

Прецизно определяне на дълбочината на влагане на куршума



Общата дължина на боеприпаса представлява дължината на патрона, измерена от върха на вложения куршум до основата на гилзата. При ръчното снаряждане на патрони този показател се използва, за да се провери дали патронът отговаря на приетите SAAMI стандарти, според които са произведени патронниците на оръжията.

Възможно е патронникът на карабината да е извън общоприетите стандарти. Тогава определянето на общата дължина на патрона е изключително важно с оглед на прецизността и безопасността при стрелбата.

■ текст – Светозар Стефанов – Томпсъна снимки – ARMIeTIRO

Общата дължина на боеприпаса се означава с O.A.L. (от английски – Over All Length), или още C.O.L. (Cartridge Over Length). За най-прецизното ѝ измерване се използват т.нар. сравнители (компаратори) на куршуми. С тяхна помощ за отправна точка на измерването се взема сектора, където коничната част на куршума преминава към цилиндричната. Често се случва дължината на куршумите да е различна, независимо че са произведени от



← Инструментът за определяне на дълбочината на влагане на куршума, произведен от Stoney Point (вече в състава на Hornady), е метална тръбичка, в която свободно се движи пластмасово жило. В края на жилото има застопоряващ винт. За измерването се използват модифицирани гилзи. В тях предварително е направена резба в дъното им част. През гърлото на гилзата свободно се движи куршум. Инструментът се поставя в патронника на мястото на затворния болт.

Куршумът леко се избутва напред, докато опира в нарезите на цевта. През дулния срез се пъха шомпол, с който се опира до върха на куршума. Препоръчително е преди изтикването на куршума напред шомполът да е пъхнат през дулния срез и да опира във върха на куршума. Така усещането за натиск е по-добро.

Инструментът на Stoney Point се произвежда в два варианта – прав и с извивка, за да може да се използва както при болтови, така и при полуавтоматични карабини.

един и същ производител и са от една и съща партия. Затова измерването от върха на куршума до дъното на гилзата не винаги е най-прецизното. В този случай използването на компаратора на куршуми позволява постигане на еднаквост.

Разстоянието, което изминава куршумът, преди да се вреже в цевта (т.нар. Free Fly), е критичен фактор. Някои патронници са прорязани с доста дълги конични стеснения. При тях е трудно да се направи боеприпас с по-плитко вложен куршум, така че коничната му част да е близо до началото на нарезите на цевта. При такива патронници е добре да се използват по-тежки куршуми, които (при един и същ калибър) са и по-дълги. Снарядяването им в гилзите може да ги доведе по-близо до началото на нарезите в цевта.

Ако коничната част на патронника не е толкова дълга, куршумът може така да се вложи в гилзата, че коничната му част да е пред началото на нарезите – на не повече от 0,003"–0,005". Фабрично произведените боеприпаси не винаги могат да бъдат на това разстояние.

Дължината на патрона е показател, който оказва влияние на налягането при изстрела и на начина, по който куршумът преминава през цевта и следователно – върху групиранията на попаденията. От друга страна, правилното функциониране на карабината и в частност заключването и отключването на затворния болт и екстракцията на гилзата, също зависят от общата дължина на боеприпаса. Свързването при изстрел може да затрудни отключването на болта. Ако дължината е повече от допустимото, възможно е затворният болт да не може да се заключи напълно. Патронникът на оръжието се износва по-бързо, ако се използват боеприпаси, по-дълги от необходимото.

