR SLUG е проектиран за гладкоцевно оръжие и основната му цел е повишаване на поразяващото и страничното действие. Това са масивни, медни, разширяващи се куршум (фиг. 7). Теглото им е 39 грама, това му осигурява скорост от 365м/с.

Предназначението на кухината в куршума е, при попадение в целта да се разтвори и да нанесе поражения върху максимална площ. Самото разширяване е от порядъка на 7,5 см с формата на звезда без да се разкъсват частите (фиг. 8) [6].



Фиг. 7: OATH 12 GA TSR (Tango Shotgun Round).



Фиг. 8: OATH 12 GA TSR изтрелян в балистичен гел.



Фиг. 9: 6.8 SPC (ляво)
5.56×45 mm NATO (дясно).

можно с по-голям калибър [7].

V. Боеприпас 6.8 mm Remington SPC

Боеприпасът е разработен от Remington Arms в сътрудничество с членове на американската армейска екипировка и командването за специални операции на САЩ, за да замени евентуално 5,56 мм на НАТО (фиг. 9).

6.8 mm Remington SPC е проектиран да се представя по-добре при късоцевни пушки CQB. Също така се справя много добре с пушки с цеви под 410 мм. 6.8 SPC доставя 44% повече енергия от 5,56 мм НАТО на 100–300 метра.

Допълнителни предимства има и пред 7,62 x 51 mm :

- има по-малко откат;
- по-контролируем при бърз огън ;
- по-лек, позволявайки на военнослужещия да носи повече боеприпаси, отколкото иначе би било въз-

Изводи:

1. Разгледаните иновативни видове боеприпаси в основната си част не са предназначени за армейските формирования, понеже същите в значителна степен не отговарят на редица конвенции, стандарти и установени изисквания за разработване на бойни припаси за въоръжените сили. Поради редицата недостатъци, които притежават, а именно малка далекобойност, недостатъчна

устойчивост при полет и малко пробивно действие, основното им предназначение е за полицията, цивилни правоохранителни фирми, граждански лица, използващи оръжия за самоотбрана или ловни цели.

References

1. Цонев Ц.Г., Богданов А.И., *Изследване кинематиката на подвижната система на стрелковото оръжие*, Шумен, 2013, ISBN 978-954-9681-56-7.
2. Цонев Ц., Давидов К.С., *Класификация на стрелковото оръжие и механизмите му*, Издателство "Стено" Варна, 2010, ISBN 978-954-449-483-4.
3. Hooper S., „G2 Research RIP Rounds: Are They Up To The Hype?“, <https://aliengearholsters.com/blog/rip-rounds/> , 15.07.2019.
4. Crump J., „G2 Research R.I.P. Ammunition Review and Testing“ <https://www.ammoland.com/2018/06/the-g2-research-r-i-p-ammunition-review-and-testing/>, 27.06.2018.
5. Wolf Ch., „Exotic 12 gauge ammo review, part 1“ , <https://www.rem870.com/2013/01/09/exotic-12-gauge-ammo-review-part-1/> , 09.01.2013.
6. Volk O., „New the OATN 12ga TSR Slug“ <https://www.alloutdoor.com/2016/04/14/oath-12ga-tsr-slug/> , 14.04.2016.
7. „More than a rifle: How a new 6.8mm round, advanced optics will make soldiers, Marines a lot deadlier“ , <https://www.militarytimes.com/news/your-army/2018/12/10/more-than-a-rifle-how-a-new-68mm-round-advanced-optics-will-make-soldiers-marines-a-lot-deadlier/> , 10.12.2018.