

БИБЛИОТЕКА

всичко за

ОРЪЖИЕТО

бр. 10/95

28

ВИКТОР ЗБРОССКИЙ

# ЛОВНИ БОЕПРИПАСИ



Истинският  
партньор!

София, ул. "Антим I" 17,  
тел.: (003592) 80 27 07;  
факс: 83 55 61, 80 34 05  
телекс: 23035

# НАКРАТКО ЗА БАРУТА

За вероятни откриватели на барута се считат китайците, но съществуват сведения, че е бил известен и на арабите. Трудно е дори с приблизителна точност да се определи столетието, в което е бил открит. Болшинството изследователи на неговата история приемат откриването му да е станало през столетието около християнската ера. Съществуват редица научни дефиниции за барута, но тъй като тук се цели да се дадат няколко кратки, популярни сведения за него и приложението му в ловното оръжезнание, ще формулираме същността на въпроса така:

Барутът е вещество, акумулиращо огромно количество енергия, която се освобождава при изгарянето му. Горящият барут образува голямо количество газове, които придават на снаряда необходимата кинетична енергия. Част от нея отива за преодоляване статичното състояние на снаряда, вътрешноснарядното триене (при сачмите), триенето в канала на цевта, въздушното съпротивление и земното притегляне. При попадане на снаряда в целта останалата енергия се превръща в механична работа, която разрушава обекта.

Отново ще повторим, че предлаганата на читателя дефиниция няма претенции за пълнота. В нея са разгледани (или обяснени) протичащите в своята последователност главни и второстепенни процеси, както и различните аспекти на отраженията, които дават.

В този смисъл това е само една ПОПУЛЯРНА схематична дефиниция.

Предполага се, че барутът е влизал в състава на т.нар. гръцки огън, с който е била унищожавана противниковата флота, както и войските, които обсаждали някои големи крепости.

Във военното дело с достоверност се

знае, че барутът като взривно вещество е бил в употреба от 14 до средата на 19 век, като употребяваният (а и произвежданият) е бил само димният (черен) барут. Основните компоненти на димния барут са били калиевата селитра, сярата и дървените въглища. Без да се впускаме в подробности, ще отбележим, че използваните за направа на барут въглища са се получавали от смрадликова дървесина (най-качествената), и по-рядко от липова и върбова. Процесът на преработка на дървесината във въглища е протичал в затворено пространство при висока температура (около 300° С).

Трите компонента на димния барут са се смесвали, а в последствие готовата смес е била пресована и нарязвана на зърна. Според едрината на зърната димният барут е едрозърнест, среднозърнест и дребнозърнест. За предпазване частично от влагата зърната се графитизират в барабан (барут и графит се търкалят в барабан). Най-бавно изгаря едрозърнестият барут, като при това развива и най-ниско налягане. При изгаряне черният барут развива температура 2200 - 2300° С, като един обем барут отделя около 300 обема газ.

Газовете на димния барут създават високо налягане в барутната камера (около 450 kg/cm<sup>2</sup> или 44,12 МПа) в сравнение с ниската начална скорост на изстреляния такъв барут снаряд, която е едва около 250 m/s.

Една от положителните страни на димния барут е, че в известна степен неутрализира окислителното действие на капсулните състави. Отделящият се сернист калий при изгаряне на селитрата способства за размекването на нагара в цевния канал, който по-лесно се чисти, като се спират и протичащите под него корозионни процеси.

Преобладаващите отрицателни качест-

ва на димния барут, като отделящ се гъст дим, предаваната ниска скорост на снаряда, повишения откат и силната му хигроскопичност го правят неконкурентоспособен на бездимния и той е напълно изместен от него.

Основата на бездимния барут е пироксилина, който в зависимост от степента на нитрация<sup>1</sup> бива високоазотен и нисковалентен.

Смес от двата вида с прибавен спирт и етер (за желатиниране), а по-късно и стабилизатори, образува колоидна система, от която чрез пресоване под налягане се получават листове. Тези листове се нарязват на дребни правоъгълни частици или зърна, които в последствие се изваряват. Това е необходимо, за да се отнемат водоразтворимите соли и станат порьозни. Последна операция е графитизирането<sup>2</sup> на зърната. Колкото зърната (частиците) на барута са по-дребни, толкова той гори по-бързо и създава по-голямо налягане през първия стадий на развитието на изстрела (начално налягане<sup>3</sup>). Един от важните показатели (физически) на барута е неговото относително тегло. За ловните барути то е в границите на 1,56 - 1,63. Колкото повече намаляват летливите вещества в барута, толкова повече нараства неговото относително тегло, а заедно с това и гравиметричната му плътност. Гравиметричната плътност на ловните барути е около 0,400 до 0,450 kg/cm<sup>3</sup> (за сведение на армейските е около 0,890 kg/cm<sup>3</sup>). Гравиметричната плътност зависи от формата и размера на зърната на барута. По тази причина полировка и графитизацията на зърната увеличават неговата гравиметрична плътност.

Бездимният барут при изгаряне отделя 3 пъти повече газове отколкото димния, т.е. 1

<sup>1</sup> Нитрация - начин на обработка на памук, целулоза и др. с азотна или азотна и сярна киселина с цел получаване на пироксилин, колоиден памук, нитроглицерин и др.

<sup>2</sup> Графитизиране - след повърхностна обработка с графитен прах се повишава гравиметричната плътност на барутните зърна и се избягва тяхното слепаване поради електризация.

<sup>3</sup> Начално налягане - не трябва да се бърка с „начална скорост“, въпреки че е свързано с нея. При развиване на по-голямо средно налягане (на барута) се увеличава началната скорост на снаряда, тъй като то действа по-продължително и на по-голямо разстояние.

обем барут отделя 900 обема газ. Налягането, което развиват газовете на бездимния барут в горивната камера е 500 - 550 kg/cm<sup>2</sup>, а максималното не трябва да надхвърля 663 kg/cm<sup>2</sup> (663 МПа). Началната скорост на снаряд, изстрелян с такъв барут, е 375 - 400 m/s, а при барути с подобрени балистични показатели - над 425 m/s. Бездимният барут не е хигроскопичен и след намокряне и изсушаване запазва балистичните си качества, за разлика от димния, който става негоден. Бездимният барут трябва да се държи в херметични съдове, поради високата летливост на стабилизиращите вещества. У нас този барут се продава в парафинирани кутии, върху които е отбелязано максималното количество в грамове, с което могат да се снаряждат патрони от даден калибър.

Всяка партида барут в търговската мрежа е бил подложен на балистични изпитания.

Независимо от своята ниска хигроскопичност, бездимният барут също поема влага. Когато процентът на поетата влага надхвърли 2, барутът става „флегматичен“, т.е. гори по-бавно, не изгаря напълно в канала на цевта, замърсява го, а началната скорост на снаряда е по-малка. Овлажненият бездимен барут се изсушава далеч от огън и на сянка, тъй като под действието на слънчевите лъчи настъпва разпадане на химичните му елементи, губи летливите си вещества и се превръща в опасен за оръжието пироксилин. Характерен белег за настъпването на такава химическа промяна в барута е специфичната му кисела миризма. Годността на бездимния барут може да се провери и по друг практически, макар и примитивен начин. Такъв е пламният метод, отчитащ скоростта му на горене. Проверката се извършва по следния начин: хартиена лента с широчина 50 mm и дължина 100 mm се бележи на разстояние 30 mm от началото и 50 mm след това с черти от молив.

Лентата се прегъва по дължина като улей, в който се насипва на равномерен слой 0,25 g барут, разположен между двата знака, така че образува ивица с дължина 50 mm. Прегънатият лист със 50 mm ивица барут се поставя върху негорима поставка далеч от всякакви запалими материали. С хронометър в ръка, запалваме хартиения улей с насипания в него барут от страна на първия

знак, т.е. започва да гори празната 30 mm ивица. Пробата се прави 5 - 6 пъти, след което общото засечено време се дели на броя проби, т.е. намира се средното време за изгаряне на 55 mm ивица насипан 0,25 g барут. Намереното (отчетено) средно време за горене трябва да бъде 1,8 до 2,2 s. Ако барутът гори по-бързо - той се е развалил и е опасен. В случай, че времето за изгаряне е 2,3 - 2,4 s барутът е започнал да се разваля, но все още може да се ползва, като към предписаната за този вид барут (и съответен калибър) доза, се прибави 0,05 - 0,1 g.

Ако съгласно посочените по-горе данни за гравиметричната плътност на армейските и ловни барути се установи, че даден

барут е армейски (боен), по описания пламен метод е възможно да се определи и неговото предназначение.

При измерено времетраене на изгаряне на 0,25 g барут за около 0,4 s, предназначението на същия е за късоцевно оръжие (пистолети, револвери). В случай, че изгаря за около 7-9 s, а и повече, се касае за карабинен барут.

**ЗА СНАРЯДВАНЕ НА ПАТРОНИ ЗА ЛОВНО ГЛАДКОЦЕВНО ОРЪЖИЕ НЕ ТРЯБВА ДА СЕ СМЕСВАТ АРМЕЙСКИ (БОЕН) С ЛОВЕН БАРУТ ИЛИ ДА СЕ ПОЛЗВА КАКЪВТО И ДА БИЛО АРМЕЙСКИ (БОЕН) БАРУТ В ЧИСТ ВИД.**

Всяко пренебрегване на това правило води до пръскане на оръжието и до травми.

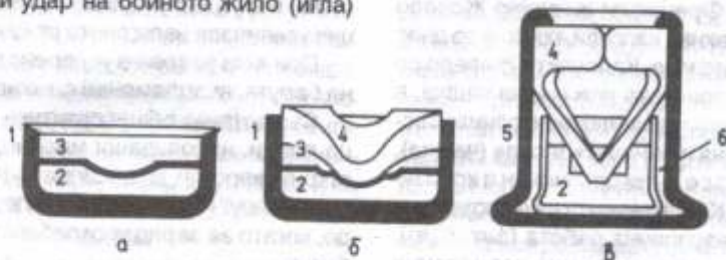
## ЛОВНИ КАПСУЛИ

Много малко ловци обръщат внимание на ловните капсули. За тях те представляват готов продукт, върху който не може да се въздейства, а още по-малко да се произведе в домашни условия. Това повърхностно запознание с ловните капсули не дава възможност за една точна преценка не само за предназначението им, но и за тяхното странично въздействие върху оръжието. Когато ловните капсули и процесите, които предизвикват, бъдат добре опознати, всеки ловец ще знае защо и как да противодейства на вредното им въздействие върху оръжието.

Ловната капсула представлява метална чашка, произведена от месинг или по-често от мед. На дъното на тази чашка е запресовано лесно възпламенимо инициращо вещество, покрито с влагозащитно калаено фолио. При удар на бойното жило (игла)

върху дъното на капсула инициращото вещество детонира и възпламенява барута, насипан в барутната камера на гилзата. В миналото, когато се е ползвал изключително черен барут, са били произвеждани т. нар. открити капсули (фиг. 1 „а“ и „б“).

Различието между двата вида се състои в това, че видът „б“ е с добавена „наковалня“ (поз. 4), за да се гарантира възпламеняването на възпламенителния състав, а видът „а“ няма такъв. С въвеждането на наковалня капсула се усъвършенства. Откритите капсули изискват гнездо, различно от това, което се изработва за капсулите тип „Жевало“ („в“), предназначени за възпламеняване на бездимен барут. Откритите капсули имат по-малка мощност - дължина на



Фиг. 1

1. чашка 2. запалителен състав 3. фолио 4. наковалня 5. външна чаша 6. вътр. чаша

факела (пламъка) и количество топлинна енергия. Налягането, което създават в цевта, е около 18-20 kg/cm.

Възпламенителният състав на откритите капсули е: 17% гърмящ живак, 54% калиев хлорид и 29% двуантимонов трисулфид.

Процесът на изгаряне протича при висока температура (около 2300° C), като се отделят твърди и газообразни продукти, които се смесват с образувания се при изгаряне на барута нагар, втвърдяват го и той полепва върху чувствително по-студените стени на цевния канал. При поемане на атмосферната влага, отделените се от инициращия капсулен състав соли образуват разтвори, които са причина за процесите на корозия по повърхността и в дълбочина на метала. Поради голямото налягане (400-500 атмосфери) и висока температура в цевта, всички микроскопични пори и пукнатини на метала се разширяват и поглъщат тези газове и нагар. Това създава условията за корозия вътре в метала, както бе споменато по-горе. Това предизвикващо корозия влияние на откритите капсули се неутрализира в голяма степен от димния барут. Той отделя сернист калий, който създава основна среда, разめква нагара в цевите и спира корозионните процеси в стоманата по повърхността. Процесите в дълбочина, макар и силно забавени продължават, поради което се налага допълнително неутрализиране и почистване.

С навлизането на бездимния барут в широка употреба, процесът на корозия се засилва, тъй като той не действа антикорозионно.

Вече не е достатъчна и мощността на откритите капсули за възпламеняването и изгарянето на този барут, който гори побавно. Налага се производството на нов вид капсули с по-голяма възпламенителна способност. Френският инженер Жевело изобретява такива капсули, които и до днес носят неговото име. Капсулите Жевело се състоят от месингова или медна чашка, в която е поместен възпламенителният състав, наковалня и външна капсула (чашка). Произвеждат се антикорозионен и корозионен състав. Конструкцията не е сложна, но гарантира безупречна работа (фиг. 1 „в“). Един от съставите, който има корозионно действие, употребяван в капсулите Жевело

е: 35 % гърмящ живак, 40% хлорат и 25% двуантимонов трисулфид.

Този състав, който изгаря при още по-висока температура (2500° C) отделя твърди и газообразни продукти. Това са калиев сулфат, калиев хлорид, серен двуокис, двуантимонов триокис и др.

При изпаряването на тези продукти протичат процеси, аналогични с описаните по-горе. Резултатът от тези процеси е същият.

Бил е създаден и некорозиращ състав - 51% тринитроредорцинат, 27% бариев нитрат, 6% тетрацен и 16% двуантимонов трисулфид.

Веднага обаче трябва да се допълни, че наличието на двуантимоновия трисулфид изключва едно напълно неутрално действие на този състав. С други думи, капсулт Жевело с такъв състав не е в пълна степен некорозионно действащ. За сведение ще се добави, че съществува и българска рецепта на некорозионно действащ състав, като в нея двуантимоновият трисулфид е заменен с оловен окис и алуминиево-магнезиев праховиден състав. Разбира се, производителите на ловни капсули прилагат множество подобни състави, чиято рецептура не представлява специален интерес за нашия ловец, поради което ще спрем дотук с надеждата, че цитираните рецепти са достатъчни за илюстрация и изясняване на процесите.

Трябва да се подчертава, че капсулите тип „Жевело“ не трябва да се употребяват при снаряжаване на патрони с димен барут, тъй като повишават налягането на барутните газове при такава комбинация. Налягането, което развиват капсулите Жевело е 42 kg/cm, т.е. чувствително по-високо от това на откритите капсули, които се употребяват при снаряжаване с димен барут.

Особено опасно се повишава налягането, когато в капсул Жевело се насипе малко черен барут. Една такава опасна комбинация увеличава налягането от 42 на 96 kg/cm.

Причина за това е ускореното изгаряне на барута, възпламенен с такава капсула.

Съществува обаче практика сред редица ловци, използващи месингови гилзи и открити капсули, да насипват 8-10 пращинки димен барут (черен барут) в капсулното гнездо, когато за заряд употребяват бездимен барут.

В този случай се подобрява изстрелът, но в никакъв случай не бива пращинките черен барут да се насипват в барутната камера, т.е. да се смесват с бездимен барут, а само да се поставят в капсулното гнездо. Този метод също повишава в известни граници налягането и не се препоръчва при снаряждането на метални гилзи за калибри 20, 28 и 30, при които нормално налягането на барутните газове е по-високо. Не се препоръчва и при снаряждане на 12 и 16 калибър, когато се ползват хартиени или пластмасови гилзи.

Нормално налягане капсулите развиват само, когато бойната игла (жило) е с подходящи размери и форма. Бойната игла (жило) трябва да бъде с диаметър около 2,4 mm, като завършва със сферичен връх, чийто радиус на закръгление е около 1,6 mm.

Иглата (жилото) трябва да се подава от отвора, в който се движи, от 1,7 до 1,8 mm. В случай на по-голяма дължина е възможен пробив на капсула, при което най-често барутните газове попадат в ударния механизъм на оръжието. Най-невинната последица от такова попадане на барутни газове е корозията.

Друго основно изискване за нормално действие на капсула е доброто състояние на

бойната пружина.

Когато иглата е дълга и тънка, (т.е. неподходяща), след възпламеняването на капсула се получава тесен, дълъг пламъчен факул, който не обезпечава интензивно възпламеняване на барута. Дебела игла или отслабена бойна пружина са причината за немощен факул.

От изнесеното до тук става ясно, че съществува определена връзка между състоянието на оръжието (бойна игла, пружина) и нормалното действие на капсула.

Трябва да се припомни, че правилното съхраняване на капсулите гарантира тяхната годност. При правилно съхраняване съгласно стандартите годността на капсулите е 3-6 години. На практика обаче, този срок е 10-12 години, но при стриктно спазване на правилата за съхранение.

Най-добре се съхраняват капсулите в тяхната заводска опаковка, като допълнително се поставят в херметичен съд на тъмно и хладно място.

Разбира се, независимо от дългия срок на годност на капсулите, един снаряжен патрон представлява сбор от елементи и не може да се разчита да запази толкова продължително своята годност.

## ГИЛЗИ

Гилзите имат твърде важно място в снаряждането на унитарния патрон. По тази причина ще бъдат посочени както видовете гилзи, така и техните положителни и отрицателни страни. Ще бъдат разяснени и някои начини за коригиране на появили се при експлоатация дефекти, а също мерките, които се вземат за продължителната им употреба.

Гилзата представлява цилиндрично чашковидно тяло, в което се събират снарядът, зарядът, възпламенителят (капсулт) и необходимите тапи, капачки и елементи, осигуряващи при сачмения снаряд разпръскването или концентрирането му, а също и на специалните пластмасови obturatori при снаряждането с куршум.

Гилзите биват хартиени, пластмасови и метални. Това деление е условно, тъй като

както хартиените, така и пластмасовите гилзи не са изцяло от хартия или пластмаса, а имат и метална част. Когато стените на гилзата (шпулата) са изработени от натронова хартия или пластмаса, долната чашковидна основа с фланец е винаги от метал, в центъра на която е разположено гнездото за запалния капсул. От вътрешната страна в областта на дъното гилзата е подсилена с ниска хартиена (само при хартиените - при пластмасовите липсва) шпула и вложка от компози, които образуват т.нар. барутна камера. Това подсилване се прави, тъй като в тази област налягането на барутните газове е най-високо, а и за да се стабилизира капсулт, който лежи в тази вложка. От якостни съображения такава вложка в металните гилзи няма, още

повече, че капсулт при тях лежи изцяло в метално капсулно гнездо. Хартиените и пластмасови гилзи се изработват с височина 65 и 70 mm. В миналото, а и до днес в някои арабски страни са в употреба гилзи с височина 50-55 mm. Когато гилзите са за патрони тип „Магнум“, при които зарядът и снарядът са увеличени, дължината на гилзата е от 76,2 mm до 90 mm, при което и височината на металната част около барутната камера е също увеличена.

Боят на оръжието при стрелба с пластмасови и хартиени гилзи е по-добър. Слаба страна на хартиените гилзи е, че лесно поемат влага и набъбват, при което не влизат в патронника на оръжието. За да се ограничи този дефект, се налага ловците сами да покриват гилзите с влагоустойчив лак или да си изготвят такъв от рентгенови плочки, разтворени в ацетон. Обмазването става с четка, при което след снарядяване на патрон е добре за херметизация да се обмаже и загнуватото дулце. При такава манипулация трябва особено внимание, тъй като сместа и нейните пари са особено пожароопасни.

Пластмасовите гилзи не се нуждаят от допълнителна херметизираща обработка.

При повторно или следващо ползване на хартиена гилза, след като дулцето се изправи с помощта на калиброван дорник, то трябва да се намаже с парафин. При такава обработка образувалите се при завалцовката гънки се изправят, а следващото загнуване на дулцето е надеждно и с гладък ръб. Тази манипулация се извършва и при загнуване на дулцето тип „звезда“.

Хартиените гилзи издържат 3-4 снарядявания, а пластмасовите повече.

За да се премахнат гънките, образували се при затваряне на патрон с пластмасова гилза, същите се подлагат на топлинна обработка. Това може да стане по няколко начина. Отново в гилзата се вкарва дорник, след което тя се приглажда с ютия до загладяване на гънките. Температурата, до която трябва да бъде нагрята ютията, се определя опитно-необходимо е пластмасата да стане пластична.

Така обработената гилза се изстудява с вода, без да се сменя от дорника.

Друг начин за изправяне на гънки по пластмасова гилза е поталянето ѝ както е

върху дорника, във вода с температура около 100°С, т.е. в кипяща вода, където трябва да престои 5-7 s. Охлаждането става във вода без гилзата да се сменя от дорника. Подсушаването на пластмасовите гилзи става с кърпа, но не и с горещ въздух, за да се избегне повторна деформация.

Друг вид гилзи са металните. Най-често се изработват от месинг, много рядко от алуминий, а напоследък от стомана. В нашата търговска мрежа се продават такива от месинг, производство на Тулския оръжен завод. Независимо от някои свои недостатъци, като по-голяма маса, отчасти влошен бой на оръжието, както и нуждата от специално изготвени за тях капачки и тапи, те намират добър прием. Това се дължи на чувствителното повивняване на патрона поради многократното ползване на самата гилза. Капачките и тапите за снарядяване на патрони с метални гилзи при един и същи калибър в сравнение с употребяваните при снарядяване с хартиени или пластмасови гилзи имат по-голям диаметър. Това се дължи на увеличавения вътрешен диаметър на металните гилзи при еднакъв външен такъв в сравнение с хартиените и пластмасовите. Причината за увеличаване на вътрешния диаметър е по-тънката стена на металните гилзи. В табл. 1 и фиг. 2 са посочени размерите на хартиените и пластмасовите гилзи, а в табл. 2 тези на металните. За да бъдат многократно ползвани металните гилзи се нуждаят от специални грижи. Обръща се особено внимание на състоянието на стените, дъното и капсулното гнездо.

Освен задължителното калиброване при всяко снарядяване е нужно и външно почистване. При окисляване или нагар гилзата се потапя за късо време в оцетен разтвор. След това окисът или нагарът се снемат с вълнен парцал, а после гилзата се измива с вода и подсушава. Дъното на гилзата трябва да бъде равно и без издуване.

Когато това изискване е нарушено, се сменя тънък слой от метала, но не повече от 0,05-0,09 mm. За отбелязване е, че обикновено издуването е в резултат на усилен заряд, какъвто по принцип трябва да се избягва.

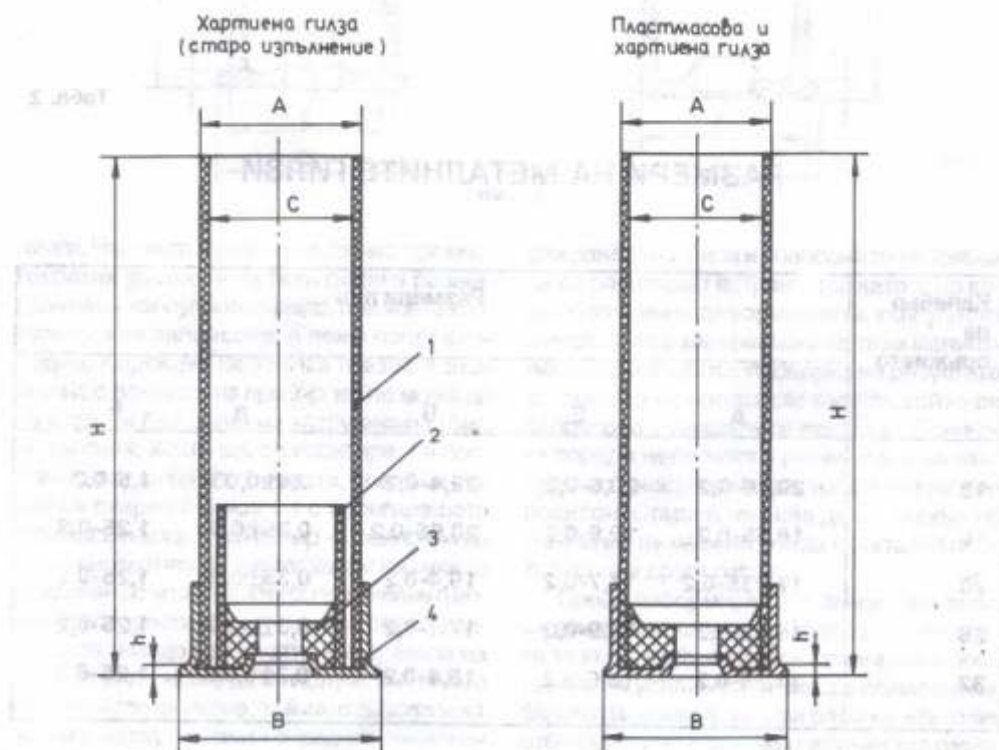
Особено внимание се обръща на състоянието на капсулното гнездо, тъй като то е подложено на деформация особено при де-

капсулиране. При констатиране на малка фаска на гнездото тя следва непременно да се увеличи, тъй като капсулт се повежда лошо. Това се извършва с помощта на малък шабер или нож. Стените на самото гнездо не трябва да се засягат, за да не се увеличи диаметърът му.

При увеличен диаметър на капсулното гнездо, капсулт не може да бъде плътно запресован, което е абсолютно необходимо. В зависимост от това с какъв капсул се снарядва металната гилза те са два вида. Метални гилзи, които се снарядват с капсули открит тип (руските „центробой“), имат непроходно капсулно гнездо с наковалня и един централен запалителен отвор (канал). Проверката на проходимостта на този канал е задължителна. Той не трябва да се разширява, тъй като при многократното де-

капсулиране на гилзата, много често самият прибор го извършва, без това да е желано. Ако такава метална гилза се снарядва с увеличен заряд за стрелба при много ниски температури, за да се гарантира възглавяването на барута от тези капсули, които са с малка мощност, се препоръчва пробиването на още два отвора, но не и разширяването на централния. Пробиването се извършва с бургия с диаметър 1 мм и то така, че неговите запални отвори да са с наклон успореден на коничните стени на наковалнята (фиг. 3).