При снаряждане на боеприпаси за бенчрест карабини, а също и когато се изисква по-голяма прецизност от ловните карабини, първото, което трябва да се направи, е да се измери дължината на свободната от нарезни част на цевта. Това е т.нар. конично скосение на патронника, в което е разположен куршумът на заредения боеприпас при заключен затворен болт. В това поло-

жение върхът на куршума е навътре в цевта, след началото на нарезите, но самият куршум не опира в тях. Тъй като няма два абсолютно еднакви патронника за даден калибър, то ако боеприпасите са с еднаква дължина, разстоянието от цилиндричната секция на куршума до началото на нарезите на цевта ще е различно. Различен е „свободният полет“ на куршума до връзването му в цевта, а следователно – и начина на връзване. Колкото е по-дълъг този полет, толкова е по-малка вероятността куршумът да е концентричен спрямо ос-каналната линия на цевта. След изстрела, когато проектилът вече е освободен от гърлото на гилзата, върху опасната му част оказва влияние разширяващият се обем от барутни газове. При по-голямо от необходимото разстояние от нарезите опасната му част е дестабилизирана. Браздите и полетата на цевта не са в състояние да го стабилизират, тъй като той се връзва в тях под определен ъгъл. Премайнавайки през цевта, куршумът се движи като децентрик и като такъв излита от нея. В точката на излитане върхът му сочи в произволна посока, което силно затруднява (или понякога прави невъзможно) центрирането му по време на полета. Това снижава рязко балистичния му коефициент и в крайна сметка групиранията на попа-

денията е слаба.

Колкото е по-прецизно е изработен един патронник, толкова дълбочината на влагане на куршума може да бъде по-малка. Общата дължина на патрона зависи и от вида на оръжието, от това за какви цели се използва то. При ръчно изработените масивни бенчрест патронници куршумът може и да е леко въткнат в нарезите. При спортните оръжия може да опира в тях, а при ловните оръжия е възприето между цилиндричната секция на куршума и началото на нарезите да има разстояние от 0,5 до 1,2 мм. Предполага се, че при ловни условия е възможно по куршумите или в патронника да се задържи прах или друга мръсотия, което би направило невъзможно зареждането на по-дълги боеприпаси.

Измерването на дълбочината на патронника (и по-специално на Free Fly секцията му) може да се извърши по два начина. Първият от тях е като се използва специализиран инструмент. Най-разпространеният подобен инструмент се произвежда от американската компания Stoney Point. Той представлява алуминиева тръбичка, в единия край на която се навива празна гилза, в чиято основа предварително е направена резба. От другия му край се вкарва пластмасова втулка, с чиято помощ в патронника се избутва напред предварително поставения в гилзата куршум. Втулката се застопорява с винт в края на тръбичката и чрез измерване с шублер може да се установи дължината на патронника.

Най-прецизната процедура при използването на инструмента на Stoney Point и на сравнителя на куршуми за измерването на общата дължина на боеприпаса е следната:

Изважда се затворния болт. От него се отстранява екстракторния зъб;

В модифицираната гилза се поставя куршум и тя се поставя през отвора за екстракция в позицията преди зареждане;

Затворният болт се пъха в затвора и с негова помощ гилзата с куршума се зарежда в патронника. Болтът се заключва в положение, което съответства на положението преди изстрел;

Болтът се отключва внимателно и леко се измъква от затвора. Поради това, че экс-



↑ Т.нар. модифицирани гилзи. В дъното им е прорязана резба, за да могат да се закрепят на инструмента. Гърлото им е леко разширено, така че куршумът да се плъзга в него без задържане.



↑ Общ изглед на инструмента на Stoney Point с подвижната втулка.

тракторният зъб е отстранен от затвора, заредената гилза остава в патронника в точната позиция, от която би могъл да бъде изстрелян напълно снаряжен патрон. Позицията на гилзата е значително по-точна, в сравнение с позицията, при която тя е била поставена с измервателния инструмент на Stoney Point. Натискът с ръка на металната тръбичка и модифицираната гилза не може да осигури точното положение, което се получава при заключване на зъбите на затворния болт. Единствено затворният болт в заключено положение (както е преди изстрел) може да центрира и напъха гилзата в патронника в истински правилното ѝ място.

