

Г.З. Блюм

**Патроны ручного
огнестрельного оружия и их
криминалистическое
исследование**

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 796
ББК 75.5
Г11

Г11 **Г.З. Блюм**
Патроны ручного огнестрельного оружия и их криминалистическое исследование / Г.З. Блюм – М.: Книга по Требованию, 2013. – 296 с.

ISBN 978-5-458-48475-6

Работа посвящена патронам ручного огнестрельного оружия и их криминалистическому исследованию и включает в себя как информативные, так и методические материалы. К информативным материалам относятся такие сведения о патронах, как их названия, принятые в странах-изготовителях и других странах, где они используются, русское значение этих названий; краткие данные о времени разработки патронов, их назначении, модернизации; об оружии, в котором они используются, а также линейные, весовые и некоторые внешне-баллистические характеристики; значение маркировки и т. п. К методическим материалам относятся рекомендации по криминалистическому исследованию патронов и их отдельных элементов при решении криминалистических вопросов и задач. При этом обращается внимание на объем и содержание исследований, излагается наиболее целесообразная последовательность операций и т. п. Издание предназначено для экспертов-криминалистов органов внутренних дел, сотрудников уголовного розыска и следователей.

ISBN 978-5-458-48475-6

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2013

© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2013

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первозданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.



Серия Книжный Ренессанс

www.samizday.ru/reprint

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПАТРОНАХ РУЧНОГО ОГНЕСТРЕЛЬНОГО ОРУЖИЯ

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ЭВОЛЮЦИИ ПАТРОНОВ

Появление огнестрельного оружия, а впоследствии — патронов связано с изобретением пороха, который явился первым взрывчатым веществом. В некоторых источниках его предшественником называют «греческий огонь» — зажигательный состав, изобретенный византийцем Калиником. Принято считать, что порох изобретен в IX веке в Китае. В последующее время он был усовершенствован арабами, широко применявшими его в военном деле.

К концу XIII века порох стал известен в Европе, а в XIV веке — и на Руси. Порохом (от латинского слова *pulver* — порошок) он стал называться лишь с XV века. До этого он именовался «зельем», как всякий иной чудодейственный состав.

Сначала на Руси использовался исключительно привозной порох, но вскоре его стали изготавливать на русских частных предприятиях в больших количествах. Это подтверждают известные пороховые пожары 1422 и 1547 гг., от которых сгорала вся Москва.

Первые государственные («казенные») пороховые заводы были построены близ Москвы и Петербурга (Московский, Петербургский, Охтинский, Сестрорецкий). Позднее появились Шосткинский и Казанский заводы.

Дальнейшее совершенствование пороха и разработка технологии его изготовления связаны с работами русских и зарубежных ученых-химиков — Н. Н. Зинина, В. Ф. Петрушевского, Б. С. Якоби, Д. И. Менделеева, А. Нобеля, Г. Леблон, Х. Шенблейна, А. Браконно, А. Соберо и многих других. Общим результатом их деятельности в этой области явилось создание бездымного пороха, обусловившее дальнейшее развитие огнестрельного оружия и военного дела.

В 1884 г. французским ученым П. Вьелем был получен пироксилиновый порох. В 1888 г. швед А. Нобель создал нитроглицериновый порох, который он назвал «баллиститом». Англичанин Ф. Абель в 1889 г. предложил разновидность нитроглицеринового пороха — «кордит».

В России в 1888 г. на Охтинском пороховом заводе З. В. Калачевым был получен первый русский пироксилиновый порох. Позднее там же П. А. Михалев разработал порох из нитроклетчатки с добавкой селитроугольной смеси.

В 1895 г. Екатерининским заводом стал выпускаться порох по технологии П. А. Лишева, предназначенный специально для гладкоствольных охотничьих ружей.

Простейший бумажный патрон для оружия, заряжаемого с дула, появился в Европе в XVI веке [26]. До него в качестве патронов использовались бумажные трубки с заранее отмеренными зарядами пороха. В России они назывались «зарядцы». Бумажный патрон с заклеенной в нем круглой пулей быстро распространился во всех государствах Европы и использовался в военном оружии. Такой же патрон применялся и охотниками при стрельбе пулями. При применении дробы удобнее было пользоваться зарядцами, которые представляли собой

трубку, открытую с обеих сторон, но с глухой перемычкой посередине. С одной стороны в трубку насыпали необходимое количество пороха, а с другой — дрови, после чего отверстия закупоривались паклей или шерстью, служившими и в качестве пыжей. Для заряжания оружия было необходимо открыть трубку со стороны пороха, высыпать его в канал ствола и с помощью шомпола запихнуть. Затем такую же операцию произвести с дробью. При пулевом патроне операции несколько изменялись. Нужно было надорвать гильзу (обычно зубами — «скусить патрон») со стороны пороха, после чего вставить его целиком в канал ствола и запихнуть шомполом. Такой порядок несколько ускорял зарядание.

