

Гилзите?!!

До каква степен промяната на обема на гилзата въздейства върху равномерното изгаряне? Наистина ли е толкова полезно отворите за капсулния пламък (ОКП) да бъдат еднакви и възможно най-малки? Извършихме проба с .223 Remington с балистична цев и резултатите сочат съвсем обратната тенденция...

Каква изненада!



■ © *Edisport Editoriale*
текст – *Лука Брузати*

Когато се пренарядяват патрони за карабина, за да имаме точни и годни за състезания боеприпаси, в повечето случаи гилзите се претеглят с цел да

се получи по-голяма еднаквост на патроните. Това се прави, защото, с промяната на теглото и след като външните размери на гилзата са константни, вътрешните размери се променят, а оттук – и обема на гилзата "Boiling Room" за барута. Колкото по-голямо е теглото на гилзата, толкова

по-голямо е количеството метал. Следователно вътрешният обем е по-малък. Но какво значение има в действителност тази разлика в обема? И доколко са еднакви гилзите, които се продават в оръжейните магазини? Друго, което често се взема предвид при търсенето на максимална

Пробата предвиждаше две бариеви за измерване на скоростта, поставени на разстояния 2,5 и 10 метра от дулото. Манометричната цев е дълга 510 мм.

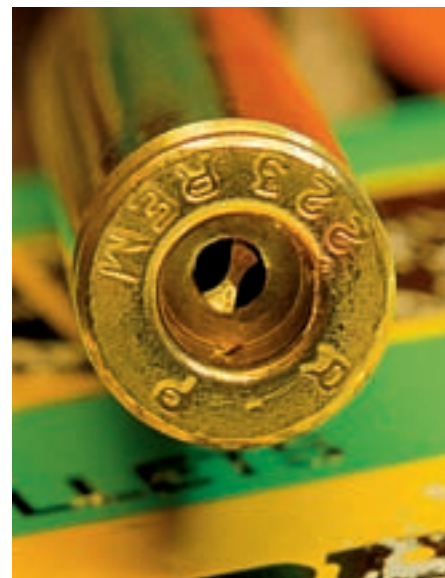
прецизност, е размерът (твърди се, че трябва да е максимално малък) на ОКП, неговата правилна и равномерна форма. Но какво в действителност означава ОКП на различните гилзи да е малък и равномерен? Опитавме се да дадем отговор с обективна проба и резултатите се оказаха доста изненадващи.

ИЗБОР НА БОЕПРИПАСИ

Решихме да използваме за нашата проба нови гилзи калибър .223 Remington, а не стари, тъй като износването и евентуалните преснарядвания можеха да окажат отрицателно влияние на характеристиките. Избрахме произволно по пет гилзи от шест различни марки (Winchester, Remington, Focchi, Armscor, Lapua, Norma) и ги премерихме, за да видим дали наистина има разлика в теглото между едни и същи

толкова престижната фирма Remington се оказаха не чак толкова еднакви – стандартното отклонение бе 0,287, а средното тегло – 93,36 грейна. И обратното, често презираните гилзи Focchi се оказаха най-тежки от всички, при средна стойност 99,96 грейна, както и доста еднакви помежду си със стандартно отклонение едва 0,249.

Гилзите Lapua, класифицирани като Match, заковаха висотата на името си със средно тегло 94,28 грейна и най-вече със стандартно отклонение 0,039 – абсолютно най-доброто! Гилзите Norma, които често се считат за много дебели и здрави, се оказаха сред най-леките, със средно тегло 92,72 грейна, докато всеизвестната им постоянна величина бе потвърдена със замереното стандартно отклонение 0,159. Печатляващ резултат, като се знае, че



Подготвените образци за проба с манометрична цев. Изписаните букви означават съответния производител на гилзи; отляво: Norma, Armscor, Winchester, Lapua, Focchi и Remington. При последния производител бяха тествани също и образци с уеднаквен ОКП ("А") и с ОКП, разширено до 3 мм ("В").

Горе вдясно: за уеднаквяване на ОКП използвахме Flash hole uniformer на Lyman.



гилзи. Избрахме още 10 гилзи Remington за пробата за ОКП: пет от тях бяха уеднаквени по размери на ОКП със съответния инструмент, а на другите пет ОКП бе разширен до цели 3 мм диаметър.

За снаряждането на патроните използвахме капсули Federal Match, куршуми Sierra Match от 69 грейна и 27 грейна барут Hodgdon BL-C(2), чиято структура е много фина. Всяка доза барут, преди да бъде изсипана в гилзата, предварително бе претеглена така, че количеството барут във всички снаряждания да е еднакво.

Претеглянето на образците за установяване на еднаквото тегло на различните гилзи (и следователно на еднаквия обем) доведе до първата изненада. Гилзите на

тези гилзи не са класифицирани от типа Match. Най-голямата изненада представиха гилзите Armscor, произведени във Филипините и внасяни от Vignami, считани от доста хора за доброкачествени, включително и поради ниската им цена. На практика обаче при тях стандартното отклонение се оказа едва 0,248 и се класираха като абсолютно най-леките със средно тегло 92,28 грейна. Гилзите Winchester не ни накараха да изтръпнем и попаднаха в категорията на средното качество с отклонение 0,253 и средно тегло 93,80 грейна.

След като премерихме и номерирахме всички гилзи, така че впоследствие да заседем балистичните резултати на всяка от тях, пристъпихме към тяхното снаряждане

и запазихме обща дължина 57 мм за всяка гилза. След това отидохме в центъра за балистични измервания на Focchi (за което благодарим!), за да установим чрез балистична цев евентуални вариации вътре в гилзата по отношение на скоростта и налягането.

ПРАКТИЧЕСКА ПРОБА

Използвахме балистична цев с дължина 510 мм с трансдюсер Kristen модел 6203. Преди да започнем пробата, загряхме балистичната цев със серия от пет изстрела. След това пристъпихме към същинската проба с гилзите Remington, които на 2,5 метра развиха средна скорост 875,99 м/сек, със стандартно отклонение 5,72 и делта, т.е. разлика в скоростта

между минималната и максималната стойност, равна на 14,49. Като цяло резултатите бяха много добри, със стандартно средно отклонение, съвзвучно с вида снаряжаване и дължината на цевта. Стандартното отклонение и делтата бяха много близки и на 10 метра, докато делтата при налягането бе 223,4 и стандартното отклонение 85,9, т.е. не бяха равномерни. Преминахме към пробата на гилзите Fiocchi, най-тежките, при които ОКП често е с леко отклонение от центъра. С тези гилзи постигнахме стандартно отклонение 4,39, което спадна на 3,88 при 10 метра и с делта – на практика постоянна между двете замервания. За сметка на това наляганята леко надвишават средните поради дебелината на месинга – стандартно отклонение 111 и делта 271. Накратко, нецентрираният отвор на капсулния пламък не причини съществени отклонения, докато дебелината на месинга, установена чрез по-голямото тегло на гилзата, доведе до увеличаване включително и на наляганята.

Следващата проба бе на гилзите Lapua Match, с които не постигнахме съществени намаления на стандартното отклонение и на делтата, стойностите останаха в рамките на средните. При гилзите Norma, където рамото е термично обработено, се натъкнахме на изненада: стандартното отклонение спадна на 2,71 с делта 7,12; тези стойности не се промениха и на 10 метра. Наляганята също бяха много постоянни, със стандартно отклонение 29,8 и делта 69,2. Единственият проблем бе, че гилзите се залепиха в балистичната цев и трябваше да ги водим откъм дулото с помощта на... чук.

След Norma преминахме към гилзите Armscor, при които засечените данни бяха диаметрално противоположни: стандартното отклонение скочи на 7,24 (8,05 на 10 метра) а делтата бе 20,12 – стойности



Горе: балистичната цев е готова за огън, остава само да се свърже трансдюсерът към системата за обработка на данните.



Вляво: гилзите след пробата; забелязва се отворът, през който се измерва налягането.

двойно по-големи от стандартните! Същото важеше и за наляганята, при които стандартното отклонение бе 103,7 а делтата 267,7. Накрая изпитахме гилзите Winchester, които показаха стандартно отклонение 4,71 и делта 10,41; подобна бе ситуацията и с наляганята, които попадаха в средните стойности. И при тази проба гилзите се залепиха вътре в цевта, но за изваждането им бе достатъчна една обикновена пръчка. За пробата за установяване на влиянието на ОКП използвахме петте гилзи Remington,

чиито размери бяха уеднаквени със специална фреза. На 2,5 метра се забеляза леко намаление на стандартното отклонение спрямо гилзите от серийното производство, равно на 5,34 с делта 13,31; на 10 метра тази стойност се увеличи и стандартното отклонение мина на 6,66 и делта 16,27. Също и наляганята имаха по-голямо стандартно отклонение и по-голяма делта спрямо "необработените" образци. По същество обработката на ОКП дава скромни резултати, включително и по отношение на хомогенността на изгарянето.

Третата проба бе осъществена с гилзи Remington, но този път увеличихме диаметъра на ОКП с един милиметър – достигна до 3, с помощта на най-обикновена дрелка. Всички очаквахме да се получат променливи и странни резултати, тъй като при такъв ОКП барутът (сферичен и много фин) влиза в директен контакт с капсула. През последните години освен това тенденцията при гилзите Match е да се намалява ОКП, а не да се увеличава, както е и при новата „състезателна“ гилза 6,5x47 мм на Lapua. Вместо да констатираме увеличение на стандартното отклонение,



Дъната на гилзите, използвани в пробите. Веднага привлича вниманието гилзата на Remington с ОКП, разширено до 3 мм (втората отгясно на втория ред отдолу)

■ Балистична таблица

Тегло на гилзата

Марка на гилзата	Тегло 1 (grs)	Тегло 2 (grs)	Тегло 3 (grs)	Тегло 4 (grs)	Тегло 5 (grs)	Sd	Средно (grs)
Remington	92,9	93,8	93,4	93,3	93,4	0,287	93,36
Fiocchi	99,7	99,9	100,2	100,3	99,7	0,249	99,96
Lapua	94,2	94,3	94,3	94,3	94,3	0,039	94,28
Norma	92,6	92,8	92,6	93	92,6	0,159	92,72
Armscor	92,4	92,3	92,4	91,8	92,5	0,248	92,28
Winchester	93,5	93,5	94	93,9	94,1	0,253	93,8

Скорост на 2,5 метра от дулото

Марка на гилзата	Патрон 1 (m/sec)	Патрон 2 (m/sec)	Патрон 3 (m/sec)	Патрон 4 (m/sec)	Патрон 5 (m/sec)	Sd	Средно (m/sec)	Delta (m/sec)
Remington	866,2	877	879,3	880,7	876,8	5,72	875,99	14,49
Remington A	878,2	891,5	879,9	881,6	879,7	5,34	882,17	13,31
Remington B	878,3	874,4	879,3	876	879,5	2,12	877,58	4,81
Fiocchi	888,5	879,1	888,1	890,1	885	4,39	886,23	10,95
Lapua	882,4	876,6	880,1	887,7	878,3	4,3	881,04	11,09
Norma	891,1	893,1	888,3	889,1	885,9	2,71	889,49	7,12
Armscor	898,5	885,9	878,3	889,3	887,3	7,24	887,91	20,12
Winchester	890,3	891,9	882	885,7	881,4	4,71	886,27	10,42

Скорост на 10 метра от дулото

Марка на гилзата	Патрон 1 (m/sec)	Патрон 2 (m/sec)	Патрон 3 (m/sec)	Патрон 4 (m/sec)	Патрон 5 (m/sec)	Sd	Средно (m/sec)	Delta (m/sec)
Remington	858	869,2	871,5	872	868,1	5,69	867,75	14,03
Remington A	866,9	883,2	870,5	871,3	867,1	6,66	871,8	16,27
Remington B	867,9	867,7	870,9	866	869,4	1,86	868,36	4,9
Fiocchi	879,7	871,8	879,9	882	878,5	3,88	878,4	10,19
Lapua	874,3	869,8	871,6	880,5	869,6	4,52	873,15	10,91
Norma	884	886,9	882,2	882,1	879,1	2,85	882,89	7,8
Armscor	891,5	877,6	869,4	883	879,7	8,05	880,22	22,9
Winchester	882,4	884,2	873,7	877,6	873,4	4,93	878,26	10,81

Налягания в горивната камера

Марка на гилзата	Патрон 1 (bar)	Патрон 2 (bar)	Патрон 3 (bar)	Патрон 4 (bar)	Патрон 5 (bar)	Sd	Средно (bar)	Delta (bar)
Remington	3.610	3.834	3.776	3.798	3746	85,9	3.752,7	223,4
Remington A	3.747	3.991	3.821	3.839	3786	93	3.836,9	243,7
Remington B	3.772	3.722	3.809	3.704	3808	48,4	3.763,1	104,3
Fiocchi	4033	3.778	4.049	3.989	3.914	111	3.952,6	271,5
Lapua	3875	3.753	3.844	3.934	3.781	72,2	3.837,5	180,1
Norma	3889	3.883	3.819	3.873	3.841	29,8	3.861,1	69,2
Armscor	4030	3.839	3.762	3.951	3.861	103,7	3.888,4	267,7
Winchester	3.888	4.004	3.814	3.916	3.786	86,6	3.881,5	218,3

*Sd – Средни отклонения в скоростта

Забележки: С Remington A се означават гилзите с уеднаквено капсулно гнездо; с Remington B се означават гилзите с капсулно гнездо, разширено до 3 мм. Снарядването бе осъществено с 27 грейна Hodgdon BI-c(2) и с куршум от 69 грейна.

регистрахме значителното му намаление, едва 2,12 и делта 4,81. На 10 метра стандартното отклонение се намали още повече и мина на 1,86 – на практика – с непроменена делта. Също и наляганията

се оказаха равномерни, със стандартно отклонение 38,3 и делта 104,3. Тези еднозначни стойности доказват, че поне в конкретния случай, като се увеличава ОКП, равномерността се подобрява зна-

чително, тъй като барутът изгаря по-добре и създава по-равномерни налягания в горивната камера – Boiling Room.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Чрез извършените тестове доказахме, че с поддържането на възможно най-постоянен вътрешен обем на гилзата не се постига автоматично по-равномерна скорост и че този показател няма толкова решаващо значение колкото се счита. Поне за калибъра, който изследвахме. Най-разтърсващото откритие е прицелено в капсулното гнездо. Като уеднакахме размерите, резултатите бяха скромни. Като разширихме "на око" отвора – драстично намаляха разликите в скоростта!... Още веднъж се доказва, че вътрешната балистика е наука, в която все още има бели полета...



Гилзите бяха премерени една по една с везна РСВ5 5-0-5. Бяха премерени отделно също и куршумите, и барута за изработването на патроните.