Месинговите гилзи предназначени за снарядване с капсули „Жевело“ (фиг. 3) са с проходно капсулно гнездо. Огледът на това гнездо е също задължителен. При необходимост от корекция на водещата фаска същата се извършва по посочения по-горе



Фиг. 2

1. шпула 2. усиливаща шпула 3. дъно 4. месингова чашка



Табл. 1

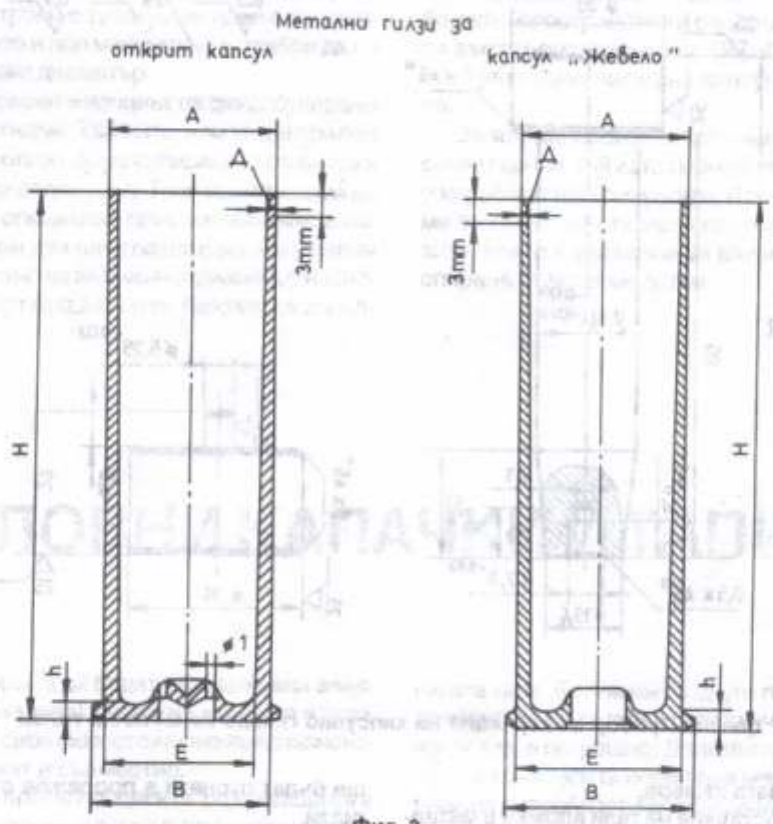
## РАЗМЕРИ НА ХАРТИЕНИ И ПЛАСТМАСОВИ ГИЛЗИ

Калибър на оръжието	Размери mm					
	А хартия и пластмаса	Б хартия и пластмаса	С хартия	С пластмаса	Н хартия и пластмаса	Н хартия и пластмаса
12	20,2-0,25	22,45-0,25	18,3+0,3	18,5+0,3	1,85-0,25	69,8-0,7
16	18,55-0,25	20,65-0,35	16,8	17,0	1,65-0,2	69,8-0,7
20	17,35-0,25	19,4-0,25	15,6+0,3	15,5+0,3	1,55-0,2	69,8-0,7
28	15,55-0,25	17,4-0,25	13,9+0,3	-	1,55-0,2	69,8-0,7
32	14,25-0,25	16,1-0,2	-	-	1,55-0,2	69,8-0,7

Табл. 2

## РАЗМЕРИ НА МЕТАЛНИТЕ ГИЛЗИ

Калибър на оръжието	Размери mm				
	А	Е	В	д	h
12	20,25-0,2	20,6-0,2	22,4-0,2	0,4±0,05	1,5-0,2
16	18,55-0,2	19,9-0,2	20,65-0,2	0,35±0,05	1,25-0,2
20	17,235-0,2	17,7-0,2	19,4-0,2	0,35±0,05	1,25-0,2
28	15,55-0,2	15,9-0,2	17,4-0,2	0,3±0,05	1,25-0,2
32	13,25-0,2	13,6-0,2	15,4-0,2	0,3±0,05	1,25-0,2



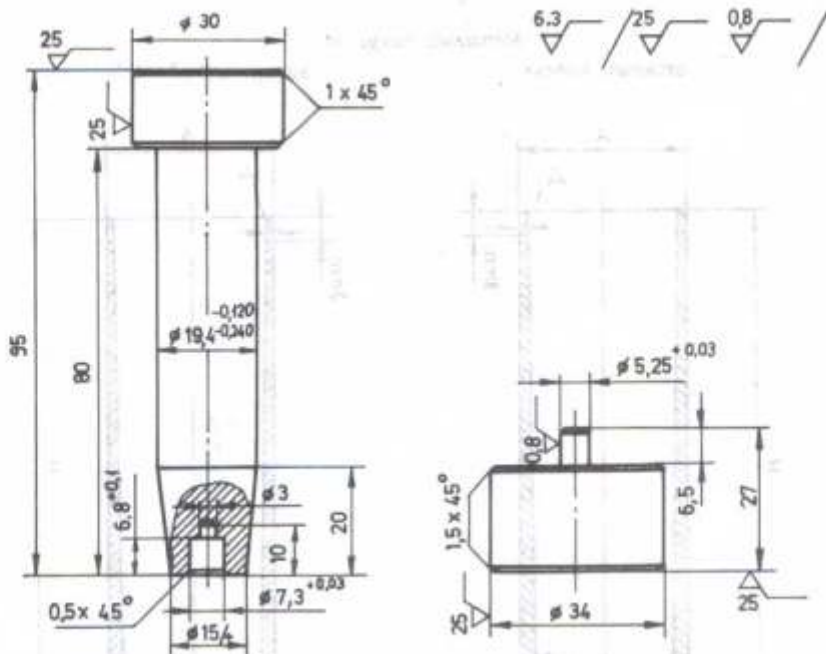
Фиг. 3

начин. Най-често срещаният дефект при многократна употреба на тези гилзи е разширяване на капсулното гнездо, при което капсулт не се запресова, а лежи почти свободно. Корекция на такова гнездо е възможна с помощта на прибор, който може да се изготви без особени затруднения (фиг. 4). Гилзата, която ще се коригира, се поставя върху шипа на основата, след което в нея се вкарва поансонът с коригиращото (стягащо) гнездо. При допир на поансона до капсулното гнездо, с леки удари на чука го вкарваме до упор. При това положение гнездото на поансона е стегнало и свилю капсулното гнездо на гилзата върху шипа на основата. Не може да се получи по-голямо от желаното свиване, тъй като диаметърът на шипа върху основата определя точния му размер. При завършване на операцията първо се сменя основата с шипа чрез леко завъртане и изтегляне, а след това се изважда и поансона по същия начин. При из-

важдането на шипа и поансона те не трябва да се разклащат встрани, тъй като това води до вторична деформация на капсулното гнездо. След завършване на тази манипулация се извършва проверка на резултата с помощта на изстрелян капсул, който се запресова в ремонтираната гилза. Понякога поради неточност в дебелината на капсулното гнездо се налага изготвяне на нов поансон. Старият не бива да се изхвърля, тъй като е възможно той да е напълно подходящ при други гилзи.

Срещу деформиране на дъното, а и за да се доизгради капсулното гнездо при гилзите за капсул „Жебело“ се препоръчва поставяне на усилваща вложка в областта на барутната камера. Такава вложка, както бе отбелязано по-горе, имат всички хартиени и пластмасови гилзи.

Тя може да се извади чрез отстраняване на месинговата чашка, обхващаща хартиената или пластмасова шпула в областта



Фиг. 4. Прибор за корекция на капсулно гнездо на метални гилзи

на барутната камера.

При поставяне на тази вложка в металната гилза е необходимо стените и дъното ѝ да се намажат с лепило „каноконлит“ или епоксидно. Вложката се поставя плътно чрез набиване.

След изсъхване на лепилото отворът за капсула се калиброва.

Така подсилена гилза издържа многократна употреба (над 100 пъти) без разбиване на капсулното гнездо и деформация на дъното. За съжаление такива вложки могат да се поставят само на гилзи от 16 кал. (включително нагоре), тъй като у нас не се произвеждат гилзи 10 кал. Известно е, че вътрешният диаметър на хартиените и глътмасови гилзи при един и същ калибър с тези от метал е по-малък, поради което усираща вложка от 12 кал. не може да се постави на метална гилза от същия калибър. Възможно е диаметърът на такава вложка да се увеличи чрез намотаване на натронова хартия, обмазана с епоксидна смола, но това е вече въпрос на търпение и сръчност.

Напоследък в специализирания печат се появиха съобщения, че през 1993 г. в Русия

ще бъдат пуснати в продажба стоманени гилзи.

Много вероятно е, ако качествата им се потвърдят, те да се появят и на нашия пазар. Очакваните да бъдат пуснати в продажба стоманени гилзи са производство на „Барнаулския машиностроителен завод“, изготвени са от стомана 18ЮА с цинково покритие. Засега този вид гилзи е предвидено да се снаряждат само с открити капсули (Центробой), т.е. капсулното им гнездо не е проходно, а е с наковалня. За разлика от месинговите гилзи стоманените ще бъдат с 3 запални отвора, разположени на 120° един от друг. При тях липсва централен отвор, характерен за месинговите гилзи. Високата наковалня на тези гилзи осигурява постоянна балистична характеристика и особено постоянство на възпламеняемост. Дъното на тези гилзи е с дебелина 3,4 mm с известна промяна в оформянето в сравнение с това на месинговите. По този начин са усилено капсулното гнездо и фланецът на гилзата. При фабрично снаряждане на патрони с тези гилзи ще бъдат ползвани пластмасови тапи-обтуратори с херметизи-

рана периферия. При домашно снаряждане на патрони с тези гилзи тапите и капачките, както и при месинговите, трябва да се с увеличен диаметър.

Интересен е начинът на декапсулиране на тези гилзи. Тъй като нямат централен запален отвор, декапсулирането става посредством воден удар. Тази манипулация не изисква специално приспособление, а само дървен или гластмасов дорник, равен по диаметър на вътрешния диаметър на гилзата с луфт от 0,2-0,3 mm. Гилзата се запъл-

ва на 3/4 с вода, дорникът се вкарва в свободното пространство и след това се нанася върху него удар с чук. Поради повишеното вътрешно налягане капсултът се избива.

За алуминиевите гилзи няма да се посочват данни, тъй като освен в Италия не се употребяват никъде другаде. В последно време за тях не се споменава дори в каталозите, което е указание за възможното им спиране от производство.

## ЛОВНИ КАПАЧКИ И ТАПИ

Причината да бъдат разглеждани заедно (в една глава) тапите и капачките е тази, че освен свое самостоятелно предназначение те имат и съвместно.

Дълго време процесите, развиващи се в цевта на оръжието, предмет на разглеждане от вътрешната балистика, макар и изяснени, не бяха в пълна степен свързани с широката практика и популярно, но подробно изложени пред ловците. Редица изследователски звена след проучвания и опити свързваха теорията с нейното практическо приложение и създаваха редица елементи и способи за снаряждане на патрони, които чувствително подобряват техните балистични показатели. За съжаление, освен материали в търговските каталози, теоретични обосновки за тяхното създаване се публикуваха рядко и то в издания, предназначени предимно за специалисти. По този начин редица ловци, нямайки нужната информация, продължават да се придържат към остарели, макар на пръв поглед логично обосновани препоръки за снаряждане на патрони, чийто балистични качества без много усилия биха могли да бъдат подобрени. Твърдението, че при домашно снаряждане на патрони единствено чрез омасляване на не-

говата тапа, без никаква друга промяна на елементите му се подобряват качествата на изстрела, е погрешно. Действително омасляването на тапата повишава нейната обтурираща способност, но нарушава други функции. Освен това, ролята на тапата като единствен обтуриращ елемент е неправилна. За да стане това твърдение понятно, ще се обърнем отново съвсем за кратко към балистиката.

През първата фаза на горене на барута и образуването на барутни газове (първа фаза на газообразуването) процесът трябва да протича при постоянен обем и максимална обтурация. Практически се постига не абсолютно постоянен обем, а възможно най-постоянен.

През втората фаза на газообразуването, която протича по-дълго от първата, обемът се увеличава (задснарядното пространство нараства), нивото на обтурацията трябва да се поддържа както през първата фаза и е съвсем вредно за качеството на изстрела да се допуска допълнителна загуба на енергия за триене. Това означава, че силата на триене между „пакета“ от тапи и капачка трябва да намалява или поне да остане на първоначално ниво, но да не нарас-

тва. Общата продължителност на двете фази е няколко хилядни от секундата.

При снаряждане на патрон с омаслена тапа, когато ролята на obturator се изпълнява САМО от нея, а надбарутната капачка предава усилието на барутните газове на тапата и снаряда, като при това предпазва САМО ОТ ПРЯКО ПРОНИКВАНЕ на тези газове в нея, двете фази на газообразуване протичат по-различно.

През първата фаза омаслената тапа, въпреки че е добър obturator, има малък коефициент на триене, не се задържа в гилзата до края на процеса и фазата не протича в постоянен обем. За осигуряване на почти постоянния обем се разчита единствено на задържането, което оказва върху тапите, капачките и снаряда доброто загъване на дулцето на гилзата. С други думи, горенето на барута не е пълноценно.

През втората фаза, когато снаряждат е потеглил, а силата на барутните газове е по-малка, но действа по-продължително, поради високата температура и триенето тапата загубва своя маслен слой и настъпва сухо триене на тапа върху метал. При това положение коефициентът на триене се е повишил, т.е. триенето се е увеличило, и за преодоляване на това увеличено триене отива допълнително част от енергията на барутните газове.

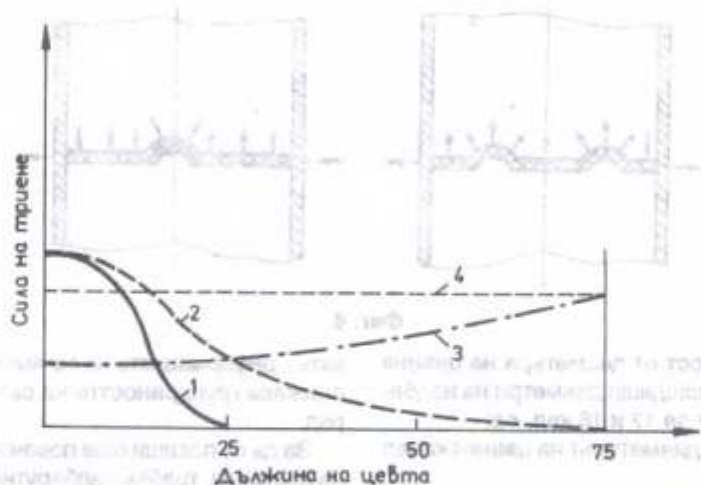
Тези два момента довеждат в крайна сметка до понижена начална скорост на снаряда. Това илюстрира твърдението в началото на настоящата глава за непълното свързване на теорията с широката практика.

Изискванията към хартиените надбарутни капачки са следните: да бъдат от плътен картон с висока obturirashna sposobnost, да не притежават твърди включения, които биха надраскали цевния канал и да бъдат с колкото е възможно по-малка маса. По отношение на диаметъра и дебелината им съществуват различни мнения, а нашето ще изложим по-долу.

Тапите трябва да отговарят на следните изисквания: да притежават висока obturirashna sposobnost, малка маса, да бъдат еластични, не особено твърди, да не се възпламеняват от високата температура и да притежават променливо триене, намаляващо пропорционално на продължителността му.

Що се отнася до формата, то тя трябва да бъде строго цилиндрична, като образуващата (стената на цилиндъра) е перпендикулярна на дъната. Размерите по диаметър са в зависимост от калибъра, а по височина най-малко - 7 mm, но не по-големи от 1/2 от калибъра, измерен в милиметри. Обикновено се слагат една и половина, две, две и половина или три в зависимост от заряда и снаряда в гилзата. Материали, от които се изготвят тапи, са: кече, комбинирани (кече и корк), хартия, дървени стърготини и пр. Най-добри obturirashni kachestva имат обаче тапите от синтетичен или полимерен материал, конструктивно оформени, за да отговарят на изложените по-горе изисквания. Такива тапи се изготвят от полиетилен, хлорвенил, полиуретан или капрон и пр. Благодарение на своята еластичност и конструктивно оформяне тези тапи осигуряват отлична obturirashna kachestva, като в процеса на изстрелване силата на триене намалява и се доближава до необходимата теоретична такава. Обикновено тапите от синтетичен или полимерен материал при нарастване на скоростта им на движение в цевния канал „разтапят“ частично повърхностния слой на стените си, при което техният коефициент на триене намалява и следователно процесът протича при намалено триене. Това означава, че заедно с намаляване силата на барутните газове поради увеличаване на задснарядното пространство намаляват и загубите им от триене, а също и дулното налягане. На фиг. 5 е изобразен характерът на силата на триене в цевния канал на оръжието по неговата дължина при горенето на барута през двете фази на газообразуването. Голям принос за популяризирането на баллистичните изследвания на процесите в цевта, свързани с тапите и капачките, имат публикациите, придружени с графични материали на инж. А. Можаров. Изследванията на този специалист и спортист са от особено значение за тези, които предявяват високи изисквания към домашно снаряжените патрони.

Тапите от синтетичен материал много често се изготвят в комбинация с obturator, контейнер и амортизатор, при което не е необходимо да се поставя надбарутна капачка. Търговското название на тази комбинация е „концентратор“, но в съответния



Фиг. 5. Триене в цевта при: 1. "идеална" тапа 2. полимерна (пластмасова) тапа 3. кечена омаслена тапа 4. суха тапа

раздел ще стане ясно, че с малки отличия те изпълняват и друго предназначение.

Всички изброени изисквания към тапите и надбарутните капачки не са новост и са отдавна известни на ловците. Новост са навлезлите заменящи ги елементи от синтетични материали, които, както бе отбелязано, повишиха чувствително качеството на изстрела. Като правило по-голямата част от заводски изготвените европейски патрони се снарядяват с такива елементи.

При домашното снарядяване на патрони обаче не винаги е възможно снабдяването с елементи от синтетични материали, което налага ползването на станалите вече „класически“ картонени капачки и кечени тапи. Именно поради това са необходими някои уточнения в тяхната роля при изстрела, а оттам и известни (макар и малки) корекции в размерите им. Това касае само надбарутните капачки. Тапите, независимо от своята облекчена функция, както и надсачмените капачки не се променят. Техните размери могат да се вземат от таблиците, поместени в специализираната литература. Независимо от това, за улеснение и тук, при домашната им изработка ще посочим данни, с което ще отпадне необходимостта от допълнително търсене. Като се вземе предвид всичко казано дотук, вече ще се говори за СЪВМЕСТНО действие на надбарутната капач-

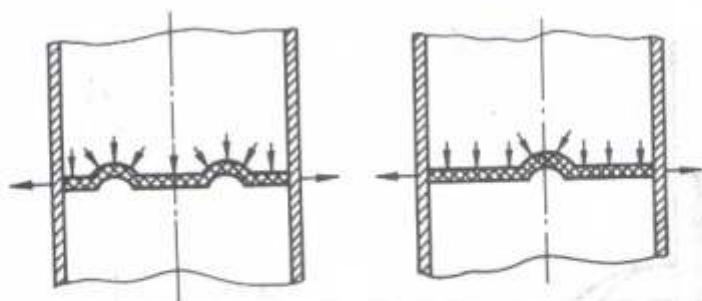
ка и тапата. С това се повишава ролята на капачката, която не само предпазва тапата от прякото проникване на барутните газове, но и действа като obturator ЗАЕДНО с нея през двете фази на газообразуването.

На капачката се възлага да действа и задържащо на пакета от капачки, тапи и снаряд през първата фаза на газообразуването, за да се осигури максимално постоянен обем при нейното протичане. Изискванията към надбарутната капачка и тапата при тази съвместна дейност са следните:

1. да се увеличи диаметърът на капачката при определяне на най-подходящата дебелина.

2. тапата да не се омаслява.

Причините за тези изисквания бяха изложени по-горе и онагледени на фиг. 5, а изводът е, че единствено СЪВМЕСТНАТА работа на тапата и надбарутната капачка през двете фази на газообразуването и движението им в цевния канал, могат да гарантират пълноценното използване енергията на барутните газове. За снарядяване на патрони с тапа от кече или филц, надбарутната капачка трябва да бъде от жилив картон с дебелина 1,8-1,9 mm. При по-тънка капачка не се осъществява добра obturation, газовете изпреварват снаряда и повишават почти двойно дулното налягане около 95-104 кг/св при норма 40-45 кг/см.



Фиг. 6

В зависимост от диаметра на цевния канал, най-подходящи диаметри на надбарутни капачки за 12 и 16 кал. са:

за 12 кал. - диаметърът на цевния канал + 0,4 mm

за 16 кал. - диаметърът на цевния канал + 0,3 mm

Поради затрудненото измерване на цевния канал на практика с достатъчна точност се приема диаметър за 12 кал. 19,2-0,1 mm, а за 16 кал. 17,2 + 0,1 mm.

Надбарутна капачка с такива размери трябва да влиза в гилзата с усилие около 6-8 kg. Такова усилие се постига, когато с дотиквача се вкарва капачката, без лакетът на ръката, с която държим дотиквача да се отдели от масата. При свободно влизане на капачката в гилзата не се осигурява нито задържането на снаряда през първата фаза на газообразуването, нито съвместната (заедно с тапата) obtурация и в резултат рязко се снижава скоростта на снаряда.

Обратно на това при особено повишена плътност (натя), който се получава при употреба на капачки с по-голям диаметър, има минимално увеличение на началната скорост, но в замяна на това се увеличава от-

катът, деформацията на сачмите и рязко се снижава групираността на сачмения снаряд.

За да се повиши още повече качеството на изстрела, трябва надбарутната капачка да се профилира. Тя трябва да бъде с централна или пръстеновидна изпъкналост. Конфигурацията и действието на барутните газове върху такава капачка е посочено на фиг. 6.

Диаметърът на такава профилирана капачка е еднакъв с посочените по-горе такива на плоските, а дебелината е 1,8 mm. Капачките, предназначени за снаряжаване на метални гилзи трябва да бъдат с дебелина 1,9-2,1 mm при диаметри: за 12 кал. - 19,6mm, за 16 кал. - 18 mm.

Отново най-добри резултати при стрелба ще се получат, когато патроните са снарядени с пластмасови капачки-obтуратори, а при липса на такива с картонени, но профилирани надбарутни капачки.

Профилирани надбарутни капачки могат да се изготвят на преса с помощта на матричка. Добре е при пресоването всяка заготовка леко да се овлажнява, за да бъде

Табл. 3

Калибър на оръжието	Размери в mm на тапи за гилзи от хартия (или пластмаса) и метал					
	Диаметър ( $\pm 0,25$ ) на тапите		Височина ( $\pm 0,5$ ) основна тапа		Височина ( $\pm 0,5$ ) допълнителна тапа	
	хартия	метал	хартия	метал	хартия	метал
12	18,9	19,9	14	12	10	8
16	17,4	18,4	13	11	9	7
20	15,9	16,9	13	11	9	7
28	14,5	15,5	11	-	-	-

картонът по-еластичен.

Що се отнася до размерите на тапите, те са посочени в таблица 3. Тапи могат да се изработват в домашна обстановка чрез изрязване със замба с помощта на бормашина или изсичани отново със замба от филц или кече. Не е необходимо диаметърът на тапите да се увеличава повече от посочения в табл. 1, тъй като при изстрел тапите се смачкват по височина с около 30%, при което диаметърът им нараства, а обтурацията се подобрява. Понеже тапите са винаги повече от една, добре е между тях да се поставят кръгчета от тънък гланцов картон със същия диаметър. При такова поддръждане тапите се приплъзват една спрямо друга, при което обтурацията още повече се подобрява. Снарядът на правилно снаряжен с такива тапи и капачки патрон увеличава началната си скорост с около 20% в сравнение с такъв, чийто капачка е с малък диаметър, а тапата е омаслена. Разбира се, и двата патрона са с еднакви по маса снаряди и заряди.

Няколко думи и за подсачмените и надсачмени капачки, чийто роля също не трябва да се подценява.

Подсачмената капачка се изготвя от картон с дебелина 0,5-0,8 mm, като предназначението ѝ е да възпрепятства вбиването на сачмите в тапата при изстрел. Такова вбиване на сачми увеличава масата на тапата, която при това положение лесно настига сачмения снап и го разбърква. Съвсем неправилна е препоръката на някои ловци и специалисти подсачмената капачка да се заменя със сукунена с дебелина около 3 mm. Обяснението, че с това се намалява деформацията на сачмите поради омекотяване силата на барутните газове, е несъстоятелно. За оръжията 12 кал. тази сила е около 1 тон и нищо не може да предпази сачмите от частична деформация.

Надсачмените капачки за хартиени и пластмасови гилзи, (когато дулцето на гил-

зата се завалцова), се изработват от чуплив картон или корк с дебелина 0,7 - 0,8 mm. От надсачмената капачка не се изискват обтуриращи качества. При затварянето на дулцето по метода „звезда“ не се поставя надсачмена капачка. **НАДСАЧМЕНА КАПАЧКА НИКОГА НЕ СЕ ПОСТАВЯ ПРИ СНАРЯДЯВАНЕ С КУРШУМ.**

При снаряждане на метални гилзи, надсачмените капачки се изготвят от чуплив картон, но с дебелина 2-2,5 mm.

Особено внимание трябва да се обръща на „трошливостта“ на тези капачки. В случай, че една надсачмена капачка не е чуплива, тя благодарение на своята площ, при излитане от цевта среща голямо въздушно съпротивление, забавя своето движение, посреща сачмения снап и го разбърква. По тези причини дори при отлично качество на надсачмените капачки се препоръчва те да се избягват, а дулцето на гилзата да се затваря по метода „звезда“. При този метод на затваряне на дулцето (само на хартиени и пластмасови гилзи) снарядът няма от какво да се разпръсне, като се изключи „намесата“ на тапата и другите капачки.

При снаряждане на метални гилзи напоследък широко се употребяват надсачмени капачки от пластмаса, които не само са силно чупливи, но оказват съпротивление на „пакета“ от тапи, капачки и снаряд, необходимо за правилното протичане на първата фаза на газообразуване. Тяхната употреба увеличава групираността, намалява дулното налягане и повишава постоянството на боя. Те предпазват от изпадане заряда и снаряда, като едновременно с това херметизират патрона.

По-пространното излагане на настоящата глава бе наложено от затвърдилото се след многократни изследвания и проби становище за особено важната роля на съвместната работа на надбарутната капачка и тапата при изстрела.



# КОНЦЕНТРАТОРИ И РАЗСЕЙВАТЕЛИ

Още с обособяването на ловното оръжие производство като самостоятелен клон, специалистите са започнали да търсят начини и средства за въздействие върху сачмения снап. Причините за желанието той да бъде с променливи размери, се крият в самия характер на сачмения снап. Той притежава както положителни, така и отрицателни качества. Към положителните страни на сачмения снап спадат големият брой поразяващи елементи (сачми), сравнително широкият диаметър и задоволителна дължина на стрелкова дистанция до около 35 м. Благодарение на тези свои качества не е необходимо особено точно прицелване, респективно предварение при движеща се цел, което прави излишни прецизните мерни устройства. Към недостатъците на сачмения снап спада бързата загуба на скорост на съставящите го сачми и прекомерното увеличение на диаметъра и дължината му при стрелба на по-дълги стрелкови дистанции. Това нарастване на размерите на сачмения снап води до твърде различното процентно разпределение на сачмите по дължината на снопа, а също и до неравномерното им разпределение в битата площ. Неравномерното разпределение в битата площ на дадено сечение още повече се подчертава от образуването на празнини (прозорци) или съгъстяване (гроздове). През прозорците (дори при сравнително точна стрелба), дивечът преминава незасегнат. Слепенето на гроздове, а оттам и образуването на прозорци се дължи на високата температура в цевния канал като резултат от образуването на барутните газове и триенето на сачмите.

Съвсем очевидно е, че тези негативни явления са породени от характера на сачмения снап, но се подсилват и от различните условия, при които са поставени отделните сачми в канала на оръжието, а и във от него.

Бързото спадане на скоростта на сачмения снап се дължи не само на малкото напорно натоварване на всяка сачма, но е свързано и с разнообразните траектории, които те описват. Последното от своя страна е в резултат на различните деформации (износване, смачкване), които те получават в канала на цевта. Като следствие на различната им геометрична форма е нееднаквото въздушно съпротивление, което заедно с тяхната различна скорост на излитане от цевния канал (тя е в зависимост от разположението на всяка сачма в него), определят тези траектории.

Когато към това се прибави и разбъркването на снопа от настигналата го тапа, върху която действието на барутните газове продължава на разстояние 25 калибра извън цевта, става ясно, че не може да се говори за пълноценно използване на тяхната енергия.

Това допълнително засилва неравномерното разпределение на сачмите в битото поле.

Както бе споменато в началото на тази глава, по тези причини оръжейните специалисти са насочили усилията си за въздействие върху сачмения снап в две направления - оръжие и муниции.

Различните дулни оформлениа и приспособления към оръжието (полишокове, компенсатори) определят в голяма степен желаната форма на сачмения снап, но не решават въпроса напълно. Те не могат да предотвратят деформирането (в определена степен) на сачмите, проникването на талата (също в определена степен) в снопа и разбъркването му, използването в максимална степен на енергията на барутните газове и пр.

На помощ, като допълнение към усъвършенстваното вече оръжие с различни приспособления към него, идва второто направление - въздействието върху мунициите (пат-

рона). Прилагането на разсейватели и компенсатори разреши в голяма степен проблема. В тази глава ще се говори само за различните приспособления, с които при снаряждането на патрона се влияе върху параметрите и качествата на сачмения снап, а влиянието, което може да се окаже върху тях, чрез различни методи на снаряждане ще бъдат разгледани в кн. II - снаряждане на патрони.

Идеите за прилагане на различни, често пъти твърде оригинални концентратори или разсейватели датират твърде отдавна. Своего най-пълно развитие и приложение те намериха едва в наше време благодарение на новите материали и технологии, изготвени на базата на сериозни теоретични изследвания. Това, разбира се, не означава, че вече всичко е открито и е излишно всяко търсене в този област. Възможно е някоя дори на пръв поглед необещаваща идея, в последствие развита и теоретично обоснована, да обогати и този клон на оръжезнанието. По тези съображения, а и за да се избегне „преоткриването“ на някои вече известни концентратори и разсейватели, ще припомним богатия опит на предишните поколения, както и постиженията на нашето съвремие. Допълнително основание за това ни дава обстоятелството, че при сегашното икономическо положение мнозина са склонни към разумни компромиси, т.е. домашно изготвяне на концентратори и разсейватели.

Вероятно най-простият по устройство промишлено изготвен концентратор със значителен ефект е този на Чарлз Ланкастер. Името на изобретателя е свързано още с изобретяването на патрон с централно възпламеняване, пушка със скрити курци и пр. Този концентратор е носил още търговското наименование „пръстен на Елей“ (фиг. 7 „а“), наречен така на името на фабриканта, който го е произвеждал. Изработената от тънък картон тръбичка с височина 12-13 mm се е поставяла върху надбарутната талпа, напълвала се е със сачми и се е затваряла с капачка от тънък чуплив картон. Особено добри резултати при употребата на този концентратор (увеличена пробивност 5-10% и групираност 60-100%) са получавани при снаряждане с дребни сачми. Най-същественият недостатък на кон-

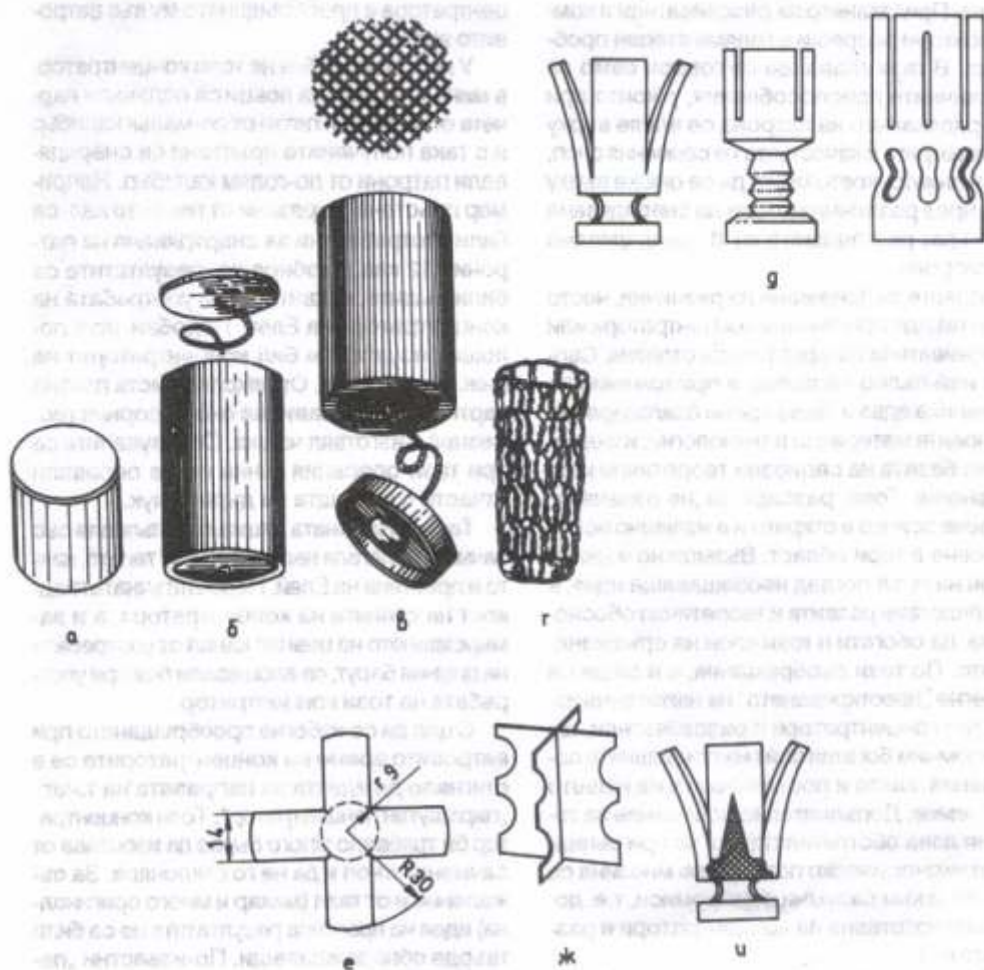
центратора е преобръщането му във ветровито време.

У нас, по подобие на този концентратор, в миналото редица ловци са ползвали парчета от нарязани гилзи от по-малък калибър и с така получените пръстени са снаряждали патрони от по-голям калибър. Например пръстени, нарязани от гилза 16 кал. са били употребявани за снаряждане на патрони - 12 кал. Разбира се, резултатите са били същите, каквито и при употребата на концентратора на Елей. Подобен, но с по-лоши резултати е бил концентраторът на инж. Ивашенцов. От няколко листа пълтна хартия, които е навивал около дорник (дотиквач) е изготвял чашка. Образувалите се при тази операция гънки са се оправяли отчасти с помощта на дървен чук.

Така изготвената чашка се е пълнела със сачми и полагала направо върху талпата, както и пръстена на Елей. Недостатъчната гладкост на стените на концентратора, а и замърсяването на цевния канал от употребата на димния барут, са влошавали боя при употребата на този концентратор.

С цел да се избегне преобръщането при ветровито време на концентраторите се е стигнало до идеята за направата на т.нар. „парашутен концентратор“. Този концентратор би трябвало много бързо да изостава от сачмения снап и да не го отклонява. За съжаление и от тази (макар и много оригинална) идея на практика резултатите не са били твърде обнадеждаващи. По-известни „парашутни“ концентратори са били тези на Лемерские и Жевело.

Концентраторът на Лемерские (фиг. 7 „б“) представлява картонен цилиндър с дъно. В дъното е пробит отвор, през който преминава нишка с дължина 2,5 - 3cm, свързваща цилиндъра с картонен кръг, изгълняващ ролята на парашут. Против отделяне на контейнера (цилиндъра с дъно) от парашута, на двата края на нишката има едри възли. Диаметърът на парашута е еднакъв с външния диаметър на контейнера. На същия принцип, но осъвършенстван, е концентратора на Жевело. Самият контейнер е отново картонен цилиндър, но с решетъчно дъно. Тук парашутът е едновременно и обтуратор (фиг. 7 „в“). Парашут-обтураторът е изготвен от пресован картон. В домашни условия този парашут-обтуратор се е изготвял от пласто-



Фиг. 7

ве хартия по технологията „папие маше“, изучавана и днес в училищата през часовете по ръчна работа. Формата на парашут-обтуратора с малки изменения е запазена и при съвременните пластмасови обтуратори.

Резултатите, които са показали при работа всички парашутни концентратори, не са били задоволителни. Несигурното свързване на парашута с контейнера чрез нишка с възли, често не е издържало. Обикновено възелът е преминавал през отвора или на парашута, или на дъното, при което сачменият снаряд е летял като монолитен. При забавено отделяне на контейнера от снаряда и особено при ветровито време,

формата и посоката на сачменият сноп са се променяли чувствително. С цел да се избегнат тези недостатъци отново инж. Ивашенцов е въвел усъвършенстване, което се ползва и днес. Неговата концепция за концентратор се приближава твърде до съвременната, но поради ограниченият избор на материали отново е прибягнал до използването на парашута. Той е разрязал картоненият контейнер до половината от височината му надлъжно на 8-16 дяла. Така се образувала 8-16 листна чашка, която при излитане от цевта се е разтваряла под действието на разклинващите сили на сачмите и въздушното съпротивление. Ролята на парашут към този концентратор е изпълнява-

ла много лека, рехава тапа от кече, захваната към дъното на контейнера посредством три нишки. По този начин се е осъществявало изоставането на контейнера от сачмения снап. Този концентратор е показвал по-добри резултати, които са били почти постоянни.

Както ще се види по-долу, идеите на Жевело и Ивашенцов са намерили пълно приложение при оформянето на съвременните концентратор-обтуратори.

Съвсем оригинален и добре действащ е бил концентраторът на Ермолов. Две пробити на струг до получаване на чашки промаслени коркови тапи са съставяли контейнера на този концентратор.

След насипване на сачмите в тях, те са били поставяни върху обтуратора на Жевело, който вече не играе и ролята на парашут. Обтураторът е бил полаган свободно, а тапите-контейнери също свободно, без свързване върху него. Благодарение на малката си маса двата контейнера бързо изоставали от снопа и падали на земята. Недостатък на този контейнер е била трудността на неговото изготвяне. Лекарите и крехки тапи трудно са били издълбавани.

Друг вариант на контейнер е бил изготвен отново от Елей (фиг. 7 „г“).

Контейнерът е бил изплитан от медни нишки и облепван отвън с хартия против надраскване на цевта. Ефектът е бил лош. Тъй като мрежестият контейнер нито е изоставал, нито се е разкъсвал изобщо, сачмите са летели като монолитен снаряд. Опит да се подобри този концентратор, този път с контейнер, изплетен от дебели нишки е направил Берсон. По-дебелата медна тел се е навивала спираловидно до изплитане на дъното. Върху навитото дъно се е поставял дорник (дотиквач) и все така спираловидно са се навивали стените до достигане на определената височина. Този концентратор притежавал същите недостатъци, присъщи на концентратора на Елей, но още по-силно надрасквал цевния канал. Групираността, която е главна цел на всеки концентратор, е нараствала незначително, а рязкостта малко повече.

Един от твърде ефективните концентратори е този на Тарнополски. Изработвал се е от тънка оловна пластина с форма на кръст.

Крайщата на кръста се извивали нагоре, а в центъра му се е поставял хартиен цилиндър без дъно. След насипване на сачмите в този цилиндър с крайщата на оловния кръст се е затварял целият контейнер. Против пооловяване на цевите пълният контейнер е бил облепван с хартия. На дъното на контейнера, образувано от оловния кръст, е бил пробиван отвор, през който се е прокарвала нишка с дължина 30-35 mm и възел против изскачане. Тази „опашка“ е стабилизирала полета на концентратора, подобно на детските хвърчила. Концентраторът на Тарнополски е бил предназначен за стрелба на пределни дистанции и по същество заема средно положение между монолитен и сачмен снаряд. Този междинен ефект се е засилвал и от заливането на сачмите със смес от стеварин и лой в съотношение 1:1.

Вероятно читателят е забелязал, че дотук се говори само за изработвани в миналото руски концентратори. Това се дължи не само на търсенията и постиженията на руските оръжейници, описани и достигнали до нас, но и поради чувствително по-слабите резултати в тази област, постигнати в Европа. Най-често концентраторът в Европа е представлявал чашка или фунийка, изработена от гътна материя, често промаслена. Няма (или поне авторът не е открил) сведения за никакви по-оригинални решения в тази област.

Що се отнася до съвременните концентратори, то тук не се забелязва никакво съществено различие между произведениите в Европа, Америка или друг континент. Използват се вече известни принципи, като се добавят някои малки, но съществени детайли, благодарение на развитата теория и напредъка на технологиите. Всички се изработват от специална топлоустойчива, износостойчива и еластична пластмаса или композит. Известно разнообразие има в съединителния елемент, свързващ контейнера с обтуратора. Това сравнително голямо разнообразие се дължи не само на желание за патентна чистота, но се обуславя и от различните качества на употребените пластмаси. На фиг. 7 „д“ са посочени от ляво на дясно чехски, немски и американски концентратори. Всеки от тях притежава

дребни преимущества пред другите при употреба на определен размер сачми, което в търговските каталози се премълчава. По този начин единствено сам ловецът съобразно своя опит може да даде предимство на един или друг. Не трябва да се забравя също, че при оценката на ефективност на даден концентратор роля играят и редица фактори, освен качествата на самия концентратор. Влияние оказват видът и материалът на сачмите, барутът, тапите, оръжието и пр. Това е още един аргумент в полза на домашното изготвяне на мунициии, при което благодарение на запознаването с боеприпасите и еднаквите условия на снаряжаване преценката е точна.

Най-простият и същевременно достатъчно ефективен домашно изготвен концентратор е посоченият на фиг. 7 „е“. Материал за направата му са опаковки от прясно мляко. За улеснение при изработката му и за еднаквост на заготовките е добре да се приготви шаблон. Освен своята практически нулева стойност той притежава и сравнително добри качества, когато се използва за снаряжаване на патрони със сачми 4.00 до № 7. Благодарение на малката си маса бързо изостава от снопа, не го разбърква, предпазва сравнително добре сачмите от триенето в цевния канал, като едновременно намалява пооловяването и запазва добре скоростта на сачмите в полет. Като слаба страна на този концентратор е чувствителната деформация на периферните сачми, която впрочем е еднаква с тази при снаряжаване без концентратор. Добре в този домашен концентратор да се употребява в комбинация с пластмасова тапа-обтуратор или профилирана надсачмена капачка (фиг. 6), тъй като той няма и не може да има обтурационните качества на концентраторите, показани на фиг. 7. При всички случаи обаче стрелбата с този концентратор е по-ефективна, отколкото без него.

Развитието на съвременните разсейватели не е особено разнообразно, което вероятно се дължи на обстоятелството, че раз-

сейващ ефект се получава и при снаряжаването на патрони по съответен начин, с използването на елементарни помощни средства.

Класическият разсейвател „кръстачка“ (фиг. 7 „ж“) се произвежда и до днес, но от пластмаса, което не пречи в домашни условия да се изработва от картон. Интересното на този разсейвател е, че поставен в контейнер или дори концентратор, при зареждане с дребни сачми действа като разсейвател, чийто сачми са предпазени от износване в цевта. Когато в концентратор с кръстачка се поставят едри сачми, то концентриращият ефект се повишава. За това по-подробно ще се говори при описване на начините на снаряжаване.

Идеята да се постигне разсейване на сачмите чрез пропускане на част от барутните газове в тях се използва както при някои дулни оформлениа, така и при тапи-обтуратори с отвор в дъното. Резултатите при ползването на такъв разсейвател не са много добри, тъй като при един и същ отвор, когато се ползват различни барути, се получава различен ефект. Тези разсейващи тапи не се препоръчват, а и липсват данни за лабораторни изследвания.

По-добър разсейващ ефект се постига при употребата на контейнери (с обтуратор), на чието дъно има по-голям или по-малък шип (фиг. 7 „з“). С удължаването на този шип се увеличава разсейващият ефект при сравнително добро разпределение на сачмите в битата площ. При употребата на контейнери с къс шип разсейващият ефект не е подчертан. Твърдението, че късият шип намалявал дулното налягане, не е теоретично обосновано, а няма данни и за изследвания в тази насока.

Разсейващият ефект при употребата на разсейвател с дълъг шип е по-малък, отколкото при употреба на кръстачка. Разсейватели с шип не са внасяни, не се произвеждат и поради слабото им действие запознаването с тях е само за сведение.

# ЛОВНИ САЧМИ

Дефиниция за „ловни сачми“ е трудно да се даде. Един по-внимателен прочит на специализираните издания потвърждава разнообразието от мнения по този въпрос. Определение като: „... малки сферични оловни топчици, предназначени за стрелба с гладкоцевно оръжие“, е определено неточно, тъй като както по форма, така и по състав сачмите могат да не отговарят на горното. Те могат да бъдат оловни (оловна сплав), чугунени, стоманени, композитни (за охрана) и пр. Що се отнася до формата, освен сферични могат да бъдат още лещовидни, капковидни, кубични и др.

Предлаганата дефиниция от изтъкнатите специалисти в областта на ловното оръжезнание М. М. Блюм и И. Б. Шишкин е най-близка и гласи: „... сачма - това е съставна част от раздробен на много части снаряд, всяка от които има максимален размер не повече от 5 мм.“

Горното е напълно в сила само за Русия, където сачмите са с големина до 5 мм, над което се наричат „картечи“ (до достигане по големина до половин диаметър на оръжието).

Според пишещия тези редове, съобразно нашите наименования, дефиницията за сачма би трябвало да бъде: „сачма“ - съставна част от немонолитен снаряд за гладкоцевно оръжие. В така предложеното определение въпросът за формата и материала остава открит, без с това да се променя смисълът на самото понятие. Отново трябва да се подчертае, че тази дефиниция се отнася само за ЛОВНА САЧМА. До колко е удачна - преценка ще направят читателите.

Обикновено ФАБРИЧНО изготвените ЛОВНИ сачми са с идеална сферична форма, а материалът е оловна сплав. В състава на тази сплав влизат различни компоненти, чието процентно съдържание определя както твърдостта, така и в голяма степен формата или по-точно правилната сферична форма на сачмите. Тази форма в

голяма степен се обуславя от съдържанието на арсена, което се движи от 1 до 1,5%. Арсенът увеличава повърхностното сцепление на сплавта, благодарение на което сачмата добива правилна сферична форма, увеличавайки едновременно с това макар и малко своята твърдост.

Съществено значение за увеличаване на твърдостта има присъствието на антимона в сплавта. Той участва до около 4%, тъй като по-високо негово съдържание води до нарушаване на правилната сферична форма на отлетите сачми, а и до намаляване на относителното тегло на сплавта. При нарушаване на сферичната форма на сачмите се нарушава точността на изстрела, а намаляването на относителното им тегло (т.е. когато са по-леки) понижава скоростта им в полет и намалява тяхната пробивност.

Съществуват редица технологии на база отливане, пресоване, валцоване и пр. Най-старата и популярна е тази чрез отливане.

Процесът протича във високи кули и е непрекъснат. Разтопената оловна сплав (за краткост олово) се изсипва през специални сита над водна повърхност. През време на полета си във въздуха, отделилата се от ситото капка се оформя като сфера, застива отчасти и попадайки във водния басейн окончателно се втвърдява. Независимо че отворите на ситата са абсолютно еднакви, получените сачми не са с абсолютно еднакъв диаметър. Тези разлики в диаметрите са допустими, но само в известни минимални граници, регламентирани от стандарта на страната производител. По тази причина сачмите се сортират посредством сепаратори по диаметри, отговарящи на определени номера, които не са абсолютно еднакви за всички страни производителки на сачми. Сачмите в зависимост от своята твърдост се делят на меки и твърди.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Твърди - някъде неправилно са наречени „калени“ (в руската литература), а в някои наши публикации съвършено некомпетентно дори се твърди, че били „закалени“.

Критериите, определящи твърдостта на сачмите са няколко, но тук е приет този за относителното им тегло. Твърди сачми са тези с относително тегло от 10.8 до 11.1, а меки от 11.20 до 11.36 g/cm. В западните страни тези норми са завишени, поради което сачмите на ф. „Ротвайл“, „Ремингтон“ и др. показват около 15% по-добра групираност и около 25% повишена пробивност в сравнение с тези наше или руско производство.

С цел да се намали натрупването на олово (пооловяване) по цевния канал, сачмите се графитизират, а за да се повиши и повърхностната им твърдост се покриват с тънък слой мед, никел или хром. Това покритие се нанася галванически. В някои страни така обработените сачми се наричат „плакирани“. Тези сачми се деформират по-малко в цевта на оръжието, имат по-висока начална скорост и не се слепват. Благодарение на това, отделните траектории в сачмения сноп са по-близки, по-равномерно се разпределят в битата площ, не образуват „прозорци“ и са с увеличена пробивност. Само графитизираните сачми, независимо от по-добрите си балистични качества в сравнение с тези без покритие, отстъпват чувствително на плакираните. Най-високи качества, но и с по-висока стойност са хромираните, с дебелина на покритие 0,01 mm. Такива сачми се ползват при снаряжаване на патрони за състезания.

Практическото определяне диаметъра на сачмите се извършва, като в хартиен улей се наредят една до друга 20 сачми, редицата се измери, а резултатът се раздели на 20. Така измереният „среден“ диаметър на една сачма определя нейният № в таблицата.

Няма да бъдат разглеждани другите фабрични начини на производство на сачми, тъй като почитателите на домашното снаряжаване на патрони предпочитат възможността сами да ги произвеждат. Методите за домашно отливане на сачми са твърде близки и се различават само в някои подробности. Предлаганите методи не са авторско откритие, а (както и всичко в тази книга) предаден опит на няколко поколения ловци и специалисти, като към тях са добавени от автора някои технологични промени, допълнения и коментари.

При домашното отливане на сачми могат да се получат такива с различна форма, които да бъдат освен сферични още капковидни, лещообразни, а и напълно безформени. Докато капковидните и лещовидните имат своя макар и ограничена област на приложение, за която ще споменем по-долу, то другите преходни форми, (както и гъбестите) независимо от формата им, се отделят и претопяват отново.

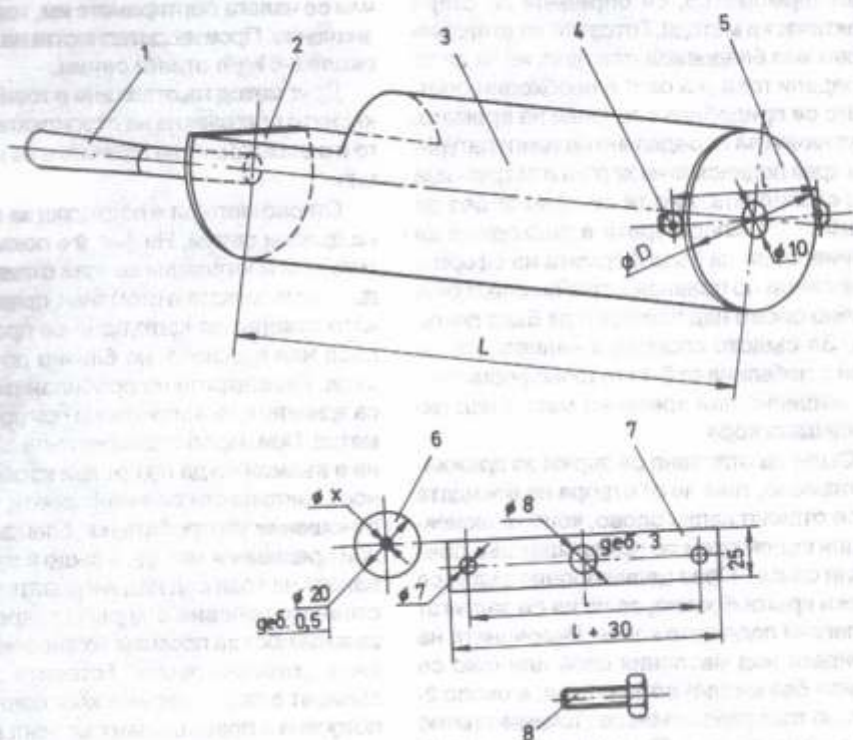
**НЕ ТРЯБВА ДА СЕ СМЕСВАТ САЧМИ С РАЗЛИЧНА ФОРМА,** тъй като това води до нарушена групираност, неправилно разпределение в битата площ, нееднаква - при това нарушена скорост в полет.

Що се отнася до капковидните сачми, поради по-добрата им аеродинамична форма те запазват по-дълго своята скорост и притежават по-добра пробивност. В замяна на това тяхното разпределение и групираност в битата площ отстъпват на тези, постигани със сферични сачми. Това се дължи на обстоятелството, че в полет капковидните сачми, които имат стреловидна стабилизация, с „опашките“ си извършват кръгово движение, при което близките сачми се отблъскват една от друга. По този начин се увеличава битата площ, но се нарушава равномерността на разпределение на сачмите, а се образуват и „прозорци“. Към това трябва да се прибави и намаленият брой при еднаква маса на тези сачми в сравнение със сферичните. Тази по-голяма маса се дължи на „опашките“ им, които увеличават и обема на снаряда в гилзата.

Лещовидните сачми са с още по-малко приложение. Те могат да бъдат ползвани само в случай на необходимост от по-голяма бита площ, но с по-малка групираност. Това описание на капковидните и лещовидни сачми е само за информация и не представлява категорична препоръка за ползването им.

При никои метод за домашно отливане на сачми еднакво добри резултати при отливане на дребни, средни и едри сачми не са получени. Това деление на сачмите е съвсем условно, не се базира на класификация, но е прието сред ловците.

Един от сравнително лесните и евтини методи за отливане на дребни и средни сачми е този чрез специална „бленда“. Особено добри резултати дава при отливане на



Фиг. 8

1. дръжка 2. полудно 3. тръба 4. гайка М6 - 2 бр. 5. дъно 6. бленда 7. планка  
8. болт М6х20 - 2 бр.

сачми от № 3 до № 6, а за № 7 до № 10 се налага по-бавно капкуване, поради което оловната сплав, която за краткост ще наричаме само олово, по-бързо изстива, налага се по-често зареждане и производителността спада.

На фиг. 8 е показан схематично съдът за отливане. Диаметърът на тръбата, от която се изготвя съда (поз. 3) е 75 до 100 mm, като закритата му част трябва да побира около 500 g разтопено олово.

Задължителни са качествените заварки. Отворите на блендите (поз. 6) са както следва: за № 2 и № 3 - 1 mm; за № 4 и № 5 - 0,8 mm; за № 6 и № 7 - 0,6 mm; за № 8 и № 9 - 0,4 mm и за № 10 - 0,3 mm.

По този начин за отливане на сачми от № 2 до № 10 са необходими 5 бр. бленди. Блендата поз. 6 се притиска чрез планката поз. 7 към дъното поз. 5 и се фиксира здраво към него с помощта на болтове поз. 8.

Съдът в който ще се отливат сачмите трябва да бъде широк и дълбок, а дъното му застлано с дебело сукно, за да се избегне деформирането на още топлите сачми, които падат в него. През целия процес на отливане водата в приемния съд трябва да се подгръва.

За сферични сачми охлаждащата вода трябва да бъде с температура около 100° C, за капковидни около 90° C, а за лещовидни е около 50 - 70° C.

Съставът на сплавта е: 95% олово, 4% антимон, 1% арсен. При отливане могат да се ползват добре почистени стари акумулаторни плочи или печатарски шрифт. След пробите за определяне височината на отливане, ако сачмите са гъбести, трябва да се добави чисто олово или да се премине към сплавта по дадената рецепта.

От особена важност е температурата на разтопеното олово. Тя трябва да се следи



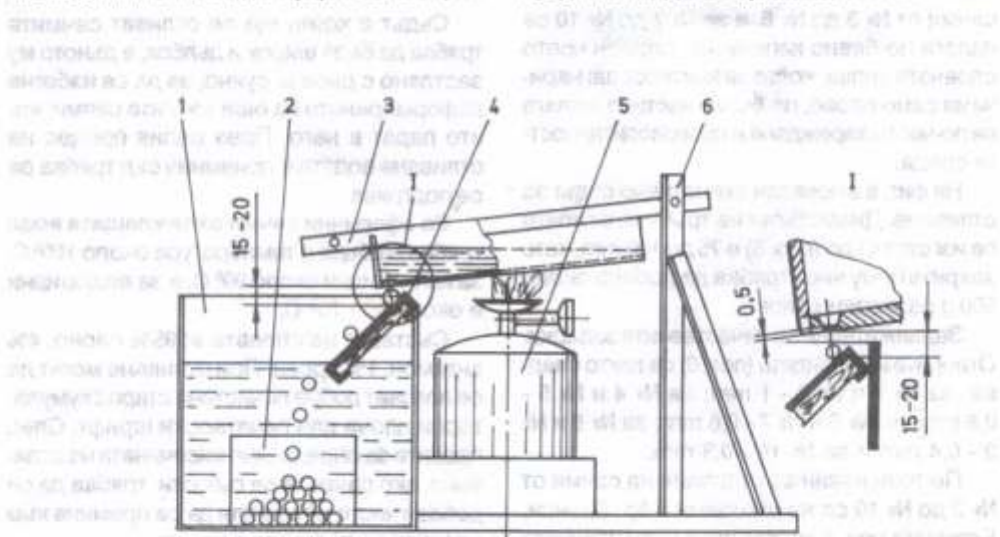
непрекъснато, но поради липсата на специален термометър, се определя по стари практически методи. Готовото за отливане олово има бледовиолетов цвят, но за да се определи това „на око“ е необходим опит, който се придобива с течение на времето. Друг начин за определяне на температурата е чрез поднасяне на хартия или тресчица към стопилката. Ако те се овъглят без да пламнат - температурата е подходяща за отливане. За да бъде формата на сферичните сачми по правилна, трябва слой разтопено олово над блендата да бъде по-тънък. За същото спомага и наливането на слой с дебелина от 3-4 cm трансформаторно, машинно или вретенно масло над охлаждащата вода.

Съдът за отливане се държи за дръжката, откъдето, така че от отвора на блендата да се отделят капки олово, които в охлаждащия воден слой се превръщат във сферични сачми. През целия процес съдът се движи кръгообразно, за да не се застигат и слепват падащите капки. Височината на блендата над масления слой или (ако се отлива без масло) воден такъв, е около 2-3cm, но това разстояние се уточнява опитно през самия процес. При отливане на дребни сачми в кипяща вода (100° C), това разстояние може да достигне до 40-50 cm, при което сачмите ще бъдат сферични, но с раз-

лични диаметри. Тъй като при всички случаи се налага сортирането им, това не е от значение. Производителността на метода е около 5-6 kg/h отлети сачми.

Друг метод на отливане е този с непрекъснато подгриване на стопилката. При него и охлаждането на сачмите е на нов принцип.

Отново методът е подходящ за отливане на дребни сачми. На фиг. 9 е показана домашната инсталация за това отливане. Съдът за стопилката е стоманен, правоъгълен, като отворът за капкуване се пробива на ръба или в дъното, но близко до ръба на съда. Диаметрите на пробиваните отвори са еднакви с тези, посочени при предишния метод. При изработване на съда за отливане е възможно да се прояви изобретателност, както по отношение формата, така и по отношение употребата на „бленди“ (както при предишния метод), а също и за закрепването на този съд над нагревателя. Единственото условие е здраво закрепване и възможност за промяна на височината над т.нар. „отбивна дъска“. Готовите сачми се събират в перфорирана консервна кутия, потопена в правоъгълен съд, напълнен със студена вода. Правоъгълната форма на съда с водата е необходима, за да се закрепи по-лесно отбивната дъска, чиито наклон трябва да може да се променя. Тази отбивна



Фиг. 9

1. съд с вода 2. събирателен съд 3. съд за топене 4. отбивна дъска 5. нагревател 6. стойка

дъска се обвива с дебел памучен плат, който през целия процес на отливане трябва обилно да се мокри.

Затова спомога и условието долният ръб на обвитата с плат отбивна дъска да е винаги в контакт с охлаждащата вода в съда, към който е закрепена. Първоначално наклонът на отбивната дъска е около 40-45°, но в процеса на работа се уточнява. Преди достигане на температура за отливане (проверява се по описаните методи), отворът за капкуване се затваря с „Г“-образно острие, което поддържа размера и формата му. Оловните капки трябва да падат върху отбивната дъска от височина 10-15 mm, която височина също опитно се уточнява. Порцията олово, с която зареждаме съда, е около 100-120 g на късчета. При започване на процеса се добавят малки късчета олово, за да не се понижи изведнаж температурата на стопилката. Прибавянето на оловните късчета става от противоположната на капкуване страна, за да имат време да се разтопят.

Принципната разлика в охлаждането, за която бе споменато, се състои в това, че падащата капка не е напълно оформена, но под действието на своята висока температура при съприкосновение с навлажнената материя на отбивната дъска, образува парна възглавница, която я подхвърля. През време на този макар и твърде кратък полет, капката придобива сферична форма, леко се охлажда и търкаляйки се по отбивната дъска попада в охлаждащата вода, където застива окончателно. Когато отбивната дъска не е овлажнена или долният ръб е на известно разстояние от охлаждащата вода, капката не придобива сферична форма и сачмите са деформирани.

Когато капкуването само прекъсне, това се дължи или на запушен отвор, поради ниска температура на стопилката, или на застигащи се и втвърдяващи се капки (образува се стълбче), поради малко разстояние от капкуващия отвор до отбивната дъска. Причина за прекратяване или дори за незапочване на капкуване може да бъде и малко количество олово в съда. Производителността е като при предишния метод.

Особено оригинален, но за съжаление нерентабилен начин за отливане на по-едри сачми е този чрез директно преминава-

не на капката през нагриващия стопилката пламък. По този метод могат добре да се отливат само сачми № 0 и № 2.2 (с диаметър около 4,5 mm), което е още една причина да споменем метода само информативно.

В метален съд с вместимост около 15-20 dm се налива 3/4 обем студена вода, а върху нея пласт с дебелина 2-3 cm нафта. На разстояние 5 mm над нафтения слой се окачва съд с перфорирани няколко отвора с диаметър 0,3-0,4 mm, в който се поставят късчета олово. Нафтата се запалва, оловото се стапя и през отворите започва капкуването. Калките падат през горящата нафта в охлаждащата вода оформени и изстиват. През времетраене на процеса се добавя **КРАЙНО ВНИМАТЕЛНО** олово и нафта. Вижда се, че процесът е не само опасен, но и скъп.

След отливането по който и да е било начин на сачми е необходимо те да бъдат разделени по форма и сортирани по диаметър.

На малки порции отливките се изсипват върху широка наклонена дъска, при което сферичните се търкалят, а тези с неправилна форма остават върху нея и се претопяват отново. Следва сортировка по диаметри. Това се извършва с помощта на консервни кутии със съответна перфорация на дъното за всеки номер сачми.

Пробитите отвори трябва да бъдат с малко по-голям диаметър от този на желанния номер сачми.

Например: за № 7 - 2,6 mm; № 6 - 2,9 mm; № 5 - 3,1 mm; № 4 - 3,3 mm; № 3 - 3,6 mm или приблизително с 0,1 mm отвори по-големи от диаметъра на сачмите.

Още при получаване на първите партиди сачми е добре да се провери тяхната твърдост, за да се коригира при необходимост сплавта. Метода за определяне твърдостта на сачмите е бил използван още в началото на века от „Охтенския“ завод за барут и сачми. През 1947 г. този метод е бил проверен в изпитателната станция „ВЦСПС“ - Русия и е доказал своята надеждност.

Сачма, която е определена като № 7 и трябва да има диаметър 2,5 mm се измерва с шублер в най-големия диаметър, при което се оказва, че действителния размер е 2,4 mm. Сачмата № 7 (2,5 mm) в най-голямото си сечение (пред диаметъра) трябва да

има лице

$$F = \frac{\pi \times d^2}{4} = \frac{3,14 \times 2,5^2}{4} = 4,91 \text{ mm}^2$$

Съгласно метода, изпитваната за твърдост сачма, трябва за два часа да бъде поставена между две стоманени пластини, а върху горната се поставя тежест от 0,5 kg на всеки 1 mm от лицето на нейното най-голямо сечение.

Следователно в случая сачмата № 7, която трябва да има лице в това сечение  $4,91 \times 0,5 = 2,45 \text{ kg}$ , трябва да бъде натоварена с такава тежест (2,45 kg).

След два часа се сменя товара и се измерва отново с шублер намалената височина на сачмата (поради смачкването).

До натоварването сачмата е била почти сферична<sup>1</sup>, но след натоварването и престоя на товара 2 часа, тя е станала отчасти сплескана. В нашия случай новата измерена височина поради това „сплескване“ се оказва 2,05 mm.

Отношението  $2,05:2,4 = 0,85$  представлява **ПОКАЗАТЕЛ НА ТВЪРДОСТ**. Той е различен цифрово от данните за твърдост на сачмите, поместени в началото на тази глава. Показателят на твърдост, определен по то-

зи метод, отчита твърдостта на сачмите по посочените за това по-долу критерии:

Твърди сачми - показател на твърдост от 0,8 до 0,9

Меки сачми - показател на твърдост от 0,4 до 0,55

Препоръчва се меки сачми да бъдат само едрите. В диапазона 0,55 до 0,8 сачмите имат средна твърдост и пооловяват силно цевния канал, при което и пробивността им е намалена.

При случаите, когато се цели отливане на особено качествени сачми и се интересувате от тяхното относително тегло, което е от значение за по-продължителното запазване на скоростта и повишаване на пробивността им, това също е възможно в домашни условия. Относителното тегло се определя по следния начин:

В лабораторен мерен (стъклен) съд се поставя 100 cm вода.

Изсипват се 100 g сачми от определен номер и се следи и отчита покачването на водата в мерния съд, т.е. обемът на изместената вода.

Относителното тегло е:

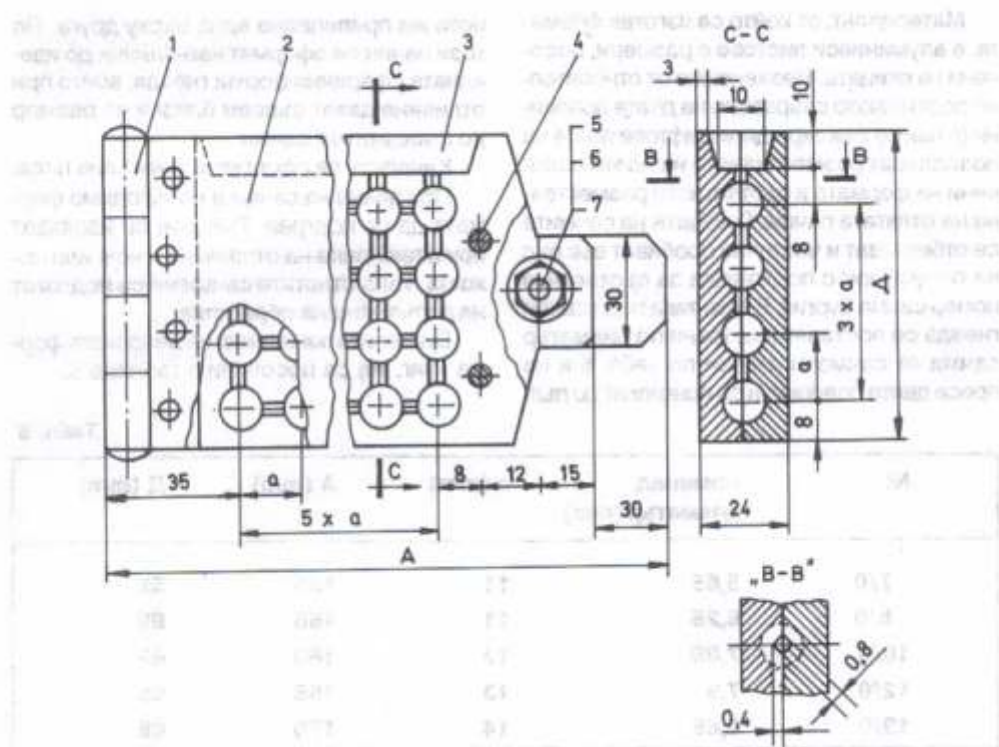
масата на сачмите (в g)

обема на изместената вода (в cm)

От поместената таблица се вижда връзката между относителното тегло, обема на изместената вода и вида на сачмите (твърди или меки) - табл. 4.

Табл. 4

Обем на изместената вода в cm <sup>3</sup>	Относително тегло на сачмите	Вид на сачмите
9,26	10,80	твърди
9,18	10,90	
9,10	11,00	
9,06	11,05	
9,00	11,10	
8,93	11,20	меки
8,85	11,30	
8,81	11,36	



Фиг. 10

1. панта 2. плоча къса 3. плоча дълга 4. шифт коничен 5x40 - 2 бр. 5, 6, 7. - болт М8x40, шайба 8. гайка М8 - 2 бр.

След сортиране и евентуално определяне на твърдостта и относителното тегло на сачмите е добре да се подложат на леко валцоване, за да се загладят и малко уплътнят. Това се извършва по следния начин:

Къса, но тежка цилиндрична балванка

се търкаля върху ЕДИН СЛОЙ сачми, насипани на равна плоскост. Балванката се търкаля с една ръка, а с другата сачмите НЕПРЕКЪСНАТО се разбъркват.

За отливане на едри сачми, независимо от сравнително ниската производителност, се ползва леярската форма на фиг. 10.

Табл. 5

Сачма №	Диаметър на сачмата в мм	Диаметър на лаг. сачма в мм	Диаметър на лаг. сачма в дюйове
7/0	5,65	5,556	7/32
8/0	6,25	6,35	1/4
10/0	7,05	7,144	9/32
12/0	7,9	7,938	5/16
13/0	8,65	8,731	11/32

Материалът, от който се изготвя формата, е алуминиеви листове с размери, посочени на скицата. Независимо от относително подвижното свързване на двете половини (с панти) фиксиращите щифтове поз. 4 не позволяват разместването на двете половини на формата и съответното разместване на отлятата сачма. Гнездата на сачмите се отбелязват и частично пробиват във вид на полусфери с подходяща за съответния номер сачма бургия. В тези така подготвени гнезда се поставят подобрани по диаметър сачми от сачмени лагери по табл. 5 и на преса двете половинки се притискат до пъл-

ното им прилепване една върху друга. По този начин се оформят най-близки до идеалната сферична форма гнезда, които при отливане дават съвсем близки по размер до стандартите сачми.

Каналите се оформят с триъгълна пила.

При левене на сачми е необходимо формата да се подгрее. Лияците се изрязват при изваждане на отливките с нож или ножица. Така отлетите сачми не се подлагат на допълнителна обработка.

Буквените означения на лярската форма (фиг. 10) са посочени в таблица 6.

Табл. 6

№	номинал. диаметър (mm)	a (mm)	A (mm)	Д (mm)
7/0	5,65	11	155	59
8/0	6,25	11	155	59
10/0	7,05	12	160	62
12/0	7,9	13	165	65
13/0	8,65	14	170	68

# НЯКОИ СЪВЕТИ И СВЕДЕНИЯ

## А. Оборудване на работното

### МЯСТО

За да не остане читателят с впечатление, че за снабдяване на патрони е необходима специална работилница, тук ще му бъдат дадени няколко съвета КЪДЕ и с КАКВО да се оборудва МЯСТОТО за това. Във втората книжка от поредицата са посочени необходимите инструменти и приспособления за снабдяването на патрони.

Когато жилищните площи са ограничени, импровизираната „работилница“ може да се организира в килери, тавански или избени помещения, които трябва да бъдат сухи. В случай, че такива помещения липсват, може да се използва остъклен балкон. При ограничените размери на остъклените балкони проблемът с работната маса се решава чрез изработването на прибираща се към някоя стена маса. Размерите на работния плот са 100/60/3 см. Той се закрепва с панти към стената, а в работно положение се поддържа с два стабилни свързани крака. Стабилността на такава работна маса е задължително условие. Височината от пода до плота е около 70-72 см. Другото задължително условие е стабилният стол. Той не трябва да бъде въртящ се или на колела. Неговата височина също трябва да бъде подходяща, съгласувана с височината на работния плот на масата. Съгласуването се извършва опитно и е строго индивидуално. При сядане върху стола, отпуснатите и свити в лактите ръце трябва едва да докосват плота на масата.

При възможност да се ползва по-широко помещение, всяка обикновена (но стабилна) кухненска маса и пригоден към нея (по височина) стол, може да се употребяват. Добре е дървеният плот Ю (отделен или към масата) да се облече с картон, чийто крайща се подгъват под плота и фиксират през 10 см с габъри. Не е допустима метална обшивка на плота на масата.

В случай, че се разполага със свободно помещение, което не се ползва за друго, са

желателни и табло за инструменти, както и полици за приспособленията и чекмедже или сандъче за везните и измерителните инструменти. В никакъв случай (с оглед на удобство) таблото и полиците не трябва да се разполагат над или във непосредствена близост до масата. Едно случайно движение би могло да засегне „удобно разположените“ инструменти, те да паднат върху масата, а там ако има капсули...

Когато мястото за снабдяване на патрони е импровизирано (кухня, остъклен балкон и пр.), до крака на масата се поставя сандъче с необходимите инструменти но така, че при ставане от стола да не се засяга. Зад стола също трябва да има свободно място, за да може той да се отдръпва свободно. Редица операции се извършват стоещо (прав). Последното задължително условие е да няма открити източници на огън, а осветлението да бъде силно и равномерно. За доброто осветление една настолна, наклоняваща и въртяща се лампа е отлична.

При специално оборудване за снабдяване на патрони помещение абсолютно задължително е **ТО ДА НЕ СЛУЖИ ЗА СЪХРАНЕНИЕ НА БОЕПРИПАСИ.**

В случай, че за снабдяване се ползва кухненско или друго общо помещение, процесът на снабдяване трябва да протича в подходящо време - когато помещението не се ползва за друго и работещият е САМ.

## Б. Някои сведения за размерите на сачмите в Европа

Никога при домашно производство на сачми не могат да се постигнат диаметрите, залегнали в нашия стандарт. В случай на еднакви диаметри на домашните с фабричните сачми, то се касае за случайност. Това не означава обаче, че получените при домашно отливане сачмени диаметри могат да бъдат произволни. Този размер (както и твърдостта на сачмите) трябва да се доближава до стандартния. В Европа приетите и уеднаквени сачмени диаметри също се раз-

личават от нашите. Независимо от причините за тези различия, стрелбата с близки по диаметри сачми показва резултати, които почти се покриват. За сведение на нашите ловци в табл. 7 са дадени означенията в Европа на някои номера сачми, а в табл. 8 са посочени техните диаметри в инчове и милиметри, както и масата на всеки размер (за една сачма) в грамове. Една съпоставка на нашия и европейския стандарти показ-

ват, че различия съществуват, но те не са големи. Това е едно сериозно основание при домашно производство на сачми да не се търси пълно покриване на техните диаметри със стандартно приетите. За особено възискателните се открива възможност да проверяват стрелковите резултати на своите с европейските и нашите фабрични сачми.

Табл. 7

Англия	Франция	Белгия	Швеция	Италия	Германия	Холандия	Испания
LG	-	-	-	-	II	-	-
SG	-	B8	-	-	III	B8	-
Spieg SG	-	B6	-	-	-	B6	-
SSG	-	B5	-	-	IV	B5	-
AAA	5/0	OV9	-	-	5/0	OV9	-
BB	1	OV3	9	00	1	OV3	1
1	3	1	7	1или2	3	1	3
3	4	3	5	3	4	3	4
4	5	4	-	4	5	4	5
5	6	5	3	5	6	5	6
6	-	6	2	6	-	6	-
7	7	7	0или1	7	7	7	7
7	7	7	0или00	7	7 1/2	7 1/2	7 1/2
8	8	8	00	8	9	8	8
9	9	9	000	9	9	9	9

Табл. 8

Наименование или номер	Диаметър		
	грама	инчове	mm
LG	4.54	0.360	9.14
SG	3.54	0.332	8.43
Special SG	2.58	0.298	7.57
SSG	1.89	0.269	6.83
AAA	0.81	0.203	5.16
BB	0.40	0.161	6.09
1	0.28	0.143	3.63
3	0.20	0.128	3.25
4	0.17	0.120	3.05
5	0.13	0.110	2.79
6	0.10	0.102	2.59
7	0.08	0.095	2.41
8	0.06	0.087	2.21
9	0.05	0.080	2.03

# ИЗПОЛЗВАНА ЛИТЕРАТУРА

1. Сабанеев Л.П. „Охотничий календарь“ I,II том, М.1985г.
2. Толстопят А.И. „Охотничьи ружья и боеприпасы к ним“, М.1954г.
3. Блюм М.М., Шишкин И.Б. „Охотничье ружье“ М.1983г. и М.1987г.
4. Коллектив „Настольная книга охотника-спортсмена“ М.1955г.
5. сп.„Охота и охотничье хозяйство“, поредица от 1980 до 1993г.
6. Штейнгольд Е.В. „Все об охотничьем ружье“ М.1974г.
7. Шагов Ю.В. „Взрывчатые вещества и пороха“ М.1976г.
8. Gorst A.G. „Prachy a jiné vybusniny“ P.1953г.
9. Drimal L, Kuba A., Sulz V. „Lovecke strelctvi“ P.1955г.
10. Faktor Z. „Lovecke zbrane a strelivo“ P.1973г.
11. Factor Z., Lankas K. „Rukovet loveckeho strelctvi“ P.1982г.
12. Стандарты и О.Н. на НИТИ - Казанлък

Институт за охотничко стопанство  
и охотничко стопанство  
в Казанлък  
Телефон: 0242/20110  
Факс: 0242/20110  
Почта: Казанлък 1802г.  
Адрес: Казанлък 1802г.



# СЪДЪРЖАНИЕ

Накратко за барута .....	1
Ловни капсули .....	3
Гилзи .....	5
Ловни капачки и тапи .....	11
Концентратори и разсейватели .....	16
Ловни сачми .....	21
Някои съвети и сведения .....	29
А. Оборудване на работното място .....	29
Б. Някои сведения за размерите на сачмите в Европа .....	29
Използвана литература .....	31

инж. Виктор Збросский

**ЛОВНИ БОЕПРИПАСИ**

Първо издание

Редактор Димитричка Христова

Художник Мария Ангелова

Техн. ред. Валери Спасов

Формат 70x100/16

Печатни коли 2

Печат: "Образование и наука ЕАД"  
Издание на в. "Всичко за оръжието"  
София, 1995 г.

цена 50лв.