Идея унитарного патрона, объединяющего с помощью гильзы заряд, снаряд и капсюль-воспламенитель, осуществилась позже.

Первое ружье под такой патрон сконструировал в 1808 г. оружейник Поли в Париже. Ружье относилось к игольчатым системам. В бумажной гильзе патрона помещался капсюль-воспламенитель из хлористого поташа, который воспламенялся уколом игольчатого ударника. Пуля была цилиндро-конической формы диаметром 16,6 мм. Ружье Поли не получило широкого распространения из-за несовершенства затвора и других причин. В 1831 г. Демондином была запатентована другая система под унитарный патрон. В этом случае патрон был с капсюлем в виде длинной трубки, выступающей из гильзы сзади. Сама гильза оставалась бумажной, самодельной. Система не получила распространения из-за непрактичности патрона. В 1836 г. оружейник Дрейзе выпустил свое игольчатое ружье с унитарным патроном, бумажная гильза которого вылетала при выстреле. В патроне первоначально использовалась пуля яйцевидной формы, которая впоследствии была заменена цилиндро-оживальной пулей Минье. Лепешка воспламенительного состава, выполнявшая роль капсюля-воспламенителя, помещалась в картонной перегородке под пулей. При выстреле игла ударника сначала пронизывала порох и после этого воздействовала на воспламенительный состав (рис. 1). В 1841 г. эта система была принята на вооружение прусских войск. В других странах также принимались на вооружение игольчатые системы. В частности, во Франции —

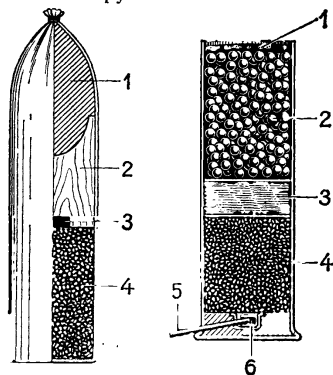


Рис. 1. Игольчатый патрон Дрейзе:
1 — пуля, 2 — поддон, 3 — капсюль-воспламенитель, 4 — металлический заряд

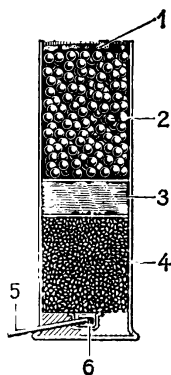


Рис. 2. Патрон Лефеше
1 — пыж, 2 — снаряд, 3 — пыж, 4 — металлический заряд, 5 — шпилька, 6 — капсюль-воспламенитель

конструкция Шасспо, в Италии — Каркано, в России — Карле. Использовались игольчатые системы и в охотничьем оружии. Некоторые из них прослужили до конца XIX века. В 1854 г. в Америке был запатентован и выпущен в продажу фирмой Volcanic многозарядный игольчатый пистолет оригинальной конструкции. Патрон этого пистолета был вообще без гильзы. Пуля калибра 10 мм имела в дне большое углубление, заполненное горючим составом, который воспламенялся от укола игольчатого бойка. Вскоре была выпущена и винтовка «Volcanic» аналогичной конструкции. Подобные пули с зарядами применялись затем в револьверах Адамса, Трентера и других оружейников. Однако вскоре предпочтение было отдано патронам другой конструкции, а пули с с зарядами так и не получили широкого распространения.

В 1836 г. французский оружейник Лефосе изобрел свое ружье и унитарный патрон для него. Гильза патрона Лефосе была не бумажная, а картонная с латунным основанием и выступающей сбоку латунной шпилькой, внутренний конец которой находился около капсюля-воспламенителя (рис. 2). При спуске курка он ударял по наружному концу шпильки, вследствие чего внутренний конец шпильки взрывался на капсюль-воспламенитель. Лефосе выпускал под этот патрон одноствольные и двуствольные ружья с гладкими и нарезными каналами стволов, которые получили широкое распространение. В 1841 г. выпустил револьвер под такой же патрон с тем лишь отличием, что гильза патрона была металлической. К 1853—1855 гг. модернизированная им же система этого револьвера представляла собой наиболее совершенный вид револьверов того времени. Распространению револьверов Лефосе способствовала, в частности, удачная конструкция патронов. Калибр, а вместе с ним размеры и масса револьверов были четырех величин, начиная от маленьких карманных и кончая военными образцами. Соответственно выпускались патроны калибров 5 мм, 7 мм, 9 мм, 12 мм и 12,7 мм. Патроны системы Лефосе впоследствии получили название шпильчатых. Гильзы таких патронов для охотничьих гладкоствольных ружей выпускаются промышленностью некоторых стран, в частности СССР, до настоящего времени.

В 1842 г. французский оружейный мастер Флобер изобрел казнозарядное ружье для стрельбы в цель небольшим малошумным патроном, не имеющим порохового заряда. В кармашке цельнотянутой медной гильзы находился лишь воспламенительный состав (рис. 3). При нажатии на спуск боек ударял по фланцу, отчего воспламенительный состав загорался и выбрасывал из гильзы имеющуюся в ней круглую пулю. Длина гильзы была около $1\frac{1}{4}$ калибра. Свои ружья Флобер вы-

пускал с гладкими и нарезными стволами трех разных калибров: 4 мм, 6 мм, 9 мм. Соответствующих калибров делались и патроны. Калибры 4 мм и 6 мм предназначались для комнатной стрельбы, калибр 9 мм — для стрельбы вне помещения. Для нарезных стволов патроны выпускались с пулями, для гладких — с дробью. Несколько позже под те же патроны Флобер выпустил пистолет. Оружие Флобера, благодаря хорошей работе, точности боя, дешевизне и слабому звуку выстрела, получило широкое распространение в ряде стран. В нашей стране оно было известно под названием «монтекристо». Наиболее распространенными калибрами являлись 6 мм и 9 мм.

В 1856 году Берингер усовершенствовал патрон Флобера тем, что увеличил и упрочнил гильзу, поместил в нее метательный заряд и удлиненную пулю (рис. 4). Этот патрон, бывший, как и патрон Флобера, патроном кольцевого воспламенения, вскоре получил распространение сначала в военном, а затем в охотничьем и спортивном оружии.

Калибр патронов кольцевого воспламенения был достаточно большим. Так, например, у военного оружия — винтовки Спенсера обр. 1860 г. — 12,7 мм, у карабина Генри того же времени — 11,2 мм, у магазинной винтовки Веттерли обр. 1867/69 гг. — 10,4 мм. Масса патрона доходила до 30 г и более при массе пули 13—19 г. Начальная скорость пули были около 440 м/с. Аналогичные калибры использовались и в короткоствольном оружии.

В военном применении патрон кольцевого воспламенения вскоре уступил место патрону центрального боя, но сохранился в спортивном и отчасти в охотничьем.

В 1852 г. лондонский оружейник Ланкастер выпустил ружье и патрон новой конструкции. Патрон Ланкастера имел воспламенительный состав в центре дна гильзы. Снаружи он был прикрыт медной пласти-

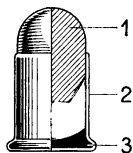


Рис. 3. Патрон Флобера
1 — пуля, 2 — гильза, 3 — воспламеняющийся состав

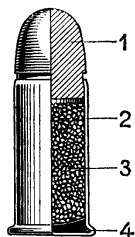


Рис. 4. Патрон Берингера
1 — пуля, 2 — гильза, 3 — металлический заряд, 4 — воспламеняющийся состав

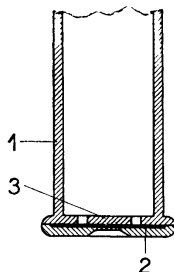


Рис. 5. Гильза патрона Ланкастера
1 — гильза, 2 — воспламеняющийся состав, 3 — пластинка с отверстиями

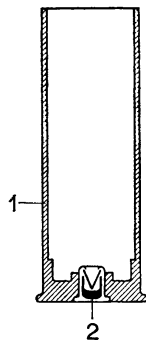


Рис. 6. Гильза патрона Поттэ-Шнейдера
1 — гильза, 2 — капсюль-воспламенитель

пой с отверстиями (рис. 5). При спуске курка боек ударял по этой пластинке и происходил выстрел.

В 1861 г. во Франции был запатентован Шнейдером усовершенствованный им, изобретенный незадолго до этого патрон Поттэ центрального боя (рис. 6), который до настоящего времени в тех или иных вариантах используется в гладкоствольных охотничьих ружьях. Распространению этого патрона способствовали английские оружейники Ланкастер, Дау и другие, которые начиная с 1865 г. использовали его в ружьях своих конструкций. Вскоре патрон центрального боя был применен и в военном оружии. Первые военные патроны центрального боя были такие же, как и охотничьи, т. е. с неметаллической цилиндрической гильзой, металлическим основанием и капсюлем в центре него. Несколько позже вместо неметаллической гильзы английский оружейник Боксер применил гильзу из свернутой тонкой латунной ленты. Патрон с такой гильзой со стальным основанием был принят, в частности, для английского оружия. Впоследствии стали производить и цельнотянутые латунные гильзы центрального боя, получившие повсеместное распространение. Металлическая гильза обеспечивала надежное закрепление капсюля-воспламенителя в капсюльном гнезде и способствовала лучшей obturation пороховых газов со стороны затвора. Вместе с тем металлическая гильза позволяла использовать в оружии скользящие затворы, т. е. затворы с движением при открывании и закрывании по направлению продольной оси канала ствола, поскольку именно такие затворы оказались наиболее перспективными с точки зрения простоты ружейных приемов при зарядании и извлечении гильз. Впоследствии это движение затворов стало использоваться и в автоматическом оружии.

Принятие унитарного патрона, разрешив вопрос о зарядании оружия с казенной части, позволило перейти к уменьшению калибра. Но по современным понятиям он оставался все еще достаточно большим. Так, в военном оружии у английской винтовки Снайдера калибр был 14,5 мм, у бельгийской винтовки Альбини—Брандлин — 11 мм, у испанской винтовки Бердана — 15,24 мм, у американской винтовки Реминг-

тона — 11,43 мм и т. п. В патроне центрального боя того времени использовался дымный порох и свинцовая безоболочечная пуля.

Следующее перевооружение армий всех государств с уменьшением калибра произошло в 80—90-х годах прошлого столетия. Связано оно с изобретением бездымного пороха. Бездымный порох сгорает медленнее, чем дымный. Это позволило достичь значительной начальной скорости пули при гораздо меньшей массе метательного заряда. Вместе с тем оказалось, что при полученных скоростях свинцовая пуля старого типа срывалась с нарезов, резко деформировалась и даже плавилась во время выстрела. Поэтому одновременно с введением бездымного пороха был совершен переход к пулям оболочечного типа, в которых свинцовый сердечник заключался в медную, мельхиоровую, латунную и т. п. оболочку. Наконец, в XX веке произошло дальнейшее усовершенствование баллистики ручного огнестрельного оружия путем использования новой остроконечной пули веретенообразной формы, испытывающей меньшее сопротивление воздуха при полете. Калибр оружия, как и патрона, был при этом уменьшен в основном до 7—9 мм.

Такова в общих чертах история развития патрона.

Разумеется, патрон нельзя рассматривать изолированно, вне связи его с тем оружием, для которого он предназначен. В ряде случаев изобретатель предлагал оружие вместе с разработанным для него патроном. Но бывало и так, что оружие разрабатывалось отдельно, под уже имеющийся патрон. Так, в частности, если рассматривать только пистолетные патроны, то можно заметить, что после второй мировой войны за рубежом на вооружении появился только один новый патрон 9 мм Ultra. Основная же масса новых образцов военных, полицейских и гражданских пистолетов так же, как и прежде, разрабатывалась под патроны, созданные значительно раньше.

С другой стороны, под одну и ту же модель оружия нередко разрабатываются разные патроны. Наиболее отчетливо это проявляется в последнее время применительно к охотничьему нарезному оружию, для которого выпускаются патроны с пулями неизрасходного и расходного действия. Ассортимент пуль, как по степени экспансивности, так и по конструкциям, а следовательно, и по поражающему действию, достаточно разнообразен. К этому следует добавить, что один и тот же тип патрона или оружия нередко варьируется в зависимости от экономических, технических, технологических возможностей его изготовителей или иных причин.