Едва сега, след като болтът е изваден, в гилзата се навива металната тръбичка на измервателния инструмент. Навиването трябва да е внимателно, да не се мести тръбичката встрани или нагоре-надолу, което може да размести заредената гилза.

След като тръбичката се навие до края, определянето на положението на куршума се извършва по описания по-горе начин, като се използват шомпола в цевта и пластмасовата втулка. След фиксирането на куршума втулката се застопорява, инструментът се изважда и се използва сравнителя за измерване на получената дължина.

За максимално прецизно измерване на дълбочината на влагане на куршума се използ-

↓ Модифицираната гилза е навита върху инструмента. Куршумът е поставен и е готов за измерването.



зва споменатата по-горе приставка, наречена сравнител (компаратор) за куршуми. Тя се произвежда за всеки калибър и осъществява измерването от началото на цилиндричната секция на куршума. Тя е значително по-постоянна от дължината на куршума, измерена от върха му. Компаратори на куршуми се произвеждат от компаниите Stoney Point и Sinclair Int.

Измерването на общата дължина на боеприпаса със сравнителя на куршуми се извършва по следния начин:

1. Инструментът се закрепва на подвижното рамо на шублер, след което раменете се събират, докато главата на приставката опре в неподвижното рамо. Ако

шублерът има възможност за „нулиране“, той се „нулира“.

2. На неподвижното рамо на шублера се опира главата на гилзата (или дъното на куршума – ако се измерват само куршуми) и главата на приставката леко се плъзга върху куршума, докато опре в коничната му част. Дъното на гилзата (или на куршума) трябва плътно да опира в неподвижното рамо на шублера, а натискът със сравнителя върху куршума трябва да е лек.

3. Получената стойност на общата дължина трябва да бъде редуцирана с 0,020" до 0,040" (0,508 – 1,016 мм) за амуниции за ловни карабини.

Използването на външни инструменти за определяне на дълбочината на влагане на куршума не е най-подходящата процедура, когато се търси свръхпрецизност. Тези инструменти не са в състояние да дадат абсолютно точно отчитане на нужната дълбочина. Причината може да се състои в използването на т.нар. модифицирани гилзи (с резба в основата си), които не са изстреляни от конкретната цев (и затова биха имали главна дължина, различна от главната дължина на патронника). Освен това при поставянето на инструмента с гилзата в патронника трудно би могъл да се определи натиска, който съответства на натиска на затворния болт при зареждането. Не е сигурно дали гилзата е навлязла на нужната дълбочина в патронника.

Най-прецизният метод за определяне на точната дълбочина на влагане на куршума е да се използва цевта, през която ще се стреля. Естествено, при измерването се използва и оригиналният затворен болт.

Някои от спортните стрелци и бенчрест състезателите се отклоняват от това правило, като свеждат „свободния ход“ на куршума до 0,15-0,20 мм. Така се осигурява изклю-

↓ Измервателният инструмент е най-ефективен, ако се използва едновременно с компаратора за куршуми. С него за отправна точка на измерването се приема не върха на куршума (който може да е подбит и в резултат измерването да не е прецизно), а зоната, в която коничното скосение преминава към цилиндричната секция на куршума. Тя е много по-постоянна, отколкото общата дължина на самия куршум.



чителна точност на стрелбата, но пък са необходими достатъчен опит, а също използване на специални куршуми и оборудване за преснарядяване. Такъв вид са например куршумите VLD (Very Low Drag – с много ниско съпротивление на въздуха при полет), произведени от американската компания Berger. Коницината част на тези куршуми е по-удължена в сравнение със стандартните куршуми от същия калибър и тегло, което увеличава балистичния им коефициент. При влагането на такъв куршум в гилзата е допустимо той дори леко да е въткнат в нарезите на цевта – от порядъка на 0,076 – 0,127 мм навътре в тях. Това означава, че при подхождането му в цевта неговата ос ще съпада с ос-каналната линия на цевта. След като излети, такъв куршум ще изисква много по-малко време, за да се стабилизира, което ще разгърне пълните стойности на балистичния му коефициент.

При използване на VLD куршуми Berger съществуват три варианта за дълбочината на влагане:

1. Куршумът да е въткнат здраво в нарезите - 0,254-0,508 мм, което не се препоръчва, защото куршумът трудно може да бъде центриран спрямо ос-каналната линия на цевта. При използване на максималния заряд в този случай теглото на барута трябва да се намали с един грейн, след което количеството може постепенно да се увеличава нагоре. Трябва да се знае, че въткването на куршума в нарезите на тези дълбочини увеличава налягането на иначе безопасни заряди, използвани при нормалната дължина на боеприпаса. Във всички случаи, когато се касае за въткване на куршума в нарезите на цевта, става въпрос за разработване на качествено нов боеприпас, при който трябва да се редуцира първоначалния заряд.

2. Ако куршумът е въткнат в нарезите на 0,003-0,005" (0,076 – 0,127 мм), няма проблем със заряда, ако той е предварително редуциран. VLD куршумите не трябва да са въткнати в нарезите на цевта. Свободният полет на такъв куршум трябва да бъде 0,02" (0,508 мм), а дори е по-добре да бъде 0,005" (0,127 мм) или по-малко. Но във всички случаи куршумът не трябва да е въткнат в цевта.



↑ Към компаратора за куршуми се предлага комплект от Втулки, съобразени с различните калибри на куршумите, които ще бъдат сравнявани.

3. Оптималният вариант е куршумът само да докосва нарезите на цевта. В този случай няма проблем със заряда. Ето защо използването на VLD куршуми изисква максимална прецизност при настройването на влагащата матрица.

VLD куршумите са изключително прецизни, ако са вложени близо до нарезите, докато обикновените конвенционални куршуми са по-надеждни, ако им е осигурен малък свободен полет. Някои стрелци предпочитат да започнат настройването на заряда, като разположат куршума така, че той да опира в нарезите. Това спомага за центрирането на куршума спрямо ос-каналната линия на цевта. Много пушки стрелят добре при тази ситуация, а в случая има и само една посока за преместване на куршума, когато се търси подобряване на прецизността – отдалечаване от нарезите. С оглед на безопасността е препоръчително да има разстояние между куршума и нарезите, т.е. да е осигурен свободен полет на куршума в рамките на 0,005" – 0,010" (0,127–0,254 мм), особено когато се използват тежки куршуми, тъй като това помага да се държи ниско налягането. Но не всички пушки стрелят прецизно, ако куршумите са с малък свободен полет от порядъка на 0,05"–0,06" (1,27–1,524 мм). На практика трябва да

се започне с безопасен заряд и постепенно да се променя дълбочината на влагане на куршума, докато се постигне максимална прецизност. Всяка пушка сама казва каква дълбочина на влагане предпочита.

Теоретично, ако куршумът не опира в нарезите, налягането при изстрела е ниско. Това не винаги важи. Например при барут 4895, който е бавногорящ и се използва предимно в калибър 6PPC, най-добри резултати се получават при леко въткване на куршума в нарезите. В този случай според теорията, това спомага за увеличаване на налягането и допринася за по-пълното изгаряне на барута.

Повечето влагащи матрици са малко по-дълбоки от нормалната главна дължина. Това позволява в тях да се вкарват и малко по-дълги гилзи. Задачата на влагащата матрица е да постави куршума винаги на едно и също разстояние от челото на затворния болт. Ако влагащата матрица докосва раменете на гилзата (т.е. гилзата стърчи под дъното на матрицата), то дълбочината на влагане на куршума ще е различна, тъй като раменете на гилзата ще бъдат „отблъсквани“ назад, към главата на гилзата, при влагането на куршума.

↓ Измерване с инструмента на Stoney Point и компаратора на куршумите.

