

*Московское Общество Охотников и Рыболовов*



Трофимов В.Н.

*Серия ОХОТНИК*

*Rybolos*

# ОХОТНИЧЬИ БОЕПРИПАСЫ

*и снаряжение патронов  
к охотничьям ружьям*

*издание седьмое, исправленное*



ДАИРС  
Издательский Дом Рученькиных  
МОСКВА  
2005

**Трофимов В.Н. Охотничий боеприпасы и снаряжение патронов к охотничьям ружьям.** - М.: «Издательский Дом Рученькиных», 2005. — 272 с.

*Издание содержит подробное описание всех видов боеприпасов для гладкоствольного и нарезного оружия, в том числе сорта и навески дымного и бездымного порохов (Сокол, Барс, Сунар, ВУСД), зарубежную и отечественную нумерацию дроби и ее выбор, типы гильз, их доработка и подготовка к снаряжению, способы изготовления дроби, картечи, пуль, пыжей, и прокладок, чертежи приспособлений и пулелеек, снаряжение короткобойных, дальнобойных и полузацарядных дробовых патронов, описание и способы снаряжения более двадцати видов пуль для гладкоствольного и приемы усиления экспансивного действия пуль нарезного оружия, приемы пристрелки дробового и нарезного ружей.*

*Справочное пособие рассчитано как на начинающего охотника, так и на опытного промысловика и спортсмена.*

## **Введение**

*Предлагаемый справочник рассчитан как на начинающего охотника, так и на опытного промысловика и спортсмена, желающего пополнить свои знания по новым видам порохов, пуль, боеприпасов вообще и способам снаряжения патронов.*

*Необходимость подобного справочника, всегда находящегося под рукой, достаточно подробного и небольшого по объему, назрела давно. Действительно, каждому, имеющему дело с ружьем, приходится уделять особое внимание качеству патронов, которыми он собирается стрелять. Никакое самое что ни есть лучшее штучное ружье не сможет дать хорошего боя при использовании плохих патронов, тогда как при самом обычном простеньком исправном ружье при применении хороших, «персонально» для него снаряженных патронов можно добиться наивысших доступных для него результатов боя, мало уступающих призовому ружью.*

*Использовать только готовые заводские дробовые патроны для стрельбы из гладкоствольного ружья стало **дорого и далеко не всегда целесообразно**, поскольку из рядового ружья они чаще всего дают посредственный бой. Так, заводской дробовой патрон должен обеспечить надежное поражение дичи на стандартной пристрелочной дистанции 35 м, что не всегда оправдывается на деле. При стрельбе такими патронами из ружья с получковой сверловкой **на короткие дистанции (10-15 м)** дичь из-за большой кучности будет сильно разбиваться, **на дальних же расстояниях (45-50 м)** будут подранки, и в первом случае охотнику необходимо снаряжать специальные патроны с пониженней, а во втором - с повышенной кучностью боя. Если заводскими патронами будет пользоваться владелец ружья с цилиндрической сверловкой ствола, дающей увеличенный разброс дроби, то они могут быть успешно использованы только на короткие расстояния; наоборот, для ружей с сильными*

*чоками стволов такой заводской патрон будет пригоден только для стрельбы на дальние дистанции.*

*Стрелять пулевыми патронами охотнику-спортсмену, да и про- мысловику приходится не так уж часто, но это всегда очень от- ветственный выстрел по крупному зверю. Вследствие принятых в нашей промышленности допуско, стволы охотничих ружей, даже одного калибра различаются между собой по диаметрам каналов стволов, по величине дульных сужений и снарядных входов. Поэтому пулевые патроны для гладкоствольного ружья охотник должен снаряжать сам, ибо выпускаемые заводские патроны могут быть с гарантией безопасности применены только для ружей с цилиндри- ческой сверловкой ствола, а таких ружей наша промышленность в последнее время не выпускает. Кроме того, заводские пулевые пат- роны бывают в продаже довольно редко и в основном 12-го, реже 16-го калибров. При домашнем снаряжении необходимо не только уметь правильно снаряжать пулевые патроны, но и квали- фицированно подбирать пули к своему ружью. Случайно взятые пули дают не случайные промахи, а еще хуже - подранков, кото- рых затем не удается добрать.*

В последние годы в связи с частым отсутствием необходимых боеприпасов в магазинах и их высокой стоимостью у охотников возник интерес к **изготовлению дроби, картечии пуль в домашних условиях**. В справочнике приводятся способы изготовления и чертежи приспособлений, которые по мнению составителя ока- зались наиболее простыми и удачными.

С 1992г. охотники-спортсмены и охотники-любители полу-чили возможность приобретать и использовать на охоте **нарез-ное**, в том числе и видоизмененное армейское оружие. В спра-вочнике приводится обзор отечественных патронов как с охот-ничими полуоболочечными, так и с армейскими оболочечны-ми пулями , а также рекомендации по увеличению экспансивно-го действия оболочечных пуль.

Для удобства пользования **справочник разделен на три раздела**. В первом даны описание боеприпасов, руководство по при-обретению и изготовлению некоторых из них и рекомендации по их подбору для конкретного объекта охоты, во втором - спосо-бы снаряжения патронов, в третьем - рекомендации по пристрел-ке. В первом и втором разделах имеются повторы, сделанные умышленно для того, чтобы читатель мог получить минимально

необходимую информацию уже при чтении данного раздела. Например, сведения об осадке войлочных пыжей есть как в разделе «Пороховые войлочные пыжи», так и в специальном разделе «Изготовление пыжей в домашних условиях». **Удобство пользования обеспечивается очень подробным оглавлением с выделением глав, тем, пунктов и подпунктов** с таким расчетом, чтобы все то, что обычно дается в предметном указателе, было систематизировано в оглавлении.

*При составлении справочника в наибольшей степени были использованы следующие источники: Блюм М.М., Шишкин И.Б. «Охотничье ружье» (1984, 1987, 1994); Банников А.Г. и др. «Справочник охотника» (1964); Бутурлин С.А. «Дробовоеружье и стрельба из него» (1937); «Пулевое охотничье ружье и стрельба из него» (1931) и «Настольная книга охотника» (1930); Валов Н.А. «Охотничье оружие и боеприпасы» (1977); Вельдт К. «Руководство к изучению охотничьего оружия» (1864); Герман В.Е. «Спортивная охота в СССР» (1975); Гражданский инженер «Современное дробовое охотничье ружье» (1912); Гусев В. Г. «Настольная книга охотника» (1982); Дежкин В. В. «Охота в России» (1992); Качиони С «Год охотника» (1936); Калниньш А.И. «Охота и охотничье хозяйство Латвийской ССР» (1950); Крейцер Б.А., Толстопят А.И. «Охотничьи ружья и боеприпасы» (1957); Ламбрю С. «Пристрелка дробового ружья» (1930); Мантайфель П.А. «Настольная книга охотника-спортсмена» (1955); Маркевич В.Е. «Охотничьи боеприпасы» (1947); Настольная книга охотника-спортсмена, т.т. 1,2 (1955-56); Сенкевич Э. «Выбор винтовки и домашнее переснаряжение патронов к ней» (1927); Скворцов Б.Н. «Снаряжение охотничих патронов» (1947) и «Сбережение охотничьего ружья и снаряжение патронов» (1955); Штейнгольд Э.В. «Все об охотничьем ружье» (1974, 1978); журналы «Охота и охотничье хозяйство», «Природа и охота», «Охотник».*

*В тексте имеются следующие сокращения: ОиОХ - журнал «Охота и охотничье хозяйство»; ПиО - журнал «Природа и охота».*

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Введение.</b>	<b>3</b>
<b>Часть 1. Боеприпасы заводского и домашнего изготовления.</b>	<b>13</b>
<b>1.1. Гильзы.</b>	<b>13</b>
1.1.1. Металлическая гильза.....	14
1.1.2. Папковая охотничья гильза.....	17
1.1.3. Пластмассовые гильзы.....	20
<b>1.2. Пороха.</b>	<b>23</b>
1.2.1. Дымный порох.....	25
1.2.2. Бездымные пороха.....	26
1.2.2.1. Порох «Сокол».....	28
1.2.2.2. Порох «Барс».....	29
1.2.2.3. Порох «Сунар».....	29
1.2.2.4. Порох «ВУСД».....	30
1.2.3. Хранение пороха.....	31
1.2.4. Свойства пороха.....	32
<b>1.3. Капсюли.</b>	<b>33</b>
<b>1.4. Пыжи и прокладки.</b>	<b>35</b>
1.4.1. Пороховые пыжи.....	36
1.4.1.1. Пороховые картонные пыжи.....	38
1.4.1.2. Пороховые войлочные пыжи.....	39
1.4.1.3. Древесно-волокнистые пороховые пыжи.....	42
1.4.1.4. Пластмассовые пороховые пыжи.....	42
1.4.1.5. Пыжи-концентраторы для дроби.....	43
1.4.1.6. Пыжи из ворсонита.....	44
1.4.1.7. Масло-пробковые пыжи.....	45
1.4.1.8. Контейнеры для картечи.....	45
1.4.2. Прокладки под дробь.....	45
1.4.3. Дробовые пыжи.....	46
1.4.3.1. Пыжи для бумажных и пластмассовых гильз.....	46
1.4.3.2. Пыжи для металлических гильз.....	46
1.4.4. Изготовление пыжей в домашних условиях.....	47
1.4.4.1. Высечка пыжей.....	47
1.4.4.2. Осалка пороховых войлочных пыжей.....	49
<b>1.5. Дробь и картечь.</b>	<b>51</b>
1.5.1. Выбор типа дроби и картечи.....	51
1.5.2. Выбор номера дроби.....	56
1.5.3. Согласованная дробь и картечь.....	61
1.5.4. Дистанция стрельбы дробью и картечью.....	61
1.6. Изготовление дроби в домашних условиях.....	63

1.6.1. Литье мелкой дроби.....	63
а) Способ, предложенный В.Столповским (ОиОХ, №8, 1992).....	63
б) Способ, предложенный В.Чернышовым (ОиОХ, №10, 1994).....	65
в) Способ, предложенный М. и Ю. Шиловыми.....	65
1.6.2. Литье средней дроби.....	66
а) Способ Ю.Тундыкова. (ОиОХ, №7-8, 1992).....	66
б) Способ литья через фильтру в воду, усовершенствованный М. и Ю. Шиловыми.....	68
1.6.3. Литье крупной дроби.....	70
а) Метод, предложенный А.Килинским (ОиОХ, №7-8, 1992).....	70
1.6.4. Изготовление дроби волочением и дробокаткой.....	71
<b>1.7. Патроны для гладкоствольного оружия заводского изготовления.....</b>	<b>74</b>
1.7.1. Дробовые патроны.....	74
1.7.2. Пулевые охотничьи патроны.....	79
<b>1.8. Пули для гладкоствольного охотничьего оружия.....</b>	<b>80</b>
1.8.1. Требования к пулям.....	81
1.8.2. Требования к ружьям.....	81
1.8.3. Классификация пуль.....	82
1.8.4. Обыкновенные пули.....	84
1.8.5. Круглые пули.....	85
1.8.6. Стрелочные пули.....	87
1.8.6.1. Пуля Вицлебена.....	87
1.8.6.2. Пуля ВВОО-Ильина.....	88
1.8.6.3. Пуля «Вятка».....	89
1.8.6.4. Пуля Полева.....	90
1.8.6.5. Пуля Ширинского-Шихматова.....	92
1.8.6.6. Пуля Александрова.....	94
1.8.6.7 Пуля «Кировчанка».....	95
1.8.6.8. Пуля «Диаболо».....	96
1.8.6.9. Пуля Шарыкина.....	97
1.8.6.10. Пуля Фостера.....	98
1.8.6.11. Колпачковая пуля Астафьева для ружей 28-го калибра.....	99
1.8.6.12. Пуля Мак-Элвина.....	99
1.8.7.Двойная подкалиберная пуля.....	100
1.8.8.Пули для оружия со стволами сверловки «парадокс».....	101
1.8.9. Стрелочно-турбинные пули.....	101
1.8.9.1. Пуля Якана.....	102
1.8.9.2. Пуля Бреннеке.....	103
1.8.9.3. Пуля «Стрела» (пуля Шитуева).....	105
1.8.10. Турбинные пули.....	106
1.8.10.1. Пуля «Идеал».....	106
1.8.10.2. Пуля Майера.....	108
1.8.10.3. Пули БС - братьев Соколовых.....	109

1.8.11. Точечные пули.....	110
1.8.11.1. Пуля Блондо.....	111
1.8.11.2. Пуля Рубейкина.....	113
1.8.11.3. Полуоболочечная подкалиберная пуля Королева.....	115
1.8.11.4. Пуля Бублия.....	116
1.8.11.5. Пуля Пасечного.....	117
1.8.12. Изготовление пуль для гладкоствольных ружей.....	118
1.8.12.1. Техника отливки пуль из свинца.....	118
1.8.12.2. Отливка пули «Диаболо».....	120
1.8.12.3. Отливка колпачковой пули 12-го калибра.....	122
1.8.12.4. Отливка колпачковой пули Астафьева для ружей малых калибров.....	123
1.8.12.5. Изготовление недеформируемых пуль (Блондо, Рубейкина, Бублия и др.).....	124
<b>1.9. Боеприпасы к нарезному оружию.....</b>	<b>125</b>
1.9.1. Патроны для нарезного оружия.....	125
1.9.1.1. Гильзы.....	125
1.9.1.2. Капсюли.....	126
1.9.1.3. Порох.....	126
1.9.1.4. Пули.....	127
1.9.1.4.1. Экспансивные пули.....	128
1.9.1.4.1.1. Деформирующиеся экспансивные пули.....	128
1.9.1.4.1.2. Полуразрушающиеся экспансивные пули.....	129
1.9.1.4.1.3. Разрушающиеся пули.....	129
1.9.1.4.1.4. Пули со смещенным центром массы.....	130
1.9.1.4.2. Неэкспансивные пули.....	130
1.9.3. Патроны заводского изготовления.....	135
1.9.3.1. Калибр и обозначения патронов.....	135
1.9.3.2. Отечественные патроны.....	141
1.9.3.2.1. Патрон 5.6мм кольцевого воспламенения.....	142
1.9.3.2.2. Патрон 5.6*39.....	143
1.9.3.2.3. Охотничий патрон 6.5*38.....	144
1.9.3.2.4. Патроны 7.62*39.....	144
1.9.3.2.5. Патрон 7.62*51.....	146
1.9.3.2.6. Патроны 7.62*53.....	146
1.9.3.2.7. Патрон 8.2*66M.....	149
1.9.3.2.8 Патрон 9*53.....	149
1.9.3.3. Зарубежные патроны.....	149
1.9.4. Выбор пули для отстрела животных из нарезного оружия .....	151
1.9.4.1. Критерии выбора.....	151
1.9.4.1.1. Пуля и ружье.....	151
1.9.4.1.2. Убойность пули.....	152
1.9.4.1.2.1. Энергия пули.....	152

<i>1.9.4.1.2.2. Скорость полета пули.....</i>	152
<i>1.9.4.1.2.3. Калибр пули.....</i>	153
<i>1.9.4.1.2.4. Форма пули.....</i>	154
<i>1.9.4.1.3. Останавливающее действие пули.....</i>	154
<i>1.9.4.1.4. Насыщенность траектории полета пули или удобство выцеливания.....</i>	155
<i>1.9.4.2. Сравнительная эффективность пуль нарезного и гладкоствольного оружия при стрельбе по крупным зверям ...</i>	157
<i>1.9.4.3. Рекомендуемые патроны для отстрела промысловых животных.....</i>	157
<b>Часть 2. Снаряжение патронов для гладкоствольных ружей</b>	
<i>в домашних условиях .....</i>	160
<i>2.1. Определение нормального веса заряда и снаряда.....</i>	161
<i>2.1.1. Определение веса снаряда по снарядному отношению.....</i>	161
<i>2.1.2. Определение веса заряда .....</i>	161
<i>2.1.2.1. Определение по зарядному отношению.....</i>	162
<i>2.1.2.2. Поправки на вес ружья, величину дроби, особенности пыжа и зимние условия.....</i>	163
<i>2.1.3. Для пороха «Барс».....</i>	165
<i>2.1.4. Для пороха «Сунар».....</i>	166
<i>2.1.5. Для пороха ВУСД .....</i>	167
<i>2.1.6. Особенности подбора снарядов и зарядов для ружей 24-го, 28-го и 32-го калибров .....</i>	167
<i>2.1.6.1. Ружья 24-го калибра.....</i>	167
<i>2.1.6.2. Ружья 28-го и 32-го калибров.....</i>	168
<i>2.2 Принадлежности для домашнего снаряжения патронов.....</i>	169
<i>2.2.1. Весы.....</i>	169
<i>2.2.2. Дозатор.....</i>	169
<i>2.2.3. Приборы для снаряжения патронов.....</i>	170
<i>2.2.3.1. Прибор «Барклай».....</i>	170
<i>2.2.3.2. Прибор «Диана».....</i>	171
<i>2.2.3.3. Универсальный прибор А.М.Сидоренко (УПС).....</i>	171
<i>2.2.3.4. Навойник.....</i>	172
<i>2.2.3.5. Завальцовка и запрессовка дульца бумажных и пластмассовых гильз.....</i>	173
<i>2.2.3.6. Прогонные (калибровочные) кольца.....</i>	174
<i>2.2.3.6.1. Калибровка металлических гильз.....</i>	174
<i>2.2.3.6.2. Калибровка бумажных гильз.....</i>	175
<i>2.2.3Л. Пыжеизвлечатель.....</i>	175
<i>2.3. Снаряжение дробовых и картечных патронов .....</i>	175
<i>2.3.1. Подготовка боеприпасов.....</i>	176
<i>2.3.1.1. Осмотр и браковка стреляных гильз и старых патронов .....</i>	176
<i>2.3.1.2. Разрядка некачественных патронов.....</i>	177