Наряду с этим ведутся работы по созданию новых средств поражения, которые можно бы было использовать в качестве ручного оружия. В частности, американской фирмой MB Associates (Сен-Рамон, штат Калифорния) предложена система боеприпасов, пистолетов, карабинов и других образцов оружия под общим торговым названием «Gyrojet» (от английских слов *gyro* — вращение и *jet* — реактивный).

Стрельба из пистолета «Gyrojet» производится 13 мм высокоскоростными миниатюрными ракетами в форме пули. Длина ракеты 38 мм, диаметр 12,7 мм. Поскольку в данном случае нет гильзы, то в оружии не возникает задержек, обусловленных обычно ее наличием. Пистолет изготавливается из алюминиевого сплава и весит примерно 450 г. Курок находится впереди снаряда и досылает его назад на жестко укрепленный боск. При движении ракеты вперед она взводит курок, чтобы подготовить пистолет для следующего выстрела. Магазин в качестве самостоятельной детали отсутствует. Шесть ракет помещаются в рукоятку пистолета через дверку для заряжания с левой стороны и под действием пружины подаются наверх. Время горения ракеты составляет 0,12 с, и это приводит к следующим особенностям. В отличие от пистолетной пули обычного типа, ракета практически не имеет скорости

Таблица 1
Сравнение основных внешнебаллистических показателей
ракеты «Gyrojet» и патронов обычного типа

Патроны	Масса пули, г	Максималь- ная ско- рость, м/с	Максималь- ная энергия, кгс·м
45 Auto	14,90	259	52
9-mm Parabellum	7,45	347	46
38 Special	9,72	324	52
Gyrojet	11,98	381	96

в дульной части. С одной стороны, это явление положительно, поскольку оружие не имеет отдачи, но с другой — отрицательно, поскольку на коротких дистанциях ракета менее эффективна. С наращиванием скорости полета эффективность ракеты возрастает (см. табл. 1).

Не исключено, что в дальнейшем появятся и другие конструкции ручного оружия, отличающиеся от используемых ныне.

ЭЛЕМЕНТЫ ПАТРОНОВ

Современный патрон к ручному огнестрельному оружию состоит из следующих основных элементов: гильзы, капсюля-воспламенителя, метательного заряда и метаемого элемента.

Основной частью патрона является гильза, т. е. деталь, служащая для размещения и крепления всех остальных его частей. Для нарезного оружия гильзы изготавливаются из металла: гильзовой латуни; стали, плакированной томпаком (биметалла); стали, покрытой лаком; красной меди и т. п. В нашей стране материалы для изготовления гильз определяются стандартами. В гильзе различаются: срез, дульце, скат, корпус, дно, донная часть, проточка, фланец, перегородка, капсюльное гнездо, запальные отверстия, наковальня, зарядная камера (рис. 7). Эти термины стандартизированы ГОСТ 21451—75, и использование других не допускается.

Указанные термины имеют следующие значения: срез гильзы — торец со стороны открытого конца гильзы;

дульце гильзы — передняя часть гильзы, переходящая в скат или корпус;

скат гильзы — переходная конусная часть гильзы между дульцем и корпусом;

корпус гильзы — коническая или цилиндрическая часть гильзы от донной части до ската или среза;

дно гильзы — задняя поперечная стенка гильзы;

донная часть гильзы — часть гильзы, включающая проточку, фланец, дно, перегородку, запальные отверстия, капсюльное гнездо и наковальню;

проточка гильзы — кольцевая канавка в донной части гильзы, предназначенная для образования фланца;

фланец гильзы — поясok в донной части гильзы, предназначенный для извлечения гильзы или патрона из патронника;

перегородка гильзы — стенка в донной части гильзы, отделяющая капсюльное гнездо от внутренней полости гильзы;

капсюльное гнездо гильзы — углубление с наружной стороны донной части гильзы, в котором крепится капсюль-воспламенитель;
 запальное отверстие — отверстие в перегородке гильзы для передачи луча огня от капсюля-воспламенителя к метательному заряду;
 наковальная гильзы — выступ в центре капсюльного гнезда гильзы, на котором разбивается ударный состав капсюля-воспламенителя;
 зарядная камера гильзы — внутренняя полость в гильзе между хвостовой частью пули и дном гильзы, служащая для помещения метательного заряда.

По форме различаются гильзы цилиндрические и бутылочные. Цилиндрические гильзы могут иметь разную степень конусности, а бутылочные — разный коэффициент бутылочности. Цилиндрические гильзы применяются в патронах с относительно небольшим давлением пороховых газов, а бутылочные — в патронах со значительным давлением. Гильзы могут быть с проточкой или без нее, с выступающим (полностью или частично) и с невыступающим фланцем. (В некоторых источниках гильзы с выступающим фланцем называются фланцевыми, а с невыступающим — бесфланцевыми. В настоящей работе в дальнейшем используются такие же обозначения).

Гильзы без проточки с выступающим фланцем применяются в основном в однозарядном или комбинированном оружии, револьверах и двустольных винтовках. Иногда они используются и в магазинном оружии. Гильзы с проточкой и невыступающим фланцем, наоборот, используются обычно в магазинном и самозарядном оружии, в частно-

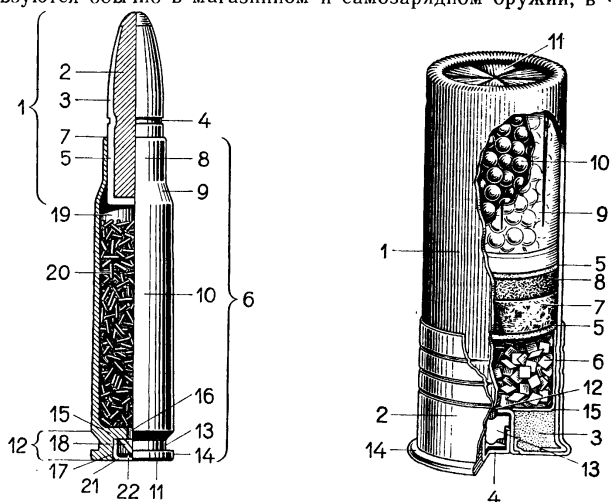


Рис. 7. Наименование составных частей патрона центрального боя для нарезного оружия:

1 — пуля, 2 — сердечник пули, 3 — оболочка пули, 4 — канавка, 5 — ведущая часть пули, 6 — гильза, 7 — срез гильзы, 8 — дульце гильзы, 9 — скат гильзы, 10 — корпус гильзы, 11 — дно гильзы, 12 — донная часть гильзы, 13 — проточка, 14 — фланец, 15 — перегородка, 16 — запальное отверстие, 17 — капсюльное гнездо, 18 — наковалья (является частью гильзы, если она не включена в капсюль-воспламенитель), 19 — зарядная камера, 20 — метательный заряд, 21 — капсюль-воспламенитель, 22 — воспламенительный состав

Рис. 8. Наименование составных частей патрона центрального боя для гладкоствольных ружей:

1 — трубка гильзы, 2 — основание гильзы, 3 — полдон, 4 — капсюль-воспламенитель, 5 — прокладка, 6 — метательный заряд, 7 — осалка на пыж, 8 — пыж, 9 — полнмерный пыж с концентратором, 10 — дробовой снаряд, 11 — закатка «звезда», 12 — запальное отверстие, 13 — наковалья, 14 — фланец, 15 — пороховая камера.

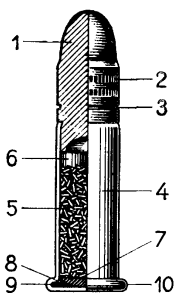


Рис. 9. Наименование составных частей патрона кольцевого воспламенения:

- 1 — пуля, 2 — осадка и накатка, 3 — канавка, 4 — гильза, 5 — метательный заряд, 6 — зарядная камера гильзы, 7 — пороховая прокладка из прессованного пороха, 8 — воспламенительный состав, 9 — кармашек гильзы, 10 — фланец

сти в пистолетах. Гильзы с проточкой и частично выступающим фланцем могут использоваться в обеих группах оружия. Объясняется это тем, что в первой группе оружия гильза не может продвинуться дальше нормального положения из-за того, что задерживается фланцем, а во второй — из-за того, что упирается своим скатом в скат патронника. В наиболее мощном магазинном оружии используются гильзы с донным упором в виде кольцевого утолщения на корпусе, надежно фиксирующим положение гильзы в патроннике.

Гильзы патронов к охотничьим гладкоствольным ружьям по форме цилиндрические. Они могут быть металлическими и неметаллическими. Последние, в зависимости от материала — бумажными или пластмассовыми. В неметаллической гильзе различаются: трубка, основание и поддон. Трубка — деталь неметаллической гильзы, образующая корпус гильзы; основание гильзы — деталь неметаллической гильзы, образующая ее донную часть, и поддон гильзы — деталь, запрессованная в основание гильзы для его крепления с трубкой гильзы (рис. 8).

Материалы для изготовления этих гильз в нашей стране определяются стандартами. Так, в соответствии с ГОСТ 7921—75 металлические гильзы должны изготавливаться из латуни марки Л68 по ГОСТ 15527—70. Допускается изготовление гильз из латуни марки Л63 по ГОСТ 15527—70. В соответствии с ГОСТ 7839—78 трубки бумажных гильз должны изготавливаться из бумаги патронной марки А и ПМ, но допускается и использование некоторых других сортов бумаги. Основание гильзы должно изготавливаться из стальной низкоуглеродистой ленты по ГОСТ 503—71. Поддон гильзы должен изготавливаться из бумаги патронной марки Б по ГОСТ 876—73. В других странах, естественно, могут быть использованы другие материалы.

По месту расположения воспламенительного состава гильзы, как и патроны в целом, делятся на две группы: центрального боя и кольцевого воспламенения. В первом случае капсюль-воспламенитель размещается в центре донной части гильзы, во втором — воспламенительный состав располагается по кольцу в кармашке гильзы (рис. 9).

Капсюль-воспламенитель является средством воспламенения метательного заряда, состоящим из состава, чувствительного к механическому импульсу. Известны также попытки создания капсюля-воспламенителя, чувствительного к электрическому импульсу (в так называемом электрическом ружье), но в патронах к ручному оружию они распространения не получили.

В нашей стране в соответствии с ГОСТ 7574—71 в качестве веществ, чувствительных к механическому импульсу, используется гремучая ртуть и тринитрорезорцинат свинца.

Капсюль-воспламенитель патрона центрального боя обычно состоит из воспламенительного состава, наковальни и колпачка. В зависимости от особенностей конструкции различаются три типа капсюлей. Они носят названия: «Бердан», «Боксер» и «Жевело», которые произошли от фамилий изобретателей, общеизвестны и используются в литературе. В нашей стране «Бердан» известен как открытый капсюль ЦБО. Капсюль-воспламенитель типа «Бердан» используется в гильзах, капсюльное гнездо которых включает в себя наковальню. Остальные два типа капсюлей-воспламенителей используются в гильзах, капсюльное гнездо которых не содержит наковальни. При наличии наковальни в

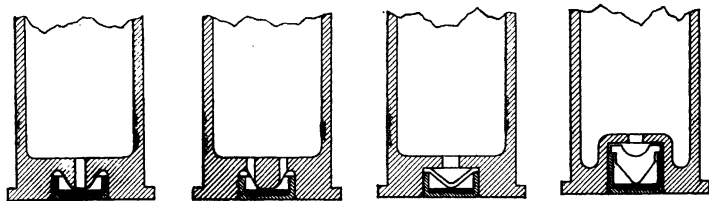


Рис. 10. Капсюль-воспламенитель типа «Бердан» и наковальня гильзы с одним запальным отверстием в перегородке

Рис. 11. Капсюль-воспламенитель типа «Бердан» и наковальня гильзы с двумя запальными отверстиями в перегородке

Рис. 12. Капсюль-воспламенитель типа «Боксер» американского производства

Рис. 13. Капсюль-воспламенитель типа «Боксер» английского производства

перегородке могут быть одно или два запальных отверстия. Применительно к патронам для нарезного оружия перегородка с одним запальным отверстием, расположенным в центре, характерна для австрийского производства (рис. 10). Перегородка с одним запальным отверстием, смещенным от центра, характерна для 9-мм pistolных патронов Р.08 немецкого производства, выпущенных после 1944 г. Вообще для европейских патронов под капсюль-воспламенитель типа «Бердан» характерна перегородка с двумя запальными отверстиями, расположенными по диаметру капсюльного гнезда (рис. 11). Капсюль-воспламенитель типа «Боксер» применяется обычно в патронах американского производства и в патронах, выпускаемых для американского рынка (рис. 12, 13). Объясняется это тем, что при таком капсюле-воспламенителе облегчается переснаряжание патронов, а ручное снаряжение патронов к нарезному оружию в США широко распространено. Сходный по конструкции капсюль-воспламенитель был запатентован также фирмой Graup & Bloem в Дюссельдорфе, которая использовала его в своих револьверных патронах (рис. 14). Капсюль-воспламенитель типа «Жевело», выполненный заодно с наковальней, представляет собой самостоятельный узел, помещаемый в капсюльное гнездо гильзы (рис. 15). Используется он в основном в патронах к охотничьим гладкоствольным ружьям. Все рассмотренные типы капсюлей-воспламенителей являются наружными, поскольку они вставляются в гильзу снаружи, и гильза для этого имеет капсюльное гнездо соответствующей конструкции. Но кроме них существует еще группа внутренних капсюлей-воспламенителей центрального боя. Преимуществом внутренних капсюлей-воспламенителей является их полная герметичность — поскольку такой капсюль-воспламенитель помещается внутри гильзы, в ней отсутствует также капсюльное гнездо и дно гильзы выглядит гладким (рис. 16, 17). Приводимое деление капсюлей-воспламенителей на типы является общим. Их конструкции могут различаться. Ряд изготовителей поэтому используют иные, дополнительные обозначения (номер типа, собственное название, размер и пр.).