2.3.1.3. Удаление стреляных капсюлей из гильз.....	178
2.3.1.4. Проверка и подготовка старых и новых гильз к снаряжению ....	179
2.3.2. Снаряжение обычных дробовых патронов.....	181
2.3.2.1. Вставка капсюля в подготовленные гильзы.....	181
2.3.2.2. Навеска и отмеривание порохового заряда и всыпание его в гильзу.....	184
2.3.2.3. Постановка в гильзу картонного порохового пыжа и досылка его до пороха.....	186
2.3.2.4. Постановка в гильзу пластмассового порохового пыжа с отверстием в центре.....	187
2.3.2.5. Сжатие пороха в патроне.....	188
2.3.2.6. Вставка войлочных пороховых пыжей в гильзу.....	189
2.3.2.7. Постановка на пороховые пыжи под снаряд тонкого (0.5-0.7 мм) пыжа прокладки.....	191
2.3.2.8. Отмеривание (взвешивание) дробового снаряда .....	191
2.3.2.9. Постановка в гильзу и закрепление дробового пыжа .....	192
2.3.2.10. Обжимка.....	195
2.3.2.11. Маркировка.....	195
2.3.3. Снаряжение дальнобойных патронов.....	196
2.3.3.1. Обертывание дробового снаряда бумагой.....	196
2.3.3.2. Пластмассовые концентраторы из пленки.....	197
2.3.3.3. Заводские полиэтиленовые стаканчики-концентраторы...	197
2.3.3.4 Пересыпка дробового снаряда сухой картофельной мукой (крахмалом), тальком, мелкими древесными опилками и т. п. ....	198
2.3.3.5. Одновременное использование наполнителя и стаканчика-концентратора.....	198
2.3.3.6. Использование заводских полиэтиленовых пыжей-контейнеров.....	199
2.3.3.7. Папковое колечко Элея.....	199
2.3.3.8. Применение разрезанных войлочных пыжей.....	200
2.3.3.9. Комбинирование тяжелых осаленных войлочных пыжей с легкими сфагновыми или древесно-волокнистыми.....	200
2.3.3.10. Как нельзя снаряжать патроны.....	201
2.3.4. Снаряжение патронов крупной дробью и картечью.....	201
2.3.4.1. Патроны для стрельбы на расстояние 20-25 м.....	206
2.3.4.2. Патроны для стрельбы на 25-30 м.....	208
2.3.4.3. Снаряжение патронов для стрельбы крупной картечью (диаметром 7-8.5 мм) на дистанцию 35-40 м.....	211
2.3.4.4. Патроны для дальней стрельбы (45-50 м). ....	211
2.3.4.5. Снаряжение крупной картечью патронов малых калибров ...	215
2.3.4.6. Выбор размера картечи.....	216
2.3.5. Короткобойные дробовые патроны.....	217
2.3.5.1. Снаряжение патронов с различными номерами дроби .....	218

2.3.5.2. Разделение дробового снаряда по высоте прокладками . . . . .	219
2.3.5.3. Патрон с крестовиной . . . . .	219
2.3.5.4. Патроны с «парашютом» . . . . .	219
2.3.5.5. Патрон с надрезанным по высоте войлочным пыжом . . . . .	220
2.3.5.6. Фауст-патрон Б.Н.Свентицкого . . . . .	220
2.3.6. Полузаряды . . . . .	222
<b>2.4. Снаряжение пулевых патронов . . . . .</b>	<b>223</b>
2.4.1. Требования к пуловому патрону . . . . .	223
2.4.2. Выбор пули . . . . .	224
2.4.3. Вес пороха в заряде, деформация	
свинцовых пуль и дальность стрельбы ими . . . . .	228
2.4.4. Требования к боеприпасам . . . . .	231
2.4.5. Подготовка боеприпасов . . . . .	232
2.4.6. Снаряжение различных видов пуль . . . . .	233
2.4.6.1. Общие правила . . . . .	233
2.4.6.2. Круглая пуля («Спутник») . . . . .	234
2.4.6.3. Пуля «Вятка» . . . . .	236
2.4.6.4. Снаряжение патронов пулями,	
имеющими войлочные хвостовики-стабилизаторы	
(Якана, Бреннеке, второй вариант «БС» и т. п.) . . . . .	237
2.4.6.5. Особенности снаряжения калиберных	
и подкалиберных пуль Бреннеке . . . . .	238
2.4.6.6. Снаряжение патронов с пулей Штендебаха	
«Идеал» и первым вариантом пули братьев Соколовых . . . . .	240
2.4.6.7. Калиберная дважды турбинная пуля Майера . . . . .	240
2.4.6.8. Подкалиберная дважды турбинная пуля Майера . . . . .	242
2.4.6.9. Пуля «Кировчанка» . . . . .	242
2.4.6.10. Пуля Полева . . . . .	243
2.4.6.11. Пуля «Стрела» . . . . .	245
2.4.6.12. Пуля «Диаболо» (Горбантеса) . . . . .	245
2.4.6.13. Колпачковые пули . . . . .	246
2.4.6.14. Пуля «Блондо» . . . . .	246
2.4.6.15. Пуля Рубейкина . . . . .	248
2.4.6.16. Пули Бублия и Пасечного . . . . .	249
2.4.6.17. Стальная пуля	
с аэродинамическим наконечником Александрова . . . . .	249
2.4.7. Снаряжение патронов 28-го и 32-го калибров . . . . .	250
2.4.7.1. Снаряжение патрона с круглой пулей для ТОЗ-34-28 . . . . .	252
2.4.7.2. Снаряжение патрона с шаровой пулей для цилиндрических	
стволов обычных ружей 28-го и 32-го калибров . . . . .	252
2.4.7.3. Снаряжение патрона	
с колпачковой пулей Астафьева для ружей 28-го калибра . . . . .	252
2.4.7.4. Снаряжение патрона пулей «Диаболо» 28-го калибра . . . . .	253

2.4.8. Особенности снаряжения пулевых патронов для самозарядных ружей.....	253
<b>Часть 3. Пристрелка охотничьеого оружия.....</b>	<b>255</b>
<b>3.1. Проверка и пристрелка гладкоствольного ружья дробью.....</b>	<b>255</b>
3.1.1. Проверка ружья.....	257
3.1.2. Пристрелка ружья.....	258
3.1.3. Оценка результатов проверки и пристрелки ружья и патронов ....	260
3.1.3.1. <i>Меткость (точность боя)</i> .....	260
3.1.3.2. <i>Кучность боя</i> .....	261
3.1.3.3. <i>Резкость боя</i> .....	262
3.1.3.4. <i>Равномерность осыпи</i> .....	263
3.1.3.5. <i>Сгущение к центру</i> .....	263
3.1.3.6. <i>Постоянство боя</i> .....	264
<b>3.2. Пристрелка гладкоствольного ружья картечью.....</b>	<b>265</b>
<b>3.3. Проверка и пристрелка гладкоствольного ружья пулей .....</b>	<b>265</b>
3.3.1. Определение точности боя.....	266
3.3.2. Определение кучности боя.....	267
3.3.3. Определение пробивной способности.....	267
<b>3.4. Проверка и пристрелка нарезного оружия.....</b>	<b>268</b>
3.4.1. Проверка боя нарезного оружия.....	268
3.4.2. Пристрелка нарезного оружия.....	270

## **Часть 1. Боеприпасы заводского и домашнего изготовления**

Для снаряжения патронов к охотничьему гладкоствольному ружью используются следующие боеприпасы: гильзы, капсюли-воспламенители, заряд пороха, снаряды из дроби, картечи или пули, пороховые, дробовые и прокладочные пыжи, реже - другие составные части. От их качества и надлежащего подбора зависят качество патронов, боевые свойства ружья, его живучесть и безопасность стрельбы.

### **1.1. Гильзы**

В процессе выстрела гильза играет исключительно важную роль. При одних и тех же боеприпасах и одинаковых условиях снаряжения патронов показатели внутренней и внешней баллистики значительно изменяются в зависимости от конструктивных форм гильзы и особенно от ее прочности. Исходя из назначения гильз, к ним предъявляют следующие требования: ее калибр и длина должны соответствовать конструкции патронника, а внутренний диаметр хорошо сочетаться с диаметром канала ствола данного ружья.

Наши заводы выпускают в основном бумажные (папковые) и металлические (латунные) гильзы, реже - из пласти массы. Поскольку длина патронников у отечественных ружей равна 70 мм, то такую же длину имеют и гильзы. Гильзы длиной 65 мм изго-

**И**

тавливаются редко, и они идут для снаряжения патронов к ружьям иностранных марок. **Категорически запрещается** применять гильзы длиной 70 мм в ружьях с патронниками 65 мм. Это приводит к значительному повышению давления газов в стволе при выстреле, ухудшает бой и может вызвать поломку ружья.

### 1.1.1. Металлическая гильза

**Металлическая гильза** (рис. 1A) представляет собой цельнотянутую с тонкой стенкой трубку (1), которая с одной стороны имеет открытое дульце, а с другой - дно или шляпку с закраинкой или бортиком (2). На дне гильзы расположено капсюльное гнездо с выштампованной наковальней и тремя запальными (затравочными) отверстиями под капсюль «Центрбой» (3), в последнее время появились гильзы с цилиндрическими отверстиями под капсюль «Жевело».

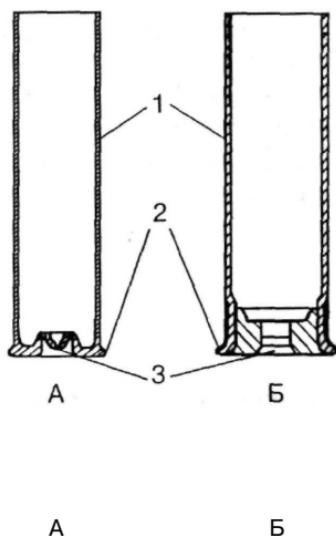


Рис. 1: Гильзы для гладкоствольного оружия: 1 - трубка гильзы, 2 - шляпка с бортиком, 3 - капсюльное гнездо.

А - металлическая

Б - папковая

Рис. 1: Гильзы для гладкоствольного оружия: 1 - трубка гильзы, 2 - шляпка с бортиком, 3 - капсюльное гнездо.

А - металлическая

Б - папковая

В настоящее время наши заводы выпускают металлические гильзы 12, 16, 20, 24, 28 и 32 калибров, папковые - только 12, 16 и 20, т. е. соответственно калибрам гладкоствольных ружей, обозначенных условными числами, равными количеству круглых пуль, отлитых из одного фунта чистого свинца и плотно входящих в ствол.

Калибр гильзы определяется ее внешним диаметром. Слишком свободная гильза позволяет газам прорваться через патронник, ухудшает бой, загрязняет колодку и механизмы ружья. Туго идущие гильзы расшатывают затвор, портят экстрактор, приводят к поломке эJECTора, снижают скорострельность, вызывают задержки при стрельбе.

Подлине гильзы должны соответствовать длине патронника. Чтобы точно измерить длину патронника, нужно сделать слепок из черенковой серы, стеарина, воска или парафина. Для этого тонким слоем ружейного масла смазывается патронник и начало ствола за патронником на 3-5 см. Затем со стороны дульной части до границы смазанного участка вводится войлочный пороховой пыж на 1-2 калибра больше канала ствола и в патронник заливается расплавленная масса. После остывания слепок через дуло выталкивается и обмеряется.

Как у металлических, так и у папковых гильз есть свои положительные и отрицательные свойства.

Металлические гильзы очень прочны и живучи. При надлежащем уходе и патроннике они могут выдерживать 100-150 и более выстрелов, что важно для снижения стоимости патрона. Они выпускаются для всех калибров ружей, влагоустойчивы. Однако в них трудно удерживать дробь легким дробовым пыжом, наиболее пригодным для достижения лучшего боя; качество боя при их использовании ниже, чем при бумажных и пластмассовых, так как внутренний диаметр металлической гильзы больше внутреннего диаметра канала ствола большинства современных ружей, которые делают под бумажную гильзу. Кроме того, латунная гильза весит 23 г, в то время как пластмассовая 8, бумажная с низкой металлической головкой - 8, бумажная с высокой металлической головкой - 9.5 г. Латунные гильзы не так плотно прилегают к стенкам патронника во время выстрела слабыми зарядами, их труднее калибровать, раздутая или лопнувшая гильза вынимается с трудом, что зачастую ведет к поломке экстрактора. После стрельбы гильзы требуют чистки путем обработки в 20%-ном растворе уксусной кислоты (уксусная эссенция) или в 2%-ном растворе серной кислоты. Длительность обработки зависит от степени загрязнения копотью и окислами. Если нет под рукой кислот, можно вываривать гильзы в воде с золой, вымачивать в квасной гуще или огуречном рассоле. После этого обработанную гильзу промывают в воде, вытирают и сушат, затем, смазав сверху маслом, прогоняют через калибровочное кольцо.

В последнее время в продаже часто встречаются латунные гильзы под капсюль «Жевело». Однако многоразовое использование таких гильз требует конструктивной доработки, выполняемой самими охотниками. Латунные гильзы под капсюль «Жевело»

сделаны с низким донышком, поэтому капсюль «Жевело» при выстреле разворачивает, и гильзы приходится выбрасывать. Охотник А. Захарченко из Махачкалы переделывает гильзы следующим образом. Он собирает пластмассовые и бумажные гильзы, отслужившие свой срок, обрезает металлическую часть, как показано на *рис. 2(1)*, после чего на наждачном круге прорезает донышко (2) и бока (3), после чего металл легко отделяется. Остается втулка (4); если она не входит в латунную гильзу, поверхность нужно слегка обработать. Втулка должна входить туда. Нижнюю часть втулки и бока надо смазать kleem «Момент» и навойником запрессовать втулку в латунную гильзу (5); после запрессовки отверстие под капсюль калибруется. Гильзу сушить нужно сутки. Капсюля выбиваются хорошо, после выстрела их не разворачивает. Такие гильзы служат не один сезон.

После многоразового использования металлической гильзы под

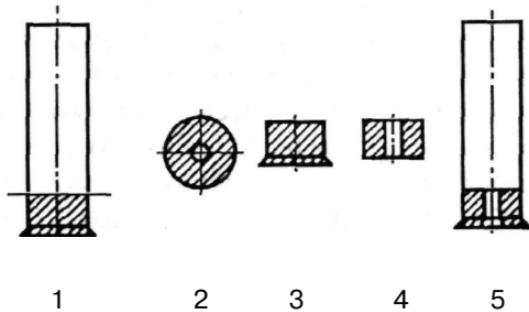


Рис. 2:

Переделка латунных гильз по способу А.Захарченко  
(пояснения в тексте)

«Жевело» гнездо под капсюль у нее разбивается. Изготовив две детали - оправку и обжимку, охотник В. Саковцев из Вологодской обл. с их помощью реставрирует гильзы (*рис. 3*). На оправку (2) ставится гильза, сверху в нее вставляется обжимка (1) и легким ударом молотка обжимается капсюльное гнездо. Выгаскивается сначала оправка, затем обжимка. Внутренний диаметр капсюльного гнезда уменьшился, гильза вновь пригодна к эксплуатации.

В скором времени ожидается выпуск стальной гильзы 12-го и 16-го калибров, а также патроны, собранные на их базе. В дальнейшем планируется выпуск гильз 20-го, 28-го и 32-го калибров.

Гильзы изготавливают из прочной стали 18ЮА, которая применяется для аналогичных целей в оборонной промышленности и

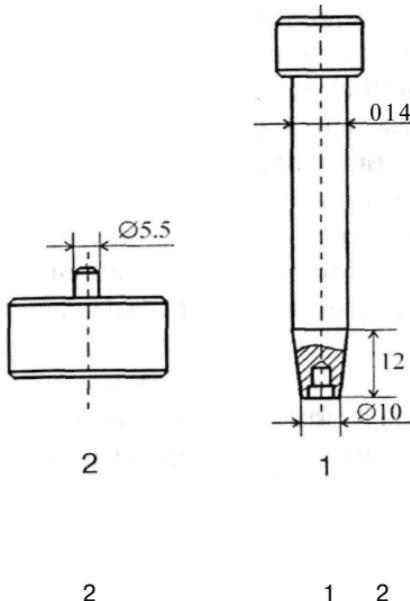


Рис. 3: Инструмент для восстановления капсюльных гнезд металлических гильз  
1 - обжимка  
2 - оправка

Рис. 3: Инструмент для восстановления капсюльных гнезд металлических гильз  
1 - обжимка  
2 - оправка

имеет цинковое покрытие. Капсюльное гнездо изготовлено под капсюль-воспламенитель центрального боя. Гильза сходна по конструкции с аналогичной латунной, выпускаемой Тульским патронным заводом, но имеет отличия, обеспечивающие ее повышенную прочность. В основном это касается донной части стальной гильзы. Она усилена за счет увеличения толщины донной перегородки (3.4 мм) и изменения ее формы, что надежно предотвращает при стрельбе от деформации фланца и капсюльного гнезда, а также прорыва пороховых газов.

За счет повышенной прочности исходного материала гильза способна выдержать большее, чем все другие гильзы, давление пороховых газов.

**1.2. Панцирная охотничья гильза** сейчас можно сказать, что каждая гильза выдерживает не менее 30 выстрелов. Панцирная охотничья гильза (рис. 4В) состоит из склеенной в несколько слоев бумажной трубки, один конец ее с дульца открыт, а на другой прочно насажена металлическая головка с закраинкой, дном и гнездом для капсюля, которое у большинства бумажных гильз имеет форму цилиндрического отверстия, реже, подобно металлическим гильзам, несет наковалню и затравочные отверстия. Металлическая головка панцирной гильзы с бумажной трубкой скреплена запрессовкой при помощи бумажного пыжа, который носит название пыжа основания гильзы.

Незакрученная бумажная гильза должна быть на 0.5-1.0 мм короче патронника, так как при выстреле ее трубка несколько вытягивается: металлическая - немного короче. Если гильза длиннее патронника, то она с трудом входит в ружье, при выстреле на скате от патронника к каналу ствола резко сжимаются пыжи, дробь деформируется, резко возрастает максимальное давление пороховых газов в канале ствола, стрелок ощущает большую отдачу (толчок) в плечо, что приводит не только к ухудшению боя, но и к раздутию и даже к разрыву ствола со всеми вытекающими отсюда последствиями.

Что касается коротких гильз, то здесь мнения исследователей расходятся. Большинство считают, что при выстреле из такой гильзы происходит прорыв газов через пыжи и прокладки в дробовое пространство и баллистические качества выстрела значительно снижаются. Наряду с этим есть указания, что при одинаковых условиях снаряжения гильз длиной 65 и 70 мм разницы в прорыве газа обнаружить не удалось, как и разницы в скоростях движения снаряда. Это объясняется тем, что при выстреле хорошие пыжи и прокладки, сильно деформируясь, создают надежное уплотнение и при быстротечности выстрела на 5-миллиметровом участке не дают возможности прорваться газам между стенками ствола и поверхностью пыжей.