В качестве метательного заряда в патронах используется порох. Порох — это метательное взрывчатое вещество, у которого горение не переходит в детонацию и является основным видом взрывчатого превращения. Он располагается в гильзе патрона между капсюлем-воспламенителем и снарядом (пуля, дробь, картечь). При ударе бойком по капсюлю-воспламенителю пламя от ударного состава воспламеняет

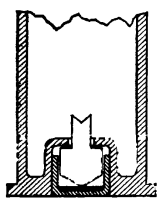


Рис. 14. Капсюль-воспламенитель типа «Боксер» германского производства

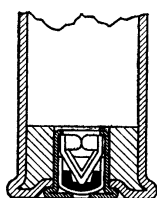


Рис. 15. Капсюль-воспламенитель типа «Жевело»

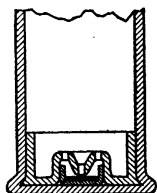


Рис. 16. Внутренний капсюль-воспламенитель французского производства

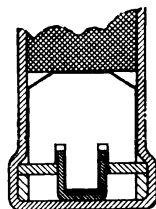


Рис. 17. Внутренний капсюль-воспламенитель французского производства

порох и образующиеся при этом газы выбрасывают снаряд из канала ствола.

При горении пороха различают три фазы. Первая фаза — вспышка, т. е. возбуждение процесса горения путем быстрого нагрева какой-либо части порохового заряда до температуры вспышки. У дымных порохов эта температура равна $270\text{--}320^\circ\text{C}$, у бездымных она составляет около 200°C . Вторая фаза — воспламенение, т. е. распространение пламени по поверхности пороховых зерен. Третья фаза — горение, проникновение пламени в глубину каждого порохового элемента (зерна, пластинок и т. п.).

Пороха разделяются на два класса: механические смеси и пороха коллоидного типа.

Основанием для этого деления является различие в физико-химической природе, влияющей на характер горения. Пороха коллоидного типа обычно горят параллельными слоями. При горении порохов-механических смесей закономерность горения существует лишь при больших плотностях (не менее 1,7) зерен. Поэтому эти пороха для метательных целей применяются ограниченно. Коллоидные пороха, как правило, используются только для метания.

Основой порохов, состоящих из механических смесей, являются окислители (например, соли азотной кислоты — селитры) и горючие вещества (древесные угли). Для увеличения механической прочности и связи отдельных частиц в пороховом элементе добавляются цементаторы (например, сера). Кроме того, сера является горючим веществом, что облегчает воспламенение пороха. Цементаторами могут также служить растворы нитратов целлюлозы и др.

К порохам-механическим смесям относятся дымные (селитро-сериугольные) пороха; бессерный порох; шнуровой порох; минный порох для подрывных работ; медленно горящие пороха для трубочных составов (МГП); аммонийный порох для стрельбы из орудий с порохами коллоидного типа.

Охотничьи дымные пороха могут иметь как нормальное (9%—11%), так и уменьшенное (5%—9%) содержание серы. Последние дают меньше нагара в канале ствола оружия.

Основой порохов коллоидного типа (бездымные пороха) являются пириты целлюлозы (пироксилины) с различным содержанием азота, превращенные в коллоидное состояние при воздействии растворителей (желатинизаторы). Кроме того, в состав пороха входит стабилизатор, иногда добавляются флегматизатор и другие компоненты, направленно изменяющие свойства порохов.