Стволы ружей сверлят как под бумажную, так и под металлическую гильзу. Диаметр ствола под бумажную гильзу несколько меньше диаметра под металлическую того же калибра, так как стенки металлической гильзы тоньше, чем бумажной. Большинство современных ружей 12, 16 и 20 калибров имеют стволы, высверленные под бумажную гильзу. В ружьях с такой сверловкой могут применяться и металлические гильзы, однако кучность и резкость боя при этом уменьшается. При употреблении бумажных гильз в ружьях со стволами под металлическую гильзу бой значительно ухудшается из-за прорыва пороховых газов в дробь.

Внутренний диаметр гильзы должен как можно точнее сочетаться с диаметром канала ствола. Чтобы это проверить, делают слепок срединной части ствола и по нему проверяют гильзы. Если слепок не входит в дульце новой папковой гильзы, следовательно, ими пользоваться нельзя, ружье сделано под металлическую.

Чем точнее совпадают каналы гильзы и ствола по размеру, тем лучше бой. Хорошее соответствие не вызывает перестройки дробового снаряда и пыжей при их переходе из гильзы в ствол. Кроме того, слишком широкий канал гильзы (металлической) требует пыжей увеличенного размера, ведет к резкому повышению давления газов, что не безопасно для ружья и стрелка.

Папковые гильзы в современных ружьях, особенно отечественного производства, обеспечивают лучший бой за счет того, что внутренний диаметр бумажной гильзы лучше соответствует диаметру канала ствола. Эта гильза легче, хорошо прилегает к стенкам патронника при выстреле, дает возможность пользоваться всеми видами капсюлей и порохов. Она обеспечивает надежное крепление легкого дробового пыжа путем завальцовки дульца или заделки его «звездочкой», когда дробовой пыж совсем не кладут. Кроме того, стабильное крепление снаряда обеспечивает высокое давление форсирования, без чего нельзя получить выстрела хорошего качества. Под давлением форсирования понимают силу раскрытия дульца гильзы и преодоления трения пыжей, прокладок и снаряда, выраженную в килограммах на площадь поперечного сечения гильзы в квадратных сантиметрах. Для получения боя высокого качества давление форсирования должно быть не менее 40-50 кг/см<sup>2</sup>.

Выпускаемые нашей промышленностью папковые гильзы требуют конструктивной доработки. Они, в первую очередь, должны быть влагостойкими и не разбухать от сырости. Нет нужды говорить о том, какие неприятности приносят стрелку разбухшие гильзы на охоте, когда нужно быстро перезарядить ружье, а патрон, вошедший в патронник натри четверти своей длины, не идет дальше и не извлекается. Особенно большие неприятности разбухание гильзы может причинить автоматическим ружьям типа МЦ21-12. Поэтому многие охотники-утятники предпочитают латунные гильзы, мирясь с ухудшением качества боя; другие пытаются улучшить выстрел, вклеивая внутрь металлических гильз несколько слоев бумаги так, чтобы диаметр канала гильзы соответствовал диаметру канала ствола; а некоторые пытаются кустарными способами обработать бумажные гильзы для защиты их от влаги. Для этого слегка смоченной шерстяной тряпочкой их снаружи тщательно протирают олифой, дают просох-

## **20**

путь 2-3 дня и снова протирают, а через 3-4 дня снаряжают. Повысить влагостойкость бумажных гильз можно, покрыв их тонким слоем влагостойкого лака или клеем «БФ-2». Предохранить папковую гильзу от разбухания также можно, окунув готовый патрон в расплавленный парафин или несколько раз окунув его в раствор очищенной от эмульсии кинопленки в ацетоне или каком-либо другом растворителе. Однако эффективнее всего гильзы и готовые бумажные патроны обработать парафино-бензиновым раствором. Для чего берут пол-литра авиационного бензина и в нем растворяют 100 г парафина. Чтобы парафин быстрее растворился, его измельчают, а емкость с бензином подогревают в горячей воде. Раствор перед пропиткой тщательно перемешивают и в него бросают на 8-10 с гильзы или патроны с плотно закрытым дульцем. После этого их ставят в естественных условиях на 10-12 -часовую просушку и калибруют. При работе строго соблюдаются меры пожарной безопасности.

Бумажные гильзы выпускаются однострельными, рассчитанными на один выстрел, и многострельными - на два-три выстрела. Однако прочность всех бумажных гильз, выпускаемых нашими заводами, очень низка. При первом же выстреле до 30-50% и более совершенно новых гильз разрушается. Они лопаются в продольном направлении, дают прогары в районе камеры сгорания, что не только удорожает стрельбу, но и снижает качество и стабильность выстрела. Особенно опасен поперечный отрыв дульца от дна. При этом трубка иногда вылетает из ствола, а иногда застrevает в нем, и если этого не заметить, то при следующем выстреле ствол будет раздут или разорван.

Отдельные партии бумажных гильз бывают очень различны по своей прочности и твердости. В силу этого они не могут обеспечить при выстреле одинаковых условий раскрытия заделанного дульца гильзы. Поэтому при равных условиях снаряжения и одинаковых других элементах патрона получаются различные давления форсирования, а следовательно, и различные баллистические показатели выстрела.

### **1.1.3. Пластмассовые гильзы**

С 1974 г. наша промышленность освоила производство прочных и твердых многострельных пластмассовых гильз. Устройство их аналогично с бумажными, но они прочнее и влагоустойчивее.

Пластмассовые гильзы должны обеспечивать 75 выстрелов из 25 гильз, а более качественные - 125 выстрелов из 25 гильз.

Пластмассовые гильзы безотказно работают во влажной атмосфере, к тому же они выдерживают усиленные заряды пороха (при которых бумажные гильзы рвутся). Однако при очень низких температурах (-30° С и ниже) могут потерять эластичность. Пластмассовые гильзы должны быть работоспособными при одноразовом использовании в диапазоне температур от -50° до +50° С.

Мнения охотников об эксплуатационных качествах таких гильз противоречивые. Чаще их используют как металлические, т. е. без завальцовки дульца. Основные затруднения, с которыми сталкивается охотник - выпрямка стрелянных гильз. Некоторые охотники используют для этой цели женские щипцы для завивки волос - «плойку». Эти щипцы бывают разных размеров. Один больше подходит под 12-й калибр, другой - под 16-й. Гильза надевается на нагретую «плойку», вращается на ней 10-15 с до размягчения пластмассы, а затем быстро снимается и насаживается на деревянную болванку. После остывания гильза сохраняет правильную цилиндрическую форму.

Охотник П. Кравченко из Черниговской области использует для этого две латунные оправки. Одну вставляет в паяльник (рис. 4), а другую использует для охлаждения гильзы. Паяльник нагревается быстро, оправка долго остается нагретой. Главное, чтобы она не перегревалась. Гильзы становятся как новые, удобные для снаряжения.

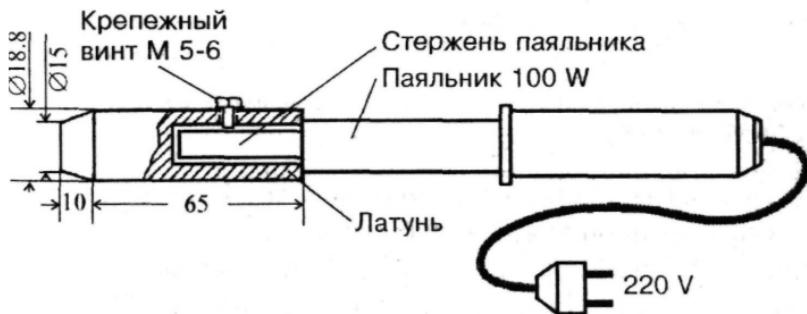


Рис. 4:

Выпрямка стрелянных пластмассовых гильз при помощи паяльника

Охотник А. Клековкин из Перми рекомендует изготавливать пластмассовые гильзы из старых пластмассовых и латунных гильз

(рис. 5). Делает он это так: у пластмассовой гильзы отрезается поврежденная (разлохмаченная) часть - 5 мм (1). Затем разбирается пластмассовая гильза на части, оставляется трубка и внутренняя шайба с отверстием под «Жевело» (2). Берется латунная гильза (старая, можно раздутая, но с хорошей наковаленкой). Подгоняется через самодельное калибровочное кольцо (3) и, не вынимая из шайбы, обрезается ножовкой (4).



Рис. 5:  
Изготовление пластмассовых гильз из старых латунных и  
пластмассовых гильз

Получается латунная гильза высотой 20 мм. Изнутри ее нужно прочистить крупной наждачной бумагой, обезжириТЬ и нанести тонкий слой клея «Момент», затем вставить пластмассовую трубку обрезанной частью вовнутрь до упора и загнуть шайбу также до отказа. Загоняется шайба навойником и ударом молотка. Все это необходимо делать в калибровочном кольце (5). Затем следует обжать полученную гильзу на 7-8 мм от донца гильзы. Обжимается гильза путем прочекивания вкруговую. Для этого в калибровочном кольце имеется отверстие 3 мм, куда вставлен штырек из

твёрдой стали; конец штырька - круглой формы. Калибровочное кольцо зажимается в тиски. Одной рукой надо медленно крутить гильзу, другой стучать молотком по штырьку. В результате прочекивания получается канавка глубиной 1,5 мм, что достаточно для надежной эксплуатации гильзы.

Гильзы надо делать таким образом, чтобы их общая длина была 70 мм. Гильзы снаряжаются как дробью, так и пулей, эксплуатируются достаточно долго, ощутимых различий в результатах стрельбы от стрельбы заводскими патронами нет. В процессе эксплуатации ни разу не было отрыва пластмассовой трубы от основания гильзы.

## 1.2. Пороха

Порох - вещество, аккумулирующее большое количество энергии и отдающее ее при воспламенении на производство выстрела. Он является источником тепловой энергии и газообразования, за счет возрастания давления газа в канале ствола. Под действием этого давления и происходит выталкивание снаряда с определенной скоростью.

Известно, что изготавляемое в настоящее время гладкоствольное охотничье оружие предназначено для стрельбы патронами с эксплуатационным (средним максимальным) давлением пороховых газов при выстреле, не превышающем  $663 \text{ кгс}/\text{см}^2$  для 12-го калибра,  $694 \text{ кгс}/\text{см}^2$  - для 16-го,  $734 \text{ кгс}/\text{см}^2$  - для 20, 28 и 32-го калибров. Для спортивных (стендовых) ружей эти показатели выше -  $750\text{-}800 \text{ кгс}/\text{см}^2$ , а для ружей типа «магнум» еще выше -  $900\text{-}1000 \text{ кгс}/\text{см}^2$ . Различные пороха дают различное давление газов, что необходимо учитывать при домашнем снаряжении патронов новым для охотника, ранее ему неизвестным порохом. Например, если зарядить равным количеством бездымного пороха, предназначенным для нарезного оружия, гладкоствольное ружье, то выстрела не произойдет, будет слабая вспышка, а если порох все-таки сгорит, то будет разрыв ствола. Но если наоборот, использовать в нарезном оружии то же количество пороха, предназначенного для гладкоствольного ружья, то произойдет разрыв ствола со всеми вытекающими последствиями.

По способу изготовления и физико-химическим свойствам современные охотничьи пороха можно классифицировать еле-

дующим образом: механические смеси (дымные пороха) и коллоидальные составы (бездымные пироксилиновые и нитроглицериновые пороха).

Скорость горения разных порохов представлена в табл. I.

*Таблица I*  
Скорость горения разных порохов

Порох	Скорость горения, с
Охотничий порох "Сокол"	2.2
"Сириус"	2.0
Военный порох (холостой)	2.0
Охотничий порох "Глухарь"	2.0
мелкий	
средний	3.0
крупный	4.1
дымный средний	0.5
Военный винтовочный боевой	8.0

Сгмый быстрогорящий - дымный порох, наиболее медленно горящие пороха - винтовочные боевые; они не пригодны для стрельбы из дробовых ружей. Винтовочный порох хорошо действует в винтовке, где твердая пуля оказывает значительное сопротивление порошковому заряду, газы дают пуле хорошую скорость при громадных давлениях, достигающих 3000 и более атмосфер.

В противоположность боевому винтовочному пороху, холостой военный порох, применяемый для холостой стрельбы из винтовок, пулеметов и орудий и рассчитанный на несравненно меньшее сопротивление, оказывается хорошим порохом и для дробовых ружей. Холостой порох хорошо сгорает и мало загрязняет ствол, но он требует сильного капсюля типа «Жевело». Военный холостой порох действует в дробовых ружьях также хорошо, как и «Сокол», но он несколько слабее последнего, поэтому холостого пороха нужно брать на заряд на 20-25% больше (по весу), чем пороха «Сокол». Холостой порох следует отсеивать, отбросив самые мелкие зерна и пыль; Крупным недостатком пороха «Х» является резкая разница баллистических данных различных партий.

Бездымный порох можно применять для снаряжения как папковых, так и металлических гильз. Следует лишь учитывать то обстоятельство, что для металлической гильзы необходима отдельная пристрелка ружья (чаще всего требуется несколько больший заряд пороха, чем при папковой гильзе, потому что металлическая гильза не закручивается).

В обиходе пороха делят на дымный и бездымный. Охотники-любители, как правило, предпочитают бездымный порох.

### **1.2.1. Дымный порох**

Дымный порох представляет из себя смесь следующих элементов: 75% калиевой селитры, 15% угля и 10% серы, имеет вид черных или слегка коричневатых зерен с блестящей поверхностью, поэтому он называется еще и «черным». Чаще применяются пороха марки «Медведь», «Олень» и «Обыкновенный». Дымный охотничий порох выпускается двух сортов: высшего (отборного) и первого (обыкновенного). В зависимости от размеров зерна, каждый сорт может быть четырех номеров: № 1 - крупный (0.80-1.25 мм); №2 - средний (0.60-0.75 мм); №3 - мелкий (0.40-0.55 мм); №4 - самый мелкий (0.20-0.35 мм). Среднее давление пороховых газов в патроннике при использовании дымного пороха - не более 500 кгс/см<sup>2</sup>, максимальное - не более 600 кгс/см<sup>2</sup>.

Хороший порох однороден по цвету, имеет одинаковый размер зерна с хорошо полированной блестящей поверхностью, на нем отсутствует пороховая пыль и на зернах незаметны белые пятна селитры и желтые - серы.

Дымный порох отличается способностью не терять свои баллистические качества при долголетнем хранении; если его изолировать от проникновения влаги (держать в закрытой герметической посуде), то он сохранится десятки и сотни лет. Черный порох легко воспламеняется при относительно слабом капсюле, имеет слабую реакцию на изменение плотности заряжения и меньшую чувствительность к качеству пороховых и дробовых пыжей и прокладок. Он мало восприимчив к колебанию внешней температуры (мороз-жара); незначительно воздействует газами на металл стволов; безопасен для ружей средней прочности, если даже в патрон положен полуторный или двойной заряд при условии отсутствия пороховой пыли; и, наконец, он стоит дешевле, чем бездымный порох.

Таблица 2

## Баллистические характеристики дымных порохов

№ дымного пороха	2	3	4
Средняя скорость полета дроби на расстоянии 10 м для 1 сорта "обыкновенный", м/с	280	295	305

Наряду с этим дымный порох не лишен и отрицательных качеств: при обращении с ним всегда следует соблюдать особую осторожность, так как это наиболее чувствительное к огню взрывчатое вещество; при увлажнении только на 7% теряет способность воспламеняться и после сушки оказывается негодным к употреблению из-за выщелачивания селитры, которая поддерживает горение в закрытом патроне. При выстреле выделяет относительно немного тепла (700-770 ккал/кг), развивает низкую температуру горения ( $2200\text{-}2300^\circ\text{C}$ ) и образует мало газов при взрыве (260-280 л/кг), что явно недостаточно для сообщения снаряду минимальной начальной скорости у дульного среза ствола (350 м/с) и скорости полета снаряда при встрече с целью (190-200 м/с), которые необходимы для надежного поражения дичи в пределах средней охотничьей дистанции (30-40 м) и дает много подранков. Кроме того, дымный порох дает громкий звук выстрела и сильную отдачу; сильный нагар, образующийся на стенах канала ствола, в значительной мере ухудшает бой ружья; твердые остатки, составляющие по весу 56-58% от заряда, образуют густое облако сизовато-белого дыма, не позволяющего, особенно в сырую тихую погоду, в кустарниках, камышах сразу же увидеть результат выстрела и сделать при необходимости повторный выстрел, что особенно не безопасно при стрельбе по крупному зверю. Последние недостатки исключают применение дымного пороха для магазинных и автоматических ружей, тем более, что при снаряжении папковых гильз его приходится засыпать столько, что в ней не остается места для пыжей, прокладок и снаряда.

### 1.2.2. Бездымные пороха

Бездымные пороха входят в группу коллоидальных порохов, среди которых выделяют пороха на летучем растворителе - пиро-

ксилиновые и пороха на труднолетучем растворителе - нитроглицериновые.

*Пироксилиновый порох* - получается при обработке пироксилина (нитроклетчатки) летучими растворителями, например смесью спирта с эфиром. *Нитроглицериновый порох* получают в результате превращения пироксилина в коллоидную массу путем обработки его труднолетучим растворителем - нитроглицерином.

Бездымными пироксилиновыми порохами являются пороха марок «Сокол», «Фазан», «Беркут», «Сунар», «ВУСД» и др.; к нитроглицериновым охотничим порохам относятся «Кордит», «Барс» и «Баллистит». По цвету зерна бездымные пороха бывают желтые, светло-зеленые и даже темно-бурые, однако важно, чтобы поверхность их была гладкой, без трещин и заусениц, они должны быть прочными и иметь роговидное строение.

По своим физико-химическим и баллистическим характеристикам дымные и бездымные пороха значительно отличаются друг от друга, имеют свои достоинства и недостатки.

Бездымные пороха совершеннее дымных. Они отличаются более высокими физико-химическими характеристиками: количество тепла, выделяемое пироксилиновым порохом, равно 800-900, нитроглицериновым - 1100-1200 ккал/кг; температуры горения соответственно равны 2230-2500 и 2700-3200° С. При горении один килограмм пироксилинового пороха выделяет 765, нитроглицеринового - 715 литров газа.

Таким образом, бездымные пороха примерно в три раза сильней дымных; при отсутствии давления совершенно не воспламеняются и не горят, при атмосферном давлении на открытом воздухе способны воспламеняться от источника пламени, но горят с очень малой скоростью (около 0.2-0.4 см/с). При стрельбе бездымным порохом звук выстрела слабее и отдача ружья меньше, что благоприятно отражается на нервной системе стрелка, а следовательно, и на меткости стрельбы; при выстреле почти не образует дыма (дымяк получается зеленовато-желтого цвета) и тем самым дает хороший обзор дичи; меньше загрязняет канал ствола и вследствие этого улучшает качество и однообразие боя ружья при большом количестве выстрелов. Использование бездымных порохов дает возможность при меньших по весу в два с половиной - три раза зарядах получить большие начальные скорости

полета снаряда и тем самым исключить подранков; заряд и весь патрон становятся меньше весом и при самых больших зарядах дает возможность применять достаточно толстые пороховые пыжи и прокладки, улучшающие баллистику ружья. В случае, если бездымный порох намокнет, то после осторожной сушки при температуре не выше 35° С он полностью восстанавливает свои хорошие качества.

Недостатки бездымных порохов - их большая чувствительность к способу снаряжения патрона и качеству остальных боеприпасов; необходимость точного взятия нормы пороха, не допускающей опасного предела давления и угрозы разрыва ружья. Последнее исключает возможность применения бездымного пороха в старом, не испытанном на него оружии, в слабых и подержанных ружьях. Температура воспламенения бездымных порохов равна 180-200° С, поэтому они требуют для себя более мощного и более дорогого капсюля «Жевело». Кроме того, нитроглицериновые пороха («Кордит», «Баллистит») при взрыве образуют очень высокую температуру, что приводит к быстрому износу стволов. При резких колебаниях температуры возможно выпотевание нитроглицерина из пороховой массы и снижение ее качества. Эти недостатки нитроглицеринового пороха заставили стендо-вых стрелков отказаться от его применения.

### **1.2.2.1. Порох «Сокол»**

Зерна бездымного пороха «Сокол» представляют собой пластинки прямоугольной формы с желатинированными и графитированными поверхностями. Размеры пластинок: длина ребер - в пределах 1.28-1.7 мм, средняя толщина - 0.13 мм.

Выпускается двух сортов: высшего и первого. Изготавливается по трудоемкой вальцевой технологии. При хороших баллистических показателях (*табл. 3*) порох «Сокол», как и порох «Барс», дает сильное пламя, громкий звук выстрела и имеет большое значение дульного давления, что обуславливает как сильную отдачу при выстреле, так и утомляемость стрелка. Порох «Сокол» считают неприемлемым для газоотводных самозарядных ружей с неподвижным стволом из-за искрения от выброса несгоревших пороховых частиц из гильзовыводного окна ствольной коробки. Положительным моментом является невысокая точность отвески - 0.05 г (желательно всторо-

ну уменьшения), что позволяет пользоваться дозаторами и мерками, а также возможность применения в гладкоствольных ружьях всех калибров. Для усиления полноты сгорания рекомендуется применять капсюль «Жевело-мощный» и усиливать завальцовку дробового патрона.

### **1.2.2.2. Порох «Барс»**

Баллиститный сферический порох «Барс» представляет собой зерна эллипсоидно-сфeroидальной формы, имеющие средний диаметр зерна 0.45 мм. Изготавливается по эмульсионной механизированной технологии с циклом в 3-4 раза короче, чем у пороха «Сокол». Его единственное преимущество перед порохом «Сокол» - в цене и простоте изготовления. Но недостатков гораздо больше. Отклонение от навески пороха в гильзу не должно превышать 0.03 г, что требует точного взвешивания. Кроме того, «Барс» при той же навеске имеет почти в два раза меньший объем, поэтому пользоваться меркой или дозатором не следует из-за возможных существенных ошибок. Согласно технологическим условиям порох «Барс» следует применять только для ружей 12-го, 16-го и 20-го калибров. В ружьях меньших калибров возможен разрыв патронника.

### **1.2.2.3. Порох «Сунар»**

Пироксилиновый беспламенный порох с цилиндрической одноканальной формой зерен и пористой структурой. Положительные качества пороха «Сунар» в том, что они позволяют при меньшей массе заряда (примерно на 10%) на этом порохе обеспечить те же баллистические характеристики, что и для пороха «Сокол», а в перспективе дают возможность (при совершенствовании нового пороха) повысить скорость дробового снаряда при сохранении уровня максимального давления. Порох «Сунар» позволяет делать более комфортный выстрел, поскольку дульные давления у него немного ниже, чем у «Сокола». Создатели называют его беспламенным порохом. Охотничий порох «Сунар» без буквенных добавок к названию предназначен для снаряжения охотничьих дробовых патронов 12-го, 16-го и 20-го калибров. Данных о применении этого пороха в ружьях малых калибров не имеется. Порох «Сунар» необходи-

мо взвешивать с точностью до 0.05 г. В последнее время появились модификации пороха «Сунар»: «Сунар-СФ» (сферический порох) и «Сунар-Н» (сфeroидно-эллипсовидной формы), которые могут применяться в охотничьих ружьях. Порох марки «Сунар-С» предназначается для снаряжения стендовых патронов, при использовании которых давление доходит до 800 кгс/см<sup>2</sup>. С этим видом пороха следует обращаться с особой осторожностью, следуя указаниям на этикетке и отвешивая как порох, так и дробь, а не насыпая их меркой.

Таблица 3

Баллистические показатели пороха "Сокол", "Барс" и  
"Сунар"

Наименование показателей	"Сокол"					
	12 калибр		16 калибр		20 калибр	
	в.с	п.с	в.с	п.с	в.с	п.с
Вес порохового заряда, г, не более			2.3	2.3	2.1	2.1
Вес дроби № 6, г			35	30	25	
Средняя скорость дробового снаряда на расстоянии 10 м от дульного среза, м/с, не менее			320	315	320	315
Давление пороховых газов в патроннике кгс/см <sup>2</sup> :						
среднее	630	550	680	600	730	650
наибольшее	680	632	730	690	780	747
среднее дульное давление	55	-	-	-	-	-
Насыпная плотность, кг/л				0.510		

Примечание. в.с. - высший сорт; п.с. - первый сорт

#### 1.2.2.4. Порох «ВУСД»

Спортивный высокопористый пироксилиновый зерненый порох, наиболее мощный из тех, что используются в патронах заводского изготовления. Рекомендуется для применения в патронах 12-го и 16-го калибров. Был разработан для «Олимпиады-80». Представляет собой цилиндрические зерна с глянцевитой

поверхностью, напоминающей металлические опилки. При выстреле ВУСД развивает давление 700-800 кгс/см<sup>2</sup>, при низком дульном давлении - всего 25-35 кгс/см<sup>2</sup>. Поскольку это вдвое меньше, чем у «Сокола», то отдача при выстреле порохом ВУСД также вдвое меньше. Порох ВУСД необходимо взвешивать на весах с точностью до 0.01 г в сторону занижения. Применение объемных мерок недопустимо. Для мелкой дроби массой 32 г в патронах 12-го калибра достаточно 16 г пороха. Особенностью пороха является незначительная отдача при выстреле.

*Таблица 3 (продолжение)*

Наименование показателей	"Барс"		"Сунар"		
	калибр				
	12	16	20	12	16
Вес порохового заряда, г, не более	2.6	2.2	2.0	1.9	1.6
Вес дроби № 6, г	35	30	25	-	-
Средняя скорость дробового снаряда на расстоянии 10 м от дульного среза, м/с, не менее	320	320	320	325	326
Давление пороховых газов в патроннике кгс/см <sup>2</sup> :					
среднее	650	700	750	522	600
наибольшее	700	750	800	554	684
среднее дульное давление	-	-	-	44	37
				Не менее	-
Насыпная плотность, кг/л	0.650	по ту			
		в производ-			
		стве 0.96			

### 1.2.3. Хранение пороха

Хранить бездымный порох нужно в сухом помещении, где не было бы резких колебаний температуры (мороз, жара), что приводит к ухудшению его сгорания и порче. Лучше держать порох в герметической металлической посуде или в бутылках темного цвета, так как на свету разлагается пироксилин.

Если дымный порох при правильном хранении может сохраняться чрезвычайно долго, то бездымный - не более 20 лет. Потеря гладкости и блеска зерен, их упругости (делаются ломки-

ми), а главное - изменение запаха (порох приобретает кислый запах вместо обычного, напоминающего эфир) свидетельствует о порче пороха и его не применяют, поскольку он стал взрывоопасным, либо, наоборот менее мощным.

Проверить качество бездымного пороха, у которого истек срок годности, можно следующим простым способом: берут лист любой бумаги размером примерно 100\*30 мм; отступив от узкого края листа на 20-30 мм, проводят первую поперечную черту, затем параллельно ей через ровно 50 мм - вторую поперечную черту; после этого сгибают лист пополам вдоль его длинной стороны; далее отвешивают 0.25 г проверяемого пороха и насыпают его в сгиб листа по возможности ровной дорожкой длиной 50 мм между двумя чертами; лист с порохом кладут на какой-нибудь негорючий предмет так, чтобы один край бумаги выступал за него; берут секундомер и поджигают выступающий край листа. Как только огонь дойдет до пороха и он загорится, включают секундомер. Выключают секундомер в тот момент, когда огонь дойдет до второй черты. Если контрольное время горения пороха от первой до второй черты по секундомеру равно  $2+0.2$  с, то порох можно использовать. Если время горения на 0.4-0.6 с больше, то порохгоден, но ослаб, и нужно увеличить вес заряда на 0.1 г. В том случае, когда порох горит всего 1.6-1.7 с, он стал взрывоопасен, и его следует уничтожить.

Бездымный порох ни в коем случае нельзя хранить вместе с дымным и капсюлями; от взрыва дымного пороха взрывается и бездымный, если он находится рядом, и хотя горение его на открытом воздухе происходит медленнее, чем черного, но и это вызывает и пожары и ожоги. При использовании бездымных порохов следует руководствоваться наставлением, приложенным к пороху; не следует пользоваться неизвестным порохом, лишенным упаковки, без указания срока изготовления и способа применения.

#### **1.2.4. Свойства пороха**

Известно, что пороха горят только с поверхности параллельными слоями, сохраняя свою первоначальную форму и уменьшая объем. Поэтому крупнозернистые пороха горят медленнее мелких, их рекомендуют применять в ружьях длинноствольных, а мелкие - в ружьях с короткими стволами. Крупные пороха дают

менее резкий удар газа по снаряду и меньше деформируют его, уменьшают отдачу, а следовательно, и улучшают качество боя. Чем крупнее порох, тем больше приходится брать его на заряд по весу, чтобы получить ту же начальную скорость, что и при более мелком порохе. Например, если в ружье 16 калибра заряд мелкого дымного пороха весит 3.7 г, то среднего - он будет равен 3.9 г, а крупного-4.3 г.

На величину скорости горения большое влияние оказывает и температура заряда, которая обычно равна температуре окружающей среды. Поэтому при одном и том же патроне скорость горения пороха зимой и летом колеблется в довольно широких пределах, что нужно учитывать при снаряжении патронов для зимних и летних охот, увеличивая заряд пороха с понижением температуры воздуха. Так, для 12 калибра, папковой гильзы и капсюля «Жевело», при снаряде 34-35 г пороха «Фазан» берут: в летне-осенний сезон (июнь-сентябрь) - 1.90-1.95 г; осенний (октябрь-ноябрь) -2.15-2.20 г; зимний (декабрь-февраль) -2.4-2.5 г.

Запрещается стрельба бездымным порохом из ружей, не имеющих специального клейма о испытании на бездымный порох, а также из старых ружей с поврежденными стволами.

### **1.3. Капсюли**

Капсюль часто называют воспламенителем, однако он является не только источником пламени для воспламенения пороха, но и служит главным образом для того, чтобы повысить давление и температуру в камере сгорания патрона, при которых только и начинается устойчивое горение пороха с большими скоростями. Недостаточно мощный капсюль может привести к очень медленному воспламенению и горению пороха, т.е. к затяжному выстрелу, что не только ухудшает бой, но и опасно для стрелка, так как выстрел может произойти после того, как охотник, из-за отсутствия выстрела, может открыть затвор ружья. Наоборот, чрезмерно мощный капсюль может явиться причиной перехода горения пороха в детонацию (мгновенное сгорание), при которой происходит резкое повышение давления, что может привести к опасным последствиям. Поэтому капсюль-воспламенитель согласуют с порохом, идущим на снаряжение патронов.



Рис. 6: Капсюли

А - ЦБО: 1 - корпус капсюля, 2 - ударный состав, 3 - слой лака

Б - Жевело: 1 - корпус, 2 - колпачок с ударным составом, 3 - наковальня

Для дымного пороха применяют более слабый открытый капсюль центрального боя, называемый часто «Центробой» или «ЦБО» (рис. 6Л). Он представляет собой цельнотянутый колпачок (1), в который впрессован ударный состав (2). Сверху взрывчатое вещество для предохранения от внешних воздействий закрыто фольгой, пергаментом или слоем лака (3). Колпачок открытого капсюля обычно делается из меди, реже - из мягких сплавов латуни и алюминия.

Для бездымных порохов используется более мощный закрытый капсюль «Жевело» (рис. 6Б). Этот тип капсюля имеет вид латунной гильзочки со шляпкой (1), на дно которой поставлен медный колпачок с ударным составом (2), закрытым сверху фольгой или бумагой. Колпачок с ударным составом удерживается в гильзочке наковальней (3), которая закрепляется закаткой краев дульца гильзочки. Закрытый капсюль более чувствителен к удару бойка, более мощный и устойчив по форсу (длине луча, продолжительности действия, силе огня) пламени. Капсюль «Жевело» выпускается в трех разновидностях: «Жевело-нормальный», «Жевело-М» (мощный) и «Жевело-Н» (неоржавляющий). «Жевело-М» создает давление в патроне  $42 \text{ кгс}/\text{см}^2$ , а «Центробой» - только  $19 \text{ кгс}/\text{см}^2$ .

Если в силу каких-либо обстоятельств охотнику приходится пользоваться открытым капсюлем «Центробой» при снаряжении патронов бездымным порохом, то для повышения его мощности в капсюльное гнездо до постановки капсюля делают подсыпку нескольких зерен дымного пороха № 4 или, в крайнем случае, № 3.

Выпускаемый капсюль «Жевело-мощный» для бездымных порохов при правильном снаряжении патрона обеспечивает вполне надежные условия воспламенения и сгорания, поэтому добавлять в этот капсюль для усиления дымный порох не следует.

Продаваемые у нас гремуче-ртутные капсюли «Центрбой» и «Жевело» дают продукты сгорания кислотного характера, которые очень сильно действуют на металл стволов, вызывая его коррозию. Сам порох (дымный и бездымный) этого отрицательного свойства не имеет. Более того, дымный порох в канале ствола создает щелочную среду и в какой-то мере нейтрализует вредное действие остатков сгорания капсюлей. Что же касается бездымного пороха, то он этими качествами не обладает, капсюльный нагар быстро разрушает стволы, а потому и вызывается необходимость чистки ружья тотчас же после стрельбы с применением щелочного масла. В настоящее время выпускается капсюль «Жевело-Н» (неоржавляющий, который не содержит веществ, вызывающих коррозию стволов).

Открытые капсюли продаются в расфасовке по 1000 штук в коробке, закрытые - по 100 или 300 штук. При приобретении следует обращать внимание на то, чтобы металл капсюля не имел следов окисла, хороший свежий капсюль имеет чистую блестящую поверхность.

Хранить их следует в сухом прохладном месте, отдельно от пороха, в бутылочке из темного стекла с плотной пробкой. Заводы-изготовители гарантируют срок хранения капсюлей от 3 до 6 лет, однако охотничья практика говорит, что срок хранения можно продлить до 10 лет. В.Королев, отстреливая старые капсюли «Жевело», пришел к выводу, что капсюли, хранившиеся свыше 25-35 лет, для охоты малопригодны. Капсюли, имеющие «возраст» до 15 лет и хранившиеся даже не в идеальных условиях, для практического применения пригодны. Как видите, срок хранения в 5 раз превышает тот, который указан на упаковке. Однако, несмотря на возможность использования старых капсюлей, снаряжать патроны для охоты на копытных и крупных хищников, где от одного-двух выстрелов зависит успех, а подчас и здоровье, а то и сама жизнь охотника, надо только новыми капсюлями.

## 1.4. Пыжи и прокладки

Если все причины, влияющие на качество выстрела и зависящие от компонентов патрона, принять за 100%, то из них 60-70% падает на качество пыжей и прокладок, а в отдельных случаях бой может быть совсем испорчен. Поэтому пыжам и прокладкам необходимо уделять особое внимание, если хотите получить хороший патрон и бой ружья.

Для снаряжения патрона к гладкоствольному ружью применяются пороховые и дробовые пыжи (*рис. 7*).

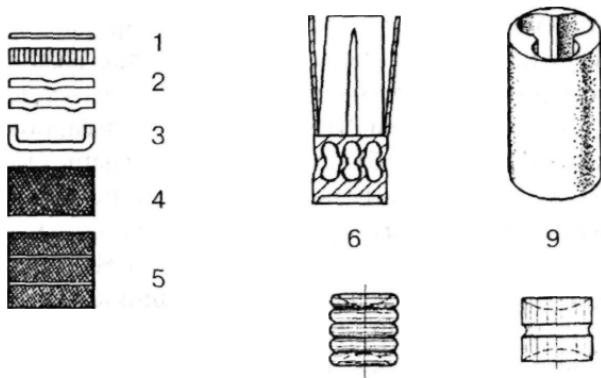


Рис. 7: Пыхи

- 1 - картонные пороховые пыхи;
- 2 - штампованные катонные пороховые пыхи;
- 3 - картонный пых-стаканчик;
- 4 - войлочный пых;
- 5 - составной войлочный пых;
- 6 - пластмассовый пых-контейнер;
- 7,8 - масло-пробковые пыхи;
- 9 - пых-контейнер для картечи;

Приобретая пыхи в торговой сети для папковых гильз, обычно берут калиберные пыхи и прокладки, а для металлических - на один - два калибра больше (*табл. 4*). При этом нужно помнить, что в зависимости от качества и вида пороховых и дробовых пыхей и прокладок давление пороховых газов может увеличиться или уменьшиться на 50% и более, что определит качество боя ружья.

#### **1.4.1. Пороховые пыхи**

Пороховые пыхи запирают камеру сгорания порохового заряда, являются как бы поршнем-обтиратором для пороховых газов и позволяют использовать их энергию для метания снаряда. Они отделяют порох от снаряда (дроби, пули), не допускают к нему прорыва пороховых газов между стенками гильзы и ствола, смягчают удар газов по снаряду, очищают ствол от загрязнения после предыдущих выстрелов, оказывая заряду сопротивление при движении снаряда с места, влияют на бы-

Таблица 4

Размеры пыжей и прокладок для гильз разных калибров

Калибр оружия	Диаметр пыжа, мм, для гильз		Высота пыжа, мм	
	бумажных	металлических	основного	дополнительного
10-й	20.4±0.25	21.4±0.25	16±0.5 15±0.5	10±0.5
12-й	18.9±0.25	19.9±0.25	14±0.5 12±0.5	10±0.5 8±0.5
16-й	17.4±0.25	18.4±0.25	13±0.5 11±0.5	9±0.5 7±0.5
20-й	15.9±0.25	16.9±0.25	13±0.5 11±0.5	9±0.5 7±0.5
28-й	14.5±0.25	15.5±0.25	11±0.5	-
32-й	-	13.5±0.25	11±0.5	-

**Примечание.** В числителе - для бумажных гильз, в знаменателе - для металлических

Таблица 4 (продолжение)

Калибр оружия	Диаметр прокладок, мм	Толщина прокладок, мм		
		войлочных		картонных
		на дробь	на порох	
10-й	19.8-0.2 21.0	3±0.5	1±0.25	1.5±0.25
12-й	18.6-0.2 19.5	3±0.5	1±0.25	1.5±0.25
16-й	17.1-0.2 18.0	3±0.5	1±0.25	1.5±0.25
20-й	15.6±0.2 16.5	3±0.5	1±0.25	1.5±0.25
28-й	14.5-0.2 15.4	3±0.5	1±0.25	1.5±0.25
32-й	13.2	3±0.5	1±0.25	1.5±0.25

**Примечание.** В числителе - для бумажных гильз, в знаменателе - для металлических

строту воспламенения и скорость горения заряда, а следовательно, и на бой ружья.

В силу этого хорошие пороховые пыжи должны обладать высокой уплотняющей (обтюрирующей) способностью; быть легкими, достаточно упругими, плотными и при этом оставаться не слишком твердыми; иметь правильную цилиндрическую форму и по диаметру соответствовать калибру оружия с определенным припуском; не воспламеняться при выстреле и не иметь твердых частиц, царапающих поверхность канала ствола; должны немнога смазывать и протирать ствол, обеспечивая в процессе выстрела переменный характер трения о стенки канала ствола.

Этим требованиям в значительной степени отвечают пыжи, изготовленные из картона, войлока, древесно-волокнистых материалов, фетра, пробки и т. п., а в последнее время - из пластмасс.

#### **1.4.1.1. Пороховые картонные пыжи**

Для выстрела высокого качества велика роль картонного порохового пыжа, - который при снаряжении патрона кладут на порох (*рис. 7.1*). Основное его назначение - обеспечить высокую герметичность от прорыва газов в снаряд и равномерную (по площади пыжа) передачу давления газа другим пыжам и снаряду. Кроме того, картонный пороховой пыж предохраняет порох от влаги и от осадки поставленного на него другого пыжа, а также препятствует проникновению газа в пористую массу последнего.

В продаже часто встречаются картонные пыжи заводского изготовления толщиной обычно 0.5-0.6 мм, чего явно недостаточно для развития хорошего выстрела. Замена тонкого заводского картонного порохового пыжа на самодельный пыж из плотного но не жесткого картона в 1.8-3.0 мм толщиной, практически исключает прорыв газа, обеспечивает увеличение скорости дробового снаряда в среднем на 20 м/с и меньшее колебание скоростей между выстрелами в серии, т. е. получается большая стабильность от выстрела к выстрелу. Если таких пыжей нет, то можно ставить набор из более тонких пыжей той же общей толщины.

Диаметр пыжа в зависимости от гильзы (папковая или металлическая) делают на 0.2-0.4 мм больше внутреннего диаметра гильзы.

Еще более высокое качество выстрела можно получить за счет применения пороховых картонных пыжей толщиной около 2 мм, у которых на специальном прессе вылавливают центральную или

кольцевую выпуклость (*рис. 7.2*). При снаряжении патронов такой пыж выпуклой частью ставят на порох. При выстреле под давлением пороховых газов пыж стремится выпрямиться и тем самым обеспечивает обтюрацию газов.

Хорошие результаты получены при использовании пороховых картонных пыжей-стаканчиков (*рис. 7.3*), но они, к сожалению, пока также изготавливаются кустарным способом, почти полностью устраняют прорыв пороховых газов. Если с наружной поверхности их покрыть расплавленным воском или парафином, тогда они дают еще лучшую обтюрацию.

#### **1.4.1.2. Пороховые войлочные пыжи**

Пороховой картонный пыж работает вместе с более толстым, лучшим пока в нашей стране войлочным пыжом (*рис. 7.4*), который ставится поверх картонного. Они оба должны исключать прорыв пороховых газов, и их работу можно сравнить с работой поршня с уплотняющими кольцами в автомобильном двигателе.

При выборе войлочных пороховых пыжей следует обращать внимание на то, чтобы они имели строго цилиндрическую форму, одинаковую высоту и параллельные торцы. Высота основного пыжа не должна превышать половины калибра канала ствола, таких пыжей в патроне может быть один, полтора или два, что зависит от применяемого заряда, снаряда и способа крепления последнего. Осадка пыжей проводится только со стороны цилиндрической поверхности и не глубже 2 мм, она должна быть сухой и не выдавливаться при нажиме на пыж. Осадка предназначается для того, чтобы не допустить прорыва пороховых газов при выстреле между штыком и стенками канала ствола.

Для осадки войлочных пыжей в заводских условиях применяют следующие составы: парафин - 70% и пушечное сало (отходы нефти) - 30%; парафин - 70% и солидол 30%; стеарин - 65% и вазелин - 35%.

В домашних условиях для летней охоты лучшей осалкой будет смесь из 4 частей (по весу) воска и 1 части несоленого говяжьего или бараньего сала или 80% парафина (стеарина) и 20% технического вазелина. Для зимней охоты берут одну треть воска и две трети животного сала. Выбранный осадочный состав на сковородке или в банке, тщательно перемешивая, растапливают на легком огне и доводят почти до кипения. Столбик из 15-25 пы-

жей, нанизанных на нитку и плотно стянутых, прокатывают цилиндрической частью 1-2 раза в пропиточном составе, следя за тем, чтобы глубина осадки была не больше 2-3 мм. Столбик пыжей можно закрепить и при помощи трех металлических спиц, а осадочный состав нанести жесткой плоской щетинной кистью.

Войлочные пыжи, поступающие в продажу, зачастую имеют разную высоту, что плохо оказывается на снаряжении патронов, особенно в папковую гильзу. Расстояние, необходимое для заделки дульца гильзы, остается неодинаковым, в результате чего снаряд drobi в патроне находится или в очень свободном состоянии или очень сжат, что отрицательно влияет на стабильность боя ружья.

Во время развития выстрела и повышения давления газов в канале ствола обычный пыж значительно деформируется и уменьшается по высоте до 30%. Если он будет очень толстым (около калибра) или насеквоздь пропитанным осалкой, то, сильно уплотняясь, раздаваясь в стороны и прижимаясь к стенке канала ствола, резко поднимает давление пороховых газов, что мало улучшает бой и не безопасно для ружья и стрелка. Поэтому при снаряжении патронов войлочными пороховыми пыжами лучше брать три тонких пыжа, чем один толстый (*рис. 7.5*). Между пыжами следует положить по одной прокладке из плотной чертежной бумаги диаметром, равным диаметру канала ствола. Пыжи с прокладками в процессе выстрела легче скользят относительно друг друга, как бы самоориентируются, а это обеспечивает лучшую обтюрацию и движение пыжей по каналу ствола.

Следует отметить, что сила трения пыжей в процессе развития хорошего выстрела и движения их по каналу ствола теоретически должна изменяться по закону переменного трения, т. е. в начальный момент движения пыжей их сила трения должна быть максимальной, чтобы обеспечить горение пороха в возможно меньшем объеме (в пределах одной четверти длины канала ствола) и за меньший промежуток времени (0.003 с). По мере продвижения пыжей к дальному срезу их сила трения должна уменьшаться, и в этом случае они являются только обтюраторами.

Однако войлочные осаленные пыжи, применяемые в настоящее время, дают обратный характер изменения силы трения, т. е. в начале движения по каналу ствола осаленный, хорошо скользящий пыж имеет малую силу трения и не способствует улучшению горения пороха. В конце же движения, когда сила трения

должна быть минимальной, она, наоборот, возрастает из-за снятия осалки с поверхности пыжей, и трение сухого войлока по металлу идет с повышенным коэффициентом.

Учитывая недостатки войлочного осаленного пыжа, некоторые стрелки стали применять сухие (неосаленные) пыжи. Они в основном дают постоянную силу трения по всей длине канала ствола и для развития выстрела лучше осаленных. При хорошем картонном пороховом пыже обеспечивается надежная обтюрация, а большая начальная сила трения дает более полное и стабильное сгорание порохового заряда. При одинаковых условиях снаряжения патроны с неосаленными пыжами дают увеличение скорости движения снаряда в среднем на 7-10 м/с и постоянный бой. Однако применение сухих пыжей увеличивает освинцовку канала ствола и особенно вблизи патронника. Чтобы избежать этого, охотники комбинируют пыжи, применяя основной (нижний) пыж осаленный и дополнительные (верхние) пыжи - сухие.

При снаряжении патронов только одними войлочными пыжами без картонных пыжей на порохе прорыв газов становится очень большим, что резко снижает все баллистические характеристики выстрела.

Существенным недостатком войлочных пыжей, особенно толстых, является их значительный вес. Тяжелый пыж, обладая значительно большим весом, чем отдельная дробина, вылетая из канала ствола со скоростью не меньшей, чем дробовой снаряд, вторгается в него и разбрасывает более легкие дробинки в стороны. В результате чего в том месте, где находится пыж, образуется зона без дроби, что может служить причиной промаха. Ударяя в снаряд картечи или пулю, он также может вызвать неточный выстрел.

В связи с этим нельзя забывать об опасности холостых выстрелов, т. е. выстрелов одними пыжами (без снаряда) которые имеют достаточную силу, чтобы убить или ранить на 10-15 м человека или какое-либо животное. Опасны и пороховые газы, вылетающие из канала ствола, имеющие большую скорость движения, высокое давление и стремление к быстрому расширению. Все это вместе взятое может привести к серьезному ранению только одними газами.

#### **1.4.1.3. Древесно-волокнистые пороховые пыжи**

Последнее время у нас в стране выпускаются древесно-волокнистые пороховые пыжи. Они имеют то достоинство, что очень легки и при вылете из канала ствола рассыпаются на мелкие части, не наносят удар в снаряд и поэтому не расстраивают его. Но они очень плохо обтюрируют газы при движении по каналу ствола. Снаряжать патроны с применением древесно-волокнистых пыжей дело довольно хлопотное. Их приходится обжимать по диаметру пальцами, в результате чего они расслаиваются и крошатся, нарушается обтюрирующая поверхность, падает качество выстрела. Обтюрация еще больше ухудшается, если пыжи долгое время находятся в патроне или продолжительный срок их хранят в сухом месте. Получается это из-за усыхания пыжей и связанного с этим уменьшения их диаметра. Поэтому при снаряжении патронов древесно-волокнистыми пыжами берут увеличенный заряд пороха или их комбинируют с войлочными пыжами.

#### **1.4.1.4. Пластмассовые пороховые пыжи**

Несмотря на то, что большинство охотников на сегодня пользуются войлочными пороховыми пыжами, будущее за пыжами из пластмасс (полиэтилена, капрона, хлорвинила и т.п.) (*рис. 7.6*). Замена войлочных или особенно плохо обтюрирующих древесно-волокнистых пыжей пластмассовыми значительно улучшает все показатели боя ружья.

Существенным преимуществом пыжей из пластмасс является то, что они имеют малый удельный вес и сохраняют силу трения при выстреле, близкую к теоретической. Упрочненная донная часть пыжа особой конструкции в начале выстрела препятствует выворачиванию обтюрирующего манжета и практически исключает прорыв газов, дает максимальную силу трения, а по мере продвижения по каналу ствола с возрастанием скорости движения частично оплавляется с поверхности, прилегающей к стенкам ствола, за счет чего сила трения пыжа падает и резко снижается дульное давление пороховых газов.

Пока еще не решен вопрос о выпуске пластмассовых пыжей для ружей малых калибров, в стволах которых при выстреле создается высокое давление пороховых газов ( $734\text{-}750 \text{ кгс}/\text{см}^2$ ).

Кроме того, для этих калибров наша промышленность не выпускает пыжевые высечки. Владыкинский механический завод (г. Москва) выпустил партию пыжей из пенистого полистирола для 20-го, 28-го и 32-го калибров под металлические, бумажные и пластмассовые гильзы. Ранее подобные пыжи некоторые охотники делали кустарно. Пыжи имеют высоту 30 мм, т. е. втрое больше войлочных.

В момент воспламенения пороха пыж уменьшает давление. Посадка пыжа в гильзу происходит небольшим натягом. Пыжи снимают налет с канала ствола; они влагостойки и невоспламенямы. Вес одного пыжа 20-го калибра 0.4 г. В момент выстрела высота пыжа уменьшается в 4 раза, обеспечивается хорошая амортизация, в результате чего дробь почти не деформируется.

Введение в конструкцию пластмассового пыжа амортизатора в виде пенопластового наполнителя или рифленых, легко сжимающихся стоек, позволило не только обеспечить динамическое регулирование объема заснарядного пространства в процессе выстрела, но и уменьшить деформацию снаряда в начальный момент выстрела и снизить энергию отдачи ружья примерно на 10%. Амортизатор одновременно является и размерным компенсатором, изменяющим высоту при снаряжении патрона и обеспечивающим тем самым условия одинакового загиба краев папковых гильз при закреплении снаряда.

#### **1.4.1.5. Пыжи-концентраторы для дроби**

Выпускаемые у нас полиэтиленовые пыжи выполняют и функции концентратора. Для этого они имеют контейнер из четырех лепестков, на внутренней стороне которых располагается продольное ребро для придания жесткости корпусу при движении его по каналу ствола и для обеспечения стабильного раскрытия контейнера во время полета в заствольном пространстве. Снаряд, особенно дробовой, помещенный в контейнер, меньше деформируется, исключается истирание периферийных дробин о стенки канала ствола и тем самым обеспечивается повышение стабильности, дальности полета и равнобойности всех дробин в снаряде. В то же время такой пыж хорошо предохраняет дробовой снаряд от рассеивающего воздействия пороховых газов в момент вылета его из канала ствола, так как раскрытие лепестков контейнера происходит на некотором расстоянии после вылета

из ствола, когда влияние газов уже практически не сказывается. Таким образом, патроны с хорошими полиэтиленовыми пыжами при высокой скорости полета снаряда и сравнительно невысоком давлении пороховых газов обеспечивают хороший бой ружья при температурах от +50° до -40° С, при этом не происходит налипания пластмассы на стенки ствола и не наблюдается и освивцовки канала ствола.

#### 1.4.1.6. Пыжи из ворсонита

Изготавливаются в Казахстане с 1982 г. (Казоргтехстрой, Алма-Ата) и поступают в продажу. Их изготавливают из отходов производства ворсонита на автоматизированном оборудовании.

Пыжи из ворсонита имеют небольшую объемную массу, исключают калибровочные операции по обеспечению параллельности опорных плоскостей и требуемой высоты пыжей.

Основу пыжей из ворсонита составляют синтетические шта-

Таблица 5

Сравнительные характеристики пыжей различных типов

Показатели	Пыжи			
	ворсо- нитовые	войлок- ные	древесно- волокнисты	пыжи- концентра- торы пластмас- совые
Удельная масса, г/см <sup>3</sup>	0.36	0.59	0.31	0.92 (для марки 208)
Среднее макси- мальное давле- ние пороховых газов, кгс/см <sup>2</sup>	583	635	409	507
Средняя скорость полета дроби, м/с	321	313	301	318
Минимальная скорость полета дроби, м/с	310	309	286	310
Кучность боя, %	57	42	52	54

цельные волокна (отходы капронового и нитронового производства) и искусственные волокна (волокно вискозное и волос вискозный), скрепленные иглопрокалывателем и пропитанные полимерным связующим (латексом).

Сравнительные баллистические и физико-механические характеристики пыжей различных типов приведены в табл. 5, из которой видно, что баллистические качества выстрела при применении таких пыжей выше, чем в случае войлочных и пластмассовых.

#### **1.4.1.7. Масло-пробковые пыжи**

Широко используются за рубежом и вытесняют войлочные. Разработаны в 20-е - 30-е годы и состоят из смеси пробковой муки и минерального масла (*рис. 7.7; 7.8*).

#### **1.4.1.8. Контейнеры для картечи**

Производственное объединение «Электроприбор» г. Киева выпускает полиэтиленовые контейнеры под картечь диаметром 8.05-8.25 мм. Укладка картечи - по три штуки в ряд столбиками (*рис. 7.9*). Кучность боя повышается на 10-15%.

#### **1.4.2. Прокладки под дробь**

При снаряжении патрона на войлочный пороховой пыж обычно кладут картонную прокладку толщиной от 0.5 до 0.7 мм. Некоторые авторы указывают, что этот прокладочный картонный пыж портит бой ружья, деформируя дробь и разбрасывая ее при выстреле. Другие утверждают, что мягкая подкладка под дробь из фетра, замши, сукна и т. п. якобы спасает ее от смятия во время выстрела. С такими положениями многие исследователи не согласны, так как давление на дробь в момент выстрела оказывается около одной тонны и никакая мягкая подкладка здесь не поможет, тем более, что возникает эта сила в тысячные доли секунды.

Бессспорно одно, что после выстрела из обычного патрона все дробинки в снаряде оказываются деформированными и не имеют правильной шаровидной формы. Однако без картонной прокладки дробинки вдавливаются в войлочный пыж, прилипают к нему и утяжеляют его. Такой утяжеленный пыж дезорганизует дробовой снаряд при вылете его из канала ствола и ухудшает выстрел.

### **1.4.3. Дробовые пыжи**

Для закрепления в гильзе дробового и картечного снаряда применяют так называемые дробовые пыжи.

#### **1.4.3.1. Пыжи для бумажных и пластмассовых гильз**

В литературе по этому поводу есть указания, что лучшим пыжом будет пыж из ломкого картона толщиной от 0.7 до 1.0 мм, который при вылете из ствола разрушается и не создает препятствия для снаряда. Есть мнение, что дробовой пыж должен быть изготовлен из плотного картона толщиной 0.9-1.0 мм. Это связано с тем, что при тонком и рыхлом дробовом пыже при даже меньших давлениях в камере сгорания, чем при давлениях, создаваемых капсюлем «Жевело» в папковых гильзах, дробовой пыж может выдавиться и высокочить преждевременно, не раскрывая закрученные края гильзы. В результате увеличивается размер камеры сгорания, и горение пороха начнется в большом объеме. Возникающее низкое давление форсирования дает при выстреле очень значительный процент несгоревшего пороха (до 18-20%). Этот несгоревший порох частично остается в стволе, а главным образом, выбрасывается вместе с газами из ствола. Все это ведет к большому развитию дульного пламени, к снижению начальной скорости снаряда и не дает стабильности выстрела.

#### **1.4.3.2. Пыжи для металлических гильз**

Уже более 100 лет охотники боятся над проблемой закрепления дробового пыжа в металлической гильзе. На дробь рекомендовали ставить пробковые и картонные пыжи увеличенного диаметра, закреплять пыжи различными kleящими веществами, слегка обжимать дульца металлических гильз, вырезать в гильзах «лапки» («язычки-держатели») и прижимать ими пыж к дробовому снаряду и т. д.

Применяемый повсеместно картонный пыж при снаряжении металлической гильзы не исключает возможности высыпания дроби при транспортировке патронов или при стрельбе. При таком пыже пик кривой давления пороховых газов при выстреле смещается к дальнему срезу ствола, в результате чего возрастают дульное давление пороховых газов, расстраивающее дробовой снаряд в начальный момент выстрела.

С целью совершенствования патрона с металлической гильзой был создан оригинальный пластмассовый пыж на дробь. Он удобен при снаряжении, исключает высыпание дроби, улучшает кучность стрельбы при необходимой скорости за счет стабилизации процесса форсирования в начальный момент выстрела.

При снаряжении патрона цилиндрическая часть пыжа вкладывается в гильзу и пыж доводится до соприкосновения со снарядом дроби. При этом расширяющаяся коническая боковая поверхность пыжа плотно прижимается к ее стенкам, надежно фиксируя дробь в исходном положении и создавая эффект форсирования при выстреле. Этому способствует и расклинивающее воздействие дроби на стенки нижней выемки. Дробовой снаряд и пыж движутся по каналу ствола как одно целое. После вылета из ствола, легкий (по сравнению с дробовым снарядом) пыж, вследствие воздействия аэродинамического сопротивления на верхнюю торцевую выемку, испытывает торможение и отстает от дробового снаряда.

При использовании пыжа уменьшается дульное давление газов, что способствует повышению кучности стрельбы. Кроме того, упрощается снаряжение патрона, исключается высыпание дроби при транспортировке и улучшается качество выстрела. Разработчиками пластмассового пыжа в 1988 г. было сообщено о создании пыжей для всех калибров отечественного оружия - с 12-го по 32-й. Однако за это время составителю данного справочника попадались только пыжи 12-го, 16-го и 20-го калибров.

Иногда на дробь в металлических гильзах помещают пыжи из тонкого войлока, пробки, пробковой крошки, из бересты, кружочки из целлулоида и т. п.

## **1.4.4. Изготовление пыжей в домашних условиях**

### **1.4.4.1. Высечка пыжей**

При отсутствии фабричных пыжей их можно изготовить в домашних условиях при помощи специальной высечки. В продаже имеются высечки двух типов для 12 и 16 калибров. Войлок для пыжей должен быть чистым, плотным, не изъеденным молью и не содержать песка, металла и других веществ, способных оцаривать стволы. Сначала войлок тщательно промывают и просушивают, затем оклеивают с обеих сторон писчей бумагой и вновь

просушивают. При вырубке пыжей необходимо следить, чтобы высечка была расположена вертикально к опорной плоскости. Края ее должны быть острыми и ровными, иначе пыжи будут иметь неправильную форму. Толщина основного (нижнего) пыжа должна быть не более половины калибра ружья в миллиметрах с отклонениями  $\pm 1.0$  мм и равна для 12-го калибра 10 мм, для 16-го калибра - 9 мм, для 20-8 мм. Толщина дополнительного (верхнего) пыжа может быть такой же или меньшей на 2-4 мм в зависимости от применяемой гильзы и крепления заряда.

Вырубить качественные пыжи, особенно из толстого войлока (8-10 мм), заводскими высечками удается не всегда. Кроме того, такие высечки выпускаются только для 12-го и 16-го калибров под бумажную гильзу. Поэтому заслуживает внимания предложенная К.Артамоновым (ОиОХ, №10, 1994) вращающаяся высечка для получения качественных пыжей из войлока любой толщины.

Приспособление используется на сверлильных станках любой модели, но удобнее всего настольно-сверлильный станок НС-12М. Приспособление состоит из корпуса 1 и сменных насадок 2. Корпус имеет с одного конца хвостовик для крепления в патроне станка, с другого - резьбу для крепления насадок. В центре корпуса вдоль оси имеется отверстие, а сбоку - паз для выхода пыжа. Размеры отверстия (в корпусе) и паза таковы, что позволяют получить пыжи под патроны любого калибра. Это достигается установкой на резьбовую часть корпуса соответствующей насадки.

Корпус можно изготовить из стали марки ст.З, а насадки - лучше из цементируемых сталей, поскольку их стойкость значительно возрастает с повышением твердости режущей кромки после термической обработки. Скорость вращения шпинделя сверлильного станка от 300 до 500 об./мин. Производительность 10-15 пыжей в минуту. При сверлении под войлок желательно установить на стол станка подкладку из плотного пенопласта или мягкой древесины, чтобы не притуплялась режущая кромка насадки при выходе из войлока. Стол желательно оградить бортиком, чтобы пыжи не разлетались. При изготовлении деталей приспособления как корпус, так и каждую из насадок необходимо обрабатывать на токарном станке за один установ, чтобы избежать в дальнейшем их биения при сверлении войлока.

Указанные на рис. £ размеры оправок, обозначенные буквами, приведены в табл. 6.

#### 1.4.4.2. Осалка пороховых войлочных пыжей

Осалка не должна пропитывать бумажную трубку гильзы, а также пороховую прокладку, так как ее пропитка может привести

Таблица 6  
Размеры оправок для изготовления пыжей (рис. 8)

Калибр ружья	Материал гильзы	D (мм)	D1 (мм)
16	Бумажная	17.3	20.0
	Металлическая	18.0	20.2
12	Бумажная	18.6	21.0
	Металлическая	19.5	21.0

к прилипанию пороховых зерен к ней, что недопустимо. При высокой температуре окружающей среды осалка не должна становиться жидкой. Осаливать войлочные пыжи можно пчелиным воском, бараным или говяжьим салом, парафином, стеарином, техническим вазелином, пушечным салом. Для охоты летом лучшей будет осалка, состоящая из смеси четырех (по весу) частей воска и одной части сала, или из 80% парафина (стеарина) и 20% технического вазелина.

Для зимней охоты следует применять осалку из 1/3 воска и 2/3 животного сала, или из 65% парафина и 35% технического вазелина. При приготовлении осалки составные части растапливают, тщательно перемешивают и доводят почти до кипения. На маленький противень или сковородку с низкими краями (желательно, чтобы они поднимались от дна не выше половины диаметра пыжа) кладут суконку и, поливая расплавленной осалкой, пропитывают ее. Затем на иголку с деревянной ручкой или прямое тонкое шило накалывают по центру пыж и прокатывают его по пропитанной суконке. Противень с суконкой постоянно подогревается так же, как и состав осалки, который необходимо при подогреве периодически помешивать. Естественно, по мере израсходования состав в противень добавляется. Осалка производится на глубину не более 2-3 мм той поверхности, которая касается стенок канала ствола. Осаленная поверхность готового

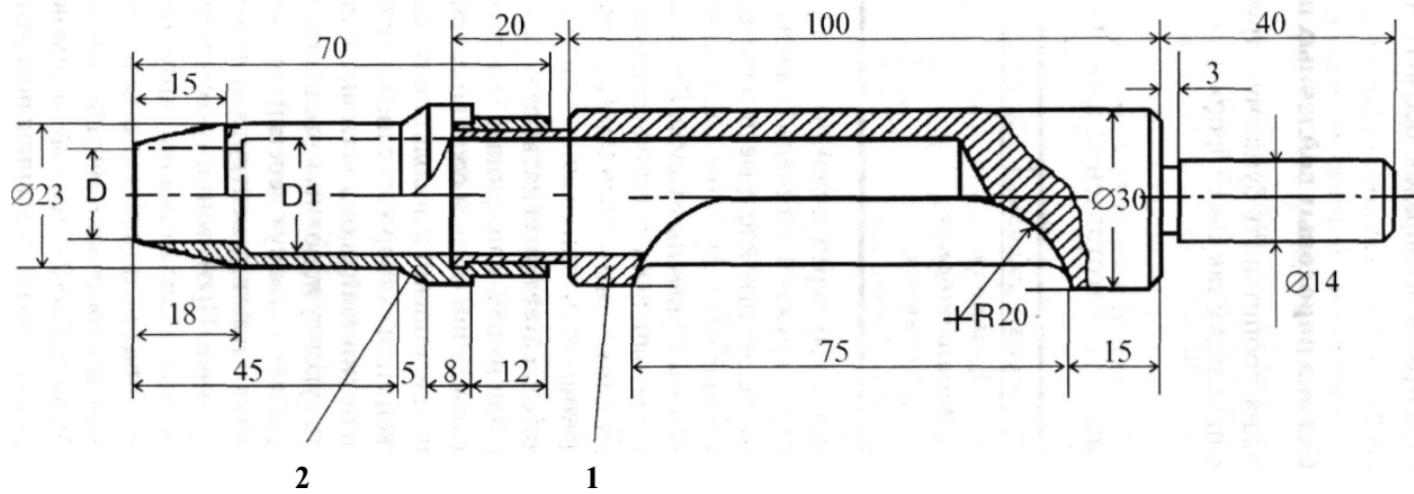


Рис. 8: Высечка пыжей - насадка на электродрель К.Артамонова

пыжа при комнатной температуре должна быть сухой и при на- давливании пальцами на ней не должна выступать осадка. Оса- ленный пыж должен обладать достаточной жесткостью и при движении по каналу ствола слегка смазывать его стенки.

Осалку можно проводить и по другому - зажать столбик из 15-20 пыжей между вязальными спицами и смазать их осалочной кистью.

## **1.5. Дробь и картечь**

Дробь и картечь представляют собой металлические шарики различных диаметров (номеров) и применяются для поражения цели. Они должны быть достаточно тяжелыми, чтобы дольше сохранять убойную силу; твердыми, чтобы не деформироваться в начальный момент выстрела и при прохождении в канале ство-ла; иметь правильную шарообразную форму и одинаковый диа-метр для улучшения боя; хорошо отполированными, чтобы не оказывать вредного влияния на канал ствола.

### **1.5.1. Выбор типа дроби и картечи**

Свинцовая дробь в зависимости от содержания в ней сурьмы и соединений мышьяка производится следующих типов: охот-ничья твердая (ОТ); охотничья мягкая (ОМ); спортивная твер-дая (СТ). По способу изготовления дробь может быть штампо-ванной (Ш), литой (Л), катанной (К).

В зависимости от норм отклонений диаметров при изгото-влении и норм твердости дробь разделяется на первую и высшую категории качества.

В настоящее время охотничья мягкая дробь (ОМ) и картечь (КО) производятся из почти чистого свинца и имеют твердость 5-6 кг/мм<sup>2</sup>. Твердая дробь должна быть тверже более чем в два раза - до 13-16 кг/мм<sup>2</sup>.

Мягкая дробь из чистого свинца значительно деформируется при выстреле; периферийные дробины, двигаясь по снарядному входу патронника и каналу ствола, значительно истираются, те-ряя форму и примерно половину массы, что ухудшает выстрел.

Истираясь о стенки канала ствола, мягкая дробь не только те-ряет свои баллистические и убойные качества, но и оставляет на

его поверхности слой свинца, быстро и сильно освинцовывая ствол, а это снижает бой ружья и затрудняет его чистку. Если освинцовка не будет быстро снята с поверхности канала ствола, то подслоем свинца начнется его кородирование, ибо при чистке вредные остатки капсюльного нагара не удаляются и смазка не доходит до поверхности металла.

Эти недостатки были значительно снижены выпуском так называемой твердой или «каленой» дроби. Ее упрочнение решено путем добавки в свинец сурьмы или использования для изготовления дроби сурьмянистого свинца. В связи с тем, что сурьма легче свинца, но ее примесь не превышает 6%, твердость дробин резко возросла при незначительном снижении веса; она стала меньше деформироваться и выдерживать увеличенные скорости (до 400 и более м/с), улучшила бой оружия на 10-20% и более. Небольшая добавка в свинце мышьяка обеспечила улучшение процесса литья.

В послевоенные годы, для уменьшения свинцевания канала ствола и предупреждения отравления дичи свинцом, твердую дробь стали покрывать гальваническим способом тонким слоем меди, никеля или хрома. Такая дробь (ее иногда именуют плакированной) меньше деформируется при движении по каналу ствола, что позволяет увеличить ее начальную скорость.

В разное время и в разных странах неоднократно предпринимались попытки изготавливать дробь не из свинца, а из других металлов (железа, чугуна), но все они оканчивались неудачей, так как бой ружья дробью из заменителей был хуже по сравнению с боем обычной свинцовой дробью. В США довольно широко применяют стальную дробь; при этом процент раненых, но не взятых птиц резко возрастает.

Правильная шарообразная форма, одинаковый диаметр и вес дроби обеспечивают снаряду при выстреле компактный полет и меньшую растянутость, что и определяет качество выстрела. В связи с этим следует отметить, что размер и качество дроби, поступающей в продажу, в значительной степени не соответствует требованиям, согласно которым обычная литая дробь должна быть круглой с допуском по диаметру в пределах  $\pm 0.12$  мм, а спортивная дробь, предназначенная для стеновых соревнований, изготавливается с отклонениями по размеру  $\pm 0.1$  мм. В торговой же расфасовке дробь мелкого размера практически всегда

имеет некруглую форму и много сдвоенных дробин; более крупная дробь напоминает скорее грушу или чечевицу с раковинами и свищами на поверхности, при этом диаметр отдельных дробин резко отличается друг от друга.

Деформированная дробь при вылете из канала ствола ружья ведет себя в воздухе подобно брошенному плоскому камню: она косо отклоняется от основного направления выстрела и, кроме того, теряет скорость гораздо быстрее, чем круглая дробина. Отклонение от центра на 35 м может достигать 2 м и более. Поэтому при тщательном снаряжении патронов такую дробь, особенно первые и нулевые номера, стрелку приходится предварительно прокатывать для придания ей сферической формы, а для получения дроби одного размера и веса ее откалибровывают, просевая через сито. Наиболее перспективным является метод изготовления дроби точной штамповкой, так как штампованная дробь обладает более правильной формой и меньшей разномерностью, чем литая.

Казалось бы, все ясно, необходимо применять только твердую дробь, чтобы максимально использовать возможности дробового выстрела. Однако приобрести патроны, снаряженные твердой дробью, или саму твердую дробь практически нельзя. Наша промышленность многие десятилетия выпускала и выпускает в основном мягкую дробь и картечь. Это делается потому, что в технологическом отношении выпускать мягкую дробь и картечь проще и производительнее.

Многолетняя стрельба мягкой дробью привела к тому, что из-за неэффективности выстрела многие охотники стали применять дробь на несколько номеров более крупную, чем это необходимо для определенной дичи. При такой дроби в снаряде размещается меньше дробин, в дичь на нормальной дистанции попадают лишь одна-две дробины, и она часто погибает вне пределов доляемости охотника.

Как показали измерения твердости дроби производства иностранных фирм, эта дробь имеет среднюю твердость 15 кг/мм<sup>2</sup>. Измерения твердости картечи фирм «Ротвайль» и «Ремингтон» показали, что она имеет твердость в среднем 9 кг/мм<sup>2</sup>. Во время испытаний патроны с картечью фирм «Ротвайль» и «Ремингтон» показали в среднем до 15% большую кучность и до 25% большую пробиваемость, чем аналогичные патроны отечественного производства.

Совершенно непригодна мягкая дробь для патронов типа «Магнум»: из-за большей высоты столбика дроби в заряде уже во время выстрела мягкая дробь будет значительно деформирована, что сведет на нет эффективность выстрела.

Однако отказываться совсем от мягкой дроби и бросаться покупать патроны иностранного производства не следует. Сначала необходимо уяснить себе, по какой дичи и на какой дистанции придется стрелять.

Действительно, твердая дробь дает лучшие показатели при стрельбе на дальние и предельные дистанции, но при отстреле зверя и птицы на близком и среднем расстояниях охотнику практически безразлично, какая дробь в его патронах - твердая или мягкая. Это относится к стрельбе по пернатой дичи из-под собаки, при отстреле мелкого пушного зверя в темнохвойной тайге. Тем более, что на промысле до сих пор широко применяется дымный порох, при котором деформация дроби в процессе выстрела меньше, чем при использовании бездымного. Мягкую дробь можно применять и для стрельбы на дальние дистанции при условии использования контейнеров и пересыпки дроби крахмалом: это снижает деформацию дробин при выстреле.

В разделе «Снаряжение патронов в домашних условиях» дано много рецептов увеличения кучности и дальности оружия при использовании мягкой дроби. Но если у охотника есть возможность купить твердую дробь или изготовить ее самому, то выбор следует остановить на ней.

Таблица 7  
Размеры и номера картечи

Номер картечи	VI	V	IV	III	II	I
Диаметр, мм	6.0	6.5	7.0	8.0	9.0	10.0

В нашей стране принята метрическая нумерация дроби, ее номера и размеры в миллиметрах показаны в табл. 8.

У самой мелкой дроби, которую часто охотники называют «дустом», под номером 12, диаметр равен 1.25 мм; затем номера уменьшаются, а диаметр растет от номера к номеру на 0.25 мм и у номера 1 он равен 4 мм. Затем следует шесть номеров так пазы-

Таблица 8  
Размеры и номера дроби

Размер дроби, мм	СССР, Россия	Англия	Бельгия	Австрия	Количество в 10 г,
5.50	6/0	-	-	-	10.5
5.25	5/0	-	-	-	12
5.00 (4.85)	4/0	AAA	-	1	13.5
4.75 (4.57)	3/0	AA	6/0	2	15.5
4.50 (4.44)	2/0	A	5/0	4	18
4.35	-	BBBBB	-	-	-
4.25 (4.23)	0	BBB	4/0	5	21
4.00 (4.00)	1	BB	3/0	6	25
3.75 (3.96)	2	B	2/0	7	32
3.62	-	1	-	-	-
3.50 (3.38)	3	2	2	8	40
3.25 (3.22)	4	3	3	9	48
3.00 (3.06)	5	4	4	10	62
2.75 (2.77)	6	5	6	11	79
2.69	-	5 1/2	-	-	-
2.60	-	6	-	-	-
2.50 (2.52)	7	6 1/2	7	12	140
2.40	-	7	-	-	-
2.25 (2.20)	8	8	8	14	104
2.00 (2.05)	9	9	9	15	217
1.75 (1.86)	10	10	-	-	317
1.50 (1.56)	11	11	11	-	500
1.35	-	12	-	-	850
1.25	12	D	-	-	-
1.00	-	D	-	-	-

**Примечание.** Курсивом даны диаметры дроби для английской системы

ваемой нулевой дроби, ее диаметр колеблется от 4.25 до 5.5 мм. Дробь крупнее 5.5 мм называется картечью. Она имеет шесть номеров - от V до , они обозначаются уже не арабскими, а римскими цифрами, размер картечи от 6.0 до 10.0 мм.

Сейчас наша промышленность выпускает дробь четырнадцати номеров - с № 11 по № 4/0, а картечь - с диаметром 5.2; 5.6; 5.7; 5.8; 5.9; 6.2; 6.5; 6.8; 6.9; 7.1; 7.5; 7.7; 8.0; 8.5; 8.8; 9.6 и 10.0 мм.

Чтобы определить номер дроби по ее диаметру, в изгиб полоски бумаги или тетради плотно укладывают рядок из 10 дробин и измеряют его длину. Замеренный результат делят на 10 и получают средний диаметр дробины в миллиметрах, по которому и находят ее номер.

В настоящее время отечественные заводы продают довольно большое количество охотничьих дробовых патронов с обозначением диаметра дроби в системах Великобритании, Канады и США. Если цифровые обозначения в этих системах (за исключением Великобритании, где дробь отличается на один номер) практически совпадают с системой, принятой у нас, то буквенные обозначения нашим охотникам неизвестны. В Великобритании тремя буквами «A» обозначается дробь диаметром 5.08 мм, что соответствует четырем нулям, а двумя буквами «B» - дробь диаметром 4.0 мм, т. е. 1. В Канаде тремя буквами «A» обозначают тот же диаметр дроби, что и в Великобритании, а четырьмя буквами «A» - картечь диаметром 6.35 мм. В США одной буквой «B» обозначается дробь диаметром 4.5 мм (00); двумя буквами «B» - дробь диаметром 4.6 мм; тремя буквами «B» - дробь диаметром 4.83 мм (примерно 000).

Таким образом, если на патронах имеются буквенные обозначения, то это дробь крупная.

### **1.5.2. Выбор номера дроби**

Дробь по диаметру (номеру) можно выбрать, руководствуясь следующими приблизительными указаниями.

Охотясь на пернатую дичь с ружьями 12-го, 16-го и 20-го калибров при резком и кучном бое ружья, надо стрелять глухаря весной на току дробью №№ 3, 2, но не крупнее № 1; осенью, по выводкам из-под собаки, №№ 7, 6; на лиственницах осенью - № 4, 3; тетерева весной на току (из шалаша) - № 5, 4; осенью, по выводкам, из-под собаки - №№ 7, 6; зимой - №№ 5, 4; рябчика - №№ 8, 7; белую куропатку - по выводкам, из-под собаки - №№ 8, 7; поздней осенью, зимой - №№ 7, 6, но не крупнее № 5; тундровую куропатку - №№ 7-5; вальдшнепа- весной, на тяге №№ 8, 7; осенью, на высыпках, №№ 9, 8, но не крупнее 7; диких голубей (кроме горлиц) - №№ 6, 5; но не крупнее № 4; горлиц - №№ 7, 6; гусей - №№ 4, 3, но не крупнее № 0; уток, селезней - весной с

подсадной, №№ 6, 5; в августе-сентябре, с подхода, с лодки, №№ 7, 6; поздней осенью, на большой воде, №№ 5, 4, но не крупнее № 3; на чирков надо брать дробь на два номера более мелкую; лысух - в начале осенней охоты - №№ 7, 6; в конце, перед отлетом, №№ 6, 5; бекаса, дупеля, мелких куликов, коростеля - №№ 10-8; крупных куликов - №№ 7, 6; перепела - №№ 9, 8; в зарослях, накоротке - №№ 11, 10; серую куропатку - №№ 7, 6; кеклика - №№ 7, 6; фазана - №№ 7, 6, но не крупнее № 5.

Пожалуй, еще более грубые придержки для выбора номера дроби даны в табл. 9, часто приводимой в различных охотничий руководствах.

Во всех случаях для правильного подбора номера дроби следует знать, что несмотря на то, что крупная дробь дольше сохраняет свою резкость, стрелять ею по мелкой дичи нецелесообразно, так как из-за меньшего числа дробин в снаряде такая дробь не дает нужной кучности и мелкая дичь остается не пораженной

Таблица 9  
Номера дроби и их применение

Объект охоты	Апрель-май	Август-сентябрь	Октябрь-ноябрь	Декабрь-январь
Бекас, дупель, перепел,	-	8-10	7-9	-
мелкие кулики				
Вальдшнеп	7-8	8-9	6-7	-
Чирки	5-6	6-7	5-6	-
Рябчик	-	6-7	5-6	-
Кряква, нырки	4-5	5-6	3-4	-
Тетерев	3-5	5-6	3-5	-
Глухарь	2-0	1-0	1-0	-
Гуси	-	-	1-2/0	-
Заяц	-	-	2-3	2-0
Лисица	-	-	2-0	1-0
Рысь, косуля	-	-	3/0-4/0	3/0
Волк	-	-	6/0-VI	5/0-6/0

или уходит раненой. Желательно применять как можно более мелкую дробь, так как 4-5 мелких дробинок более надежно поражают дичь, чем 1-2 крупные. К сожалению, до сих пор среди охот-

ников существует неоправданное увлечение крупной дробью, что снижает результативность стрельбы, увеличивает число подранков. При хорошем бое ружья надежное поражение любой дичи возможно при следующих условиях: вес одной дробины должен соответствовать в среднем 1/5000 веса отстреливаемого животного, таких дробин в цель должно попасть 4-5 штук, окончательная скорость полета дроби при попадании в цель должна быть не менее 150 м/с (*табл. 10*).

Таким образом, для правильного и достаточно точного выбора номера дроби, стрелок должен знать приблизительный вес и размер отстреливаемой дичи, необходимую скорость полета дроби при встрече с целью и энергию (убийную силу) дробин, так как расчетами и практикой установлено, что для надежного по-

*Таблица 10*  
Скорость полета дроби на различных дистанциях

Дистанция, м	Диаметр дроби, мм										
	1.75	2.00	2.25	2.50	2.75	3.00	3.50	4.00	5.00	6.00	
	номер дроби										
10	9	8	7	6	5	3	1	0000	Картечь		
5	332	337	341	344	346	348	352	354	356	358	361
10	285	293	300	306	311	315	321	326	333	338	345
15	248	259	269	276	283	288	297	304	316	322	332
20	219	231	245	251	259	266	277	285	298	308	320
25	196	209	220	230	239	246	258	268	284	296	311
30	174	187	199	210	221	230	245	256	271	283	300
35	156	170	183	194	204	213	228	240	258	272	290
40	139	154	167	178	189	199	215	228	248	261	281
50	106	125	140	153	164	174	191	205	227	243	264
60	86	102	116	129	141	151	168	183	208	225	248
70	68	82	96	108	120	131	150	166	191	209	235
80	51	65	79	91	103	113	133	150	174	193	221
90	43	53	65	77	88	98	117	135	161	180	210
100	39	47	57	66	76	85	104	123	150	170	199
120	-	-	42	48	56	64	81	101	130	151	181
150	-	-	27	31	36	41	54	68	98	120	154

ражения животного убойная (живая) сила 3-4 дробин должна приблизительно равняться весу отстреливаемой дичи.

Необходимые данные для расчета о весе дичи в килограммах и ее размерах в квадратных сантиметрах, где поражаемая площадь тушки животного взята без учета конечностей - крыльев, ног, головы - приведены в табл. П.

Средние баллистические показатели дробового выстрела для различных номеров дроби - скорость ее полета, м/с и убойная сила одной дробины, кг/см<sup>2</sup> для дистанций в 35 и 55 метров, а также предельная дальность полета дроби в метрах при начальной скорости снаряда в 380 м/с - помещены в табл. 12.

Таблица 11  
Вес и поражаемая площадь различных видов дичи

Вид дичи	Расчетный вес дичи, кг		Поражаемая площадь, см <sup>2</sup>
	средний	максимальный	
Гаршнеп, перепел	0.11	0.12	30
Бекас, дупель	0.108	0.15	40
Рябчик, вальдшнеп,			
голубь	0.375	0.45	70
Чирок	0.5	0.60	50
Серая куропатка	0.45	0.50	80
Белая куропатка	0.55	0.70	100
Шилохвость, свиязь	1.0	1.20	125
Кряква (селезень)	1.5	2.00	140
Тетерев.	1.6	1.70	150
Фазан	1.2	1.50	230
Глухарь	5.5	6.50	360
Гусь	4.5	5.00	380
Заяц-русак	5.0	7.00	450
Лисица	7.0	10.0	700

Располагая необходимыми исходными данными, охотнику нетрудно подобрать нужный номер дроби для эффективного выстрела по дичи. Так, снаряжая патроны на кряковую утку, берем для селезня из табл. П его максимальный вес в 2 кг. Следовательно, при попадании 4 дробин в тушку, каждая из них для на-

Таблица 12

Средние баллистические показатели различных номеров дроби

Номера дроби	Скорость полета дроби, м/с, на дистанциях, м		Убойная сила одной дробины, кг/см <sup>2</sup> на дистанциях, м		Предельная дальность полета дроби, м
	35	55	35	55	
5/0	268	233	2.13	1.61	600
4/0	266	231	1.95	1.47	560
3/0	264	229	1.77	1.33	520
2/0	262	227	1.59	1.19	480
0	260	225	1.41	1.05	440
1	259	221	1.23	0.94	400
2	251	213	1.04	0.75	375
3	242	207	0.88	0.51	350
4	237	201	0.63	0.45	325
5	221	184	0.47	0.33	300
6	218	177	0.33	0.23	275
7	208	170	0.18	0.12	250
8	204	166	0.15	0.10	225
9	193	155	0.10	0.06	200

дажного поражения птицы должна иметь убойную силу, равную: 2 кг/4 др.=0.5 кг/см<sup>2</sup>, а при поражении 5 дробинами: 2 кг/5 др.=0.4 кг/см<sup>2</sup>.

Из табл. 12 в колонке «Убойная сила одной дробины» для дистанции стрельбы в 35 м отыскиваем число, близкое к 0.4-0.5, т. е. к необходимой живой силе 4-5 дробин, нужной для смертельного боя дичи. Такой величиной будет 0.47, что соответствует 5-му номеру дроби. Для дистанции в 55 м наиболее близким табличным данным будет число 0.45, расположенное против 4 номера дроби.

На практике каждый охотник пользуется всего несколькими номерами дроби и картечью. Для отстрела бекасов, дупелей, вальдшнепов и перепелов он берет 10-7 номера; чирков, рябчиков, куропаток - 7-5; тетеревов, кряквы - 6-4; глухарей, гусей, зайцев - 3-0; лисиц - 1-2/0; косуль, волков - 5/0-6/0 и мелкую картечью.

Относительно применения для той или иной дичи разных номеров дроби следует помнить, что чем резче бой дает ружье,

тем более мелкую дробь можно применять для стрельбы по этому животному. Зимой при отстреле одной и той же дичи применяют дробь на один-два номера крупнее, чем летом, так как зимой птицы имеют более плотное оперение, а у зверей на шкуре образуется густой подшерсток. Кроме того, зимой плотность воздуха выше, и более мелкая дробь теряет свою скорость полета (убойную силу) скорее, чем летом. С падением температуры на каждые  $10^{\circ}$  С скорость полета дробового снаряда уменьшается или увеличивается на 7 м/с.

### **1.5.3. Согласованная дробь и картечь**

Лучшие результаты выстрела, особенно нулевыми номерами и картечью, достигаются применением так называемой «согласованной» по дульному срезу канала ствола дроби. Согласованная дробь не производит в стволях расклинивания снаряда, которое при крупных номерах не только ухудшает бой, но и может вызвать их раздутье. Подбор согласованной дроби с размером дульного отверстия делается так. В дульное сужение вставляют войлочный пыж, а на него - тонкий картонный и их ровно вдавливают на глубину диаметра испытываемой картечи или дроби. На пыж укладывают один слой дроби. Если она ложится ровным слоем без зазоров и шатаний, образуя своеобразный рисунок укладки, то такая дробь и будет согласованной. В противном случае нужно брать дробь на номер больше или меньше.

Размер согласованной картечи с диаметром канала ствола, если он цилиндрический, или с дульным сужением, при его наличии, можно определить и по расчетным формулам. При снаряжении патронов наиболее компактный и убойный снаряд получается с использованием картечи, которая располагается по 3,4, 5 и 7 штук в ряд. Искомые диаметры таких согласованных картечин будут равны:  $d_3=0.46D$ ;  $d_4=0.41D$ ;  $d_5=0.37D$ ;  $d_7=D/3$ , где D - диаметр канала ствола или «чока». При этом очень важно, чтобы затем уже в патроне картечины верхних рядов точно лежали столбиком на картечинах нижнего, что достигается соответствующим снаряжением.

### **1.5.4. Дистанция стрельбы дробью и картечью**

Чтобы дичь была бита «чисто», скорость дробин в момент встречи с целью должна быть около 230 м/с. При такой скорости

не только разрушаются ткани и кости животного, но и вызывает-  
ся шок, после которого дичь, лишаясь сознания, моментально  
падает и погибает. При скорости дробин 190-200 м/с животное  
только ранится и уходит или улетает как подранок, а при скоро-  
сти менее 150 м/с убойность сходит на нет, так как при конечной  
скорости в 80 м/с дробь проникает только в мускульные ткани  
животного, но неспособна дробить его кости.

Учитывая это, следует знать о дистанции стрельбы. Наши со-  
временные бездымные пороха сообщают дроби начальную ско-  
рость около 375 м/с. После выхода из ствола дробь быстро теряет  
скорость и, как показывают наблюдения, убойная сила у № 9  
теряется на расстоянии около 20 м, № 7 - 25 м, № 5 - 30 м, № 3 -  
35 м, № 1 - 40 м; у мелкой картечи (V) - 60 м (*табл. 10*). Поэтому  
обычным стандартным патроном дичь может быть надежно по-  
ражена при стрельбе мелкой дробью в пределах короткой дис-  
танции стрельбы (до 15-20 м); средней дробью - в пределах сред-  
ней дистанции (до 30-40 м) и крупной - в пределах дальней дис-  
танции (до 40-55 м). Однако при этом надо помнить (*табл. 12*),  
что предельная дальность полета дроби № 9 - 200 м, № 7 - 250,  
№ 5 - 300, № 3 - 350, № 1 - 400, № 3/0 - 520, № 5/0 - 600 м, а  
картечка летит намного дальше. Максимальную дальность полета  
разных номеров дроби легко определить, если запомнить: их  
полет примерно равен тому числу сотен метров, какое число  
миллиметров имеет диаметр отдельной дробины.

В зависимости от веса окончательные скорости дробин, кар-  
течин и пуль на предельной дальности в точке падения пропор-  
циональны их массам, они по абсолютным величинам близки  
между собой и примерно соответствуют скоростям падения при  
выстреле строго вверх. Для дроби они равны 30-45, для картечи -  
45-50, а для круглых пуль с диаметром от 10 мм - 50-70 м/с. Мел-  
кая и средняя дробь на указанных расстояниях малоопасны; круп-  
ная дробь и картечка опасны при попадании на открытые части  
тела (особенно в лицо, глаза); а пули могут причинить человеку  
контузию или ранение. В этой связи опасен снаряд при верти-  
кальном выстреле, о чем следует помнить при подобной «безо-  
бидной стрельбе».

Применение некачественной дроби, несоблюдение предель-  
ных дистанций стрельбы приводят не только к массовым прома-  
хам и калечению дичи, но и к большому расходу свинца. Это  
важно в экономическом отношении, так как бесцельно расходу-

ется дефицитный цветной металл. Однако еще более существенно то, что попадающая в процессе охоты, особенно в водоемы, свинцовая дробь может служить причиной отравления птиц, рыб и других животных. Водоплавающая, болотная и другая дичь заглатывает ее целиком, принимая за камешки, способствующие процессу пищеварения или свинец попадает в их организм в растворенном виде вместе с пищей. Известно, что ни одно ядовитое вещество не накапливается в организме животного так быстро, как свинец, и это обязывает всех охотников относиться очень ответственно к каждому выстрелу, ибо только так можно уменьшить наносимый вред живой природе.

## **1.6. Изготовление дроби в домашних условиях**

### **1.6.1. Литье мелкой дроби**

#### **а) Способ, предложенный В.Столповским (ОиОХ, №8, 1992)**

Для изготовления дроби необходимо иметь: источник тепла, металлическую тонкостенную коробку продолговатой формы для плавления свинца, подставку с отбойником и сосуд с водой для приема и охлаждения дроби.

Кабельный свинец чистый и потому слишком мягкий. В него при плавке следует добавлять более жесткого - аккумуляторного. Перед переплавкой аккумуляторных свинцовых решеток их следует «обколотить» легкими ударами отвертки или напильника, осторожно освободив от окислов.

Свинец и принадлежности для литья необходимо хранить завернутыми в полиэтилен иложенными в твердую закрывающуюся тару, обязательно вне жилых помещений - в сарае, гараже, в крайнем случае - на балконе.

В коробке на изгибе торцевой стенки и дна пробивается отверстие очень малого диаметра. Чтобы облегчить пробивание отверстия, можно толщину стенки коробки в этом месте уменьшить напильником. Необходимо учитывать, что чем меньше будет отверстие, тем лучше будет протекать процесс изготовления дроби. Подставку с отбойником устанавливают таким образом, чтобы расстояние от отверстия в коробке до точки падения свинцовых капель на отбойнике было равным 10-15 мм.

В качестве сосуда для приема дроби можно использовать стеклянные или металлические банки (0.5-1 л). Банку заполняют водой до краев. Ее следует поставить на блюдце или в какую-нибудь коробку для сбора воды, вытесняемой дробью. Расстояние от конца отбойника до уровня воды в банке должно быть равным 15-20 мм.

Куски свинца, весом порядка 100 г, загрузить в коробку и включить нагревательный прибор. Когда свинец начнет плавиться, то необходимо, слегка постукивать по краю коробки каким-либо металлическим предметом. Когда начнут вытекать капли свинца из отверстия, необходимо отрегулировать угол наклона отбойника, следить за тем, чтобы капли падали на верхнюю часть отбойника. Ткань на отбойнике должна быть постоянно влажной.

В процессе изготовления дроби нельзя допускать перегрева расплавленного свинца, что приводит, как правило, к браку. Куски необходимо погружать в расплавленный свинец с противоположного от отверстия конца, чтобы не было резкого его охлаждения в месте вытекания свинца. Не загружать свинец большими порциями, так как при этом резко поднимется уровень жидкого свинца и вытекание возрастет, что нежелательно, так как может понизиться температура расплавленного свинца.

Готовую дробь нужно периодически выгружать из приемного сосуда, потому что если уровень готовой дроби будет очень близок к поверхности воды, то дробь, не успевая полностью затвердеть, будет принимать форму лепешек.

Суть предлагаемого процесса изготовления дроби заключается в том, что капля расплавленного свинца, падая на влажную ткань отбойника, при соприкосновении с ней испаряет воду, а образующийся при этом пар подбрасывает каплю вверх. Свинец при этом частично охлаждается. При дальнейшем движении по воздуху, а затем в воде, капля принимает форму шара и охлаждается окончательно. Так как в процессе изготовления дроби не всегда выдерживается постоянная температура и постоянный уровень жидкого свинца в коробке, то размеры дробинок будут разными. Поэтому дробь необходимо рассортировать. Отделение деформированных дробин можно производить на наклонной доске. Гладкую широкую доску положить с некоторым наклоном. На нее небольшими порциями высypать дробь. Круглые дробинки скатываются с доски, а деформированные остают-

ся. После этого дробь сортируют через сита, изготовленные из консервных банок. Отверстия в ситах должны соответствовать принятой нумерации дроби.

### **б) Способ, предложенный В.Чернышевым (ОиОХ, № 10, 1994)**

Литье в мазут и в воду. Никаких специальных приспособлений, кроме дробокатки, здесь не нужно. Требуется лишь обычное ведро и плоская консервная банка. Дно широкой плоской консервной банки нужно пробить снаружи одинаковыми небольшими отверстиями так, чтобы заусенцы торчали внутрь и расплавленный свинец не вытекал из них сам собою струйкой.

В ведро, заполненное примерно на две трети водой, осторожно, чтобы не смешать с водой, наливается мазут так, чтобы от дна подвешенной консервной банки до его поверхности было порядка полутора сантиметров. В отдельной емкости на костре расплавляется свинец, выливается в подвешенную продырявленную банку. Чтобы свинец не застыпал, мазут поджигается. По висящей над горячим мазутом банке надо легонько постукивать палочкой, чтобы от банки отрывались капельки свинца. В мазуте они обкатываются, в холодной воде остывают, скапливаясь на дне. Если отверстия в дне банки пробиты одинаковыми, дробинки получаются примерно одного размера. Однако у них есть небольшие хвостики, поэтому по окончании литья дробь надо обсушить, обтереть от остатков мазута и обкатать в дробокатке.

### **в) Способ, предложенный М. и Ю. Шиловыми**

Накалывание в сосуд с горячей водой (температура 90-100° С), на дне которого находится тонкий поролон. Поролон необходим для того, чтобы дробь не мялась при ударе о дно сосуда, так как она не успевает полностью затвердеть в очень горячей воде.

Накалывать следует круговыми движениями, чтобы дробинки не попадали сразу одна на другую, иначе всегда возможно их сплавление. Для литья такой дроби будет удобна широкая миска или кастрюля, на дно которой положен поролон. При накалывании в кипящую воду с большой высоты, приблизительно 0.5 м, получается очень мелкая, разного диаметра, шаровидная дробь. При желании ее можно рассортировать на ситах.

### 1.6.2. Литье средней дроби.

#### а) Способ Ю.Тунлыкова. (ОиОХ, №7-8, 1992)

Суть предлагаемого способа заключается в следующем: из отверстия в тигле капли расплавленного свинца под давлением всей его массы (минимальной - 0.2-0.3 кг) скатываются непрерывным потоком по наклонной плоскости в воду (рис. 9).

Для литья требуются следующие принадлежности: источник тепла (например, примус) (1); тигель (2) - обыкновенная дюралевая сковорода или согнутое из толстой жести подобие такой сковороды; квадратный или прямоугольный сосуд для воды (3) объемом от одного до четырех литров; обтянутый шляпным фетром деревянный брускок (4) шириной 5-7 см, толщиной около 1 см и длиной, равной расстоянию между внутренними сторонами стенок сосуда. Брускок служит плоскостью,

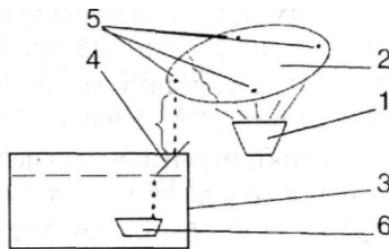


Рис. 9: Литье средней дроби по способу Ю.Тундыкова:

- 1 - источник огня;
- 2 - тигель;
- 3 - сосуд с водой;
- 4 - покрытый влажным фетром брускок;
- 5 - литьевые отверстия;
- 6 - друшлаг для выемки дроби

по которой скатываются капли свинца. Фетр на нем предварительно обильно смачивают водой. В таком состоянии он приобретает способность втягивать в себя влагу из сосуда и предохраняться тем самым от пламени горелки. При литье для страховки следует периодически обливать фетр водой. Брускок вставляется в сосуд и держится в нем трением о стеки, что позволяет легко менять высоту его постановки и угол наклона (по этой причине не следует применять сосуды с круглыми или овальными бортами).

Литьевые отверстия (5) в сковороде пробивают ближе к краю. Первое отверстие делают «на глазок». Затем льют из этого отверстия дробь, определяют ее номер и уже после этого пробивают отверстия для других номеров (но не больше четырех на сковороду), делая эти отверстия чуть больше или чуть меньше первого. Единственным измерительным инструментом служит при этом острье двухмиллиметрового шила. Эти «чуть больше» или «чуть меньше» определяют по степени вхождения острия в отверстие.

Теперь о процессе литья. Тигель-сковородку установить на примусе с наклоном в сторону того отверстия, из которого предполагается лить дробь. Сосуд с водой расположить таким образом, чтобы расстояние между отверстием в сковороде и тем местом на верхней кромке бруска, куда будут падать капли свинца, составляло 1.5-2 см. Наклон бруска должен быть 40-45°. То и другое окончательно установить опытным путем при литье.

Пока свинец плавится, отверстие в сковороде должно быть перекрыто вставленным в него шилом. Когда стекающего к кромке сковороды расплавленного свинца накопится достаточно, надо вытащить шило и легонько ударить раз-другой им же по борту сковородки. Обычно такой встряски вполне достаточно, чтобы дробь, как говорится, «пошла». При прекращении вытекания свинца нужно немедленно перекрывать отверстие шилом. Причинами прекращения вытекания могут быть пенные «плевки» при перегреве свинца, застывающие струи («козлы») при недогреве, слияние и спекание капелек свинца при слишком малом расстоянии между литьевым отверстием и верхней кромкой бруска, а также при недостаточном наклоне бруска. В сосуде дробь должна опускаться не на дно, а в миниатюрный дуршлаг (*рис. 9.6*). Его можно сделать из дюралевой ложки. Дуршлагом удобно перехватывать брак, а главное - периодически вынимать из сосуда готовую дробь, поддерживая воду на оптимальном уровне. Этот уровень должен обязательно проходить по нижней кромке бруска. Воздушный зазор между кромкой и водой не допускается. В противном случае дробь, падая в воду с некоторой высоты, будет приобретать чечевицеобразную форму, и, кроме того, начнет высыхать фетр.

Опыт показывает, что размер дроби зависит не только от диаметра отверстия в тигле, но и от давления расплавленной массы

свинца. Готовую дробь следует просеивать. Сита изготавливаются из небольших дюралевых платин. Сверла для сверления отверстий в ситах следует применять диаметром больше диаметра соответствующих номеров дроби. Для № 7, 6, 5, 4 и 3 наиболее оптимальными следует считать отверстия в ситах диаметром соответственно 2.6; 2.9; 3.1; 3.3 и 3.6 мм. Но, например, «семерку» можно не лить, а отсеивать от «шестерки» (так же, как и «двойку» от «тройки»).

После просеивания дробь необходимо слегка обкатать при помощи небольшой, но увесистой металлической болванки (вращать ее следует правой рукой, а левой - непрерывно перемешивать дробь на плоскости). Конечно, не всегда в этом есть необходимость. Кроме того, исключение «обкатки» позволит больше включать в свинец при плавке твердые добавки.

Заключительная операция - обтряска и шлифовка дроби в стеклянной банке или бутылке из-под молока с добавлением графитового порошка (стержня от одного карандаша хватает на 7-8 кг дроби). Приготовленная таким образом дробь с виду мало чем отличается от заводской. Качество осыпи при выстрелах также получается вполне приличным.

### **б) Способ литья через фильтру в воду, усовершенствованный М. и Ю. Шиловыми**

Для изготовления капельной дроби в простейшем случае подойдет любая консервная банка с пробитым иголкой отверстием, но лучше для этого использовать специальное устройство (*рис. 10*). Оно представляет собой емкость из толстостенного металла в виде прямоугольного ковша (1) с ручкой (2). Верхняя половина емкости закрыта крышкой (3) для исключения выливания свинца при наклоне ковша во время литья дроби. В противоположном от ручки торце ковша имеется отверстие (4) и рамка (5) для крепления фильтра (6). Фильтра изготавливается из тонкой жести, в которой пробивается иголкой необходимое по диаметру отверстие (7). Фильтра помещается на отверстие в торцевой стороне ковша, прижимается рамкой и фиксируется винтом (8). В зависимости от того, какую необходимо изготовить дробь, такую и ставят фильтру.

Способ очень производителен, технически доступен любому, и с помощью такого устройства можно за один час изготовить до

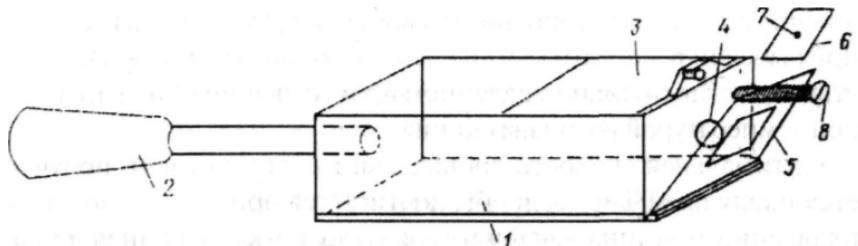


Рис. 10: Ковш для литья дроби через фильтр (пояснения в тексте)

10 кг дроби. В зависимости от условий (температура расплавленного свинца, температура воды, диаметр отверстия фильтры, слой расплавленного свинца над фильтрой, расстояние от фильтры до поверхности воды) можно получать дробь разных размеров и конфигурации - каплевидную, с различной формой хвостовой части, плоскокаплевидную, шаровидную, плоскошаровидную, а также дробь со всевозможными переходами между этими формами.

Каплевидная дробь имеет свои недостатки и преимущества перед шаровидной. У каплевидной дроби более выгодная аэродинамическая форма, что позволяет ей в максимальной степени сохранять свою скорость, а значит, и более высокую пробиваемость за счет более высокой скорости и поперечной нагрузки, так как каплевидная дробинка одного диаметра с шаровидной будет иметь больший вес. Экспериментальный отстрел показал, что каплевидные дробинки, как правило, входят в мишень головной частью вперед: видимо, встречный поток воздуха выставляет их в наиболее выгодное аэродинамическое положение. К недостаткам можно отнести несколько меньшее количество дробин в снаряде ввиду их более высокого индивидуального веса и образующихся пустот между дробинками.

Для получения дроби диаметром 2.9-3.2 и 3.2-3.5 мм, что примерно соответствует номерам дроби 5 и 3, следует изготовить фильтры с диаметром отверстия 0.8 и 1.2 мм. Отверстия легко изготовить иголкой. Расплавленный в банке свинец выливают через отверстие в банку или миску с водой с высоты 1 - 3 см. Высота легко определяется экспериментальным путем по звуку, капли будут входить в воду с характерным щелчком. При малой высоте дробинки иногда всепениваются и получается губчатая масса, при большой - они разбиваются и получаются лепешки. Минимальный хвосту

дробин получается при относительно быстром прокапывании и при высокой температуре расплавленного свинца, а длинные хвосты - при относительно медленном прокапывании вязкого, с низкой температурой расплава свинца.

Оптимальная скорость прокапывания, при которой получается наилучшей формы дробь, достигается при малом слое расплавленного свинца над фильтерой. Плоско-каплевидная дробь получается при накалывании расплавленного свинца в горячую воду с температурой 50-70° С. Эту дробь можно использовать для стрельбы в тех условиях, где необходима широкая осыпь и низкая кучность.

### 1.6.3. Литье крупной дроби

#### а) Метод, предложенный А.Килинским (ОиОХ, №7-8, 1992)

Для литья крупной дроби необходимо иметь емкость 10-12 л (например, металлическое ведро) и емкость поменьше (консервную банку или что-то в этом роде), в которой шилом пробить отверстия диаметром 0.3-0.4 мм. Маленькую емкость следует расположить в большой на растяжках (видно на рис. 11).

В большую емкость на 3/4 объема заливается холодная вода. Поверх воды наливается летнее или зимнее дизельное топливо (солярка). Затем в маленькую емкость положить свинец, а в большой поджечь солярку. Остается только подкладывать свинец и подливать дизельное топливо. Расстояние между маленькой емкостью и топливом не должно превышать 0.5 см. Дробь получа-

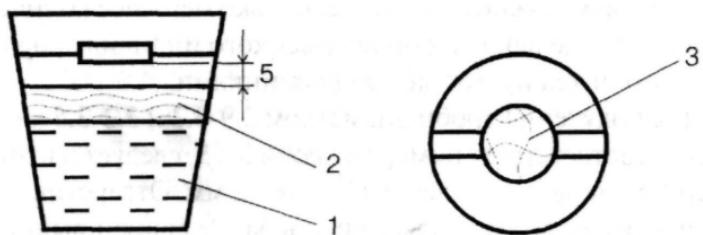


Рис. 11: Литье крупной дроби по способу А.Килинского:  
1- вода; 2 - дизельное топливо; 3 - свинец

ется размером около 00. Если сделать отверстия меньше, то диаметр дроби соответственно уменьшится.

За один час таким способом можно изготовить около 5 кг дроби.

Схема установки для литья крупной дроби дана на *рис. II*: 1 - расстояние между емкостью и топливом (не более 0.5 см); 2 - дизельное топливо; 3 - вода; 4-свинец.

#### **1.6.4. Изготовление дроби волочением и дробокаткой**

(Способ предложен В.Чернышовым (ОиОХ, №10, 1994). (Его можно также найти в книге С. Качиони «Год охотника», Свердловск, 1936).

,-,.;,,

Для изготовления дроби этим способом нужны специальные приспособления: волочильная доска, представляющая собой стальную пластину с размерами примерно 300\*80\*7 мм, нож-резак для резки свинцовой проволоки и дробокатка. Труднее всего сделать волочильную доску Для этого Потребуется станок. Но, изголовив ее однажды, ее можно пользоваться всю жизнь. Волочильня (*рис. 12.1*)- это пластина с рядами насверленных отверстий постепенно уменьшающегося диаметра, имеющих в сечении по толщине конусный, сужающийся профиль. Внутренняя поверхность отверстий должна быть отшлифована. ;Нем лучше обработана поверхность отверстий, чем меньше их конусность и меньше разница диаметров соседних отверстий, тем легче будет протягивать через волочильню свинцовую проволоку, тем меньше будет ее обрывов.

Волочильная доска делается из медной или железной пластины длиной 12-15 см, шириной около 10 мм и толщиной от 6 до 10 мм. Если входное отверстие дырки будет 3 мм, то выходное должно быть 2.5 мм. Таких дырок в доске делается (с постепенным уменьшением входных и выходных диаметров) от восьми до десяти. Первая, наиболее широкая, будет иметь входное отверстие 6.0 мм и выходное 5.5 мм, а последняя - 3.0 и 2.5 мм. Мельче этого самодельную дробь вырабатывать не рекомендуется.

Для удобства работы, если нет столовых тисков, полезно к концам волочильной доски прикреплять два шипа, чтобы ее можно было прочно закрепить в неподвижную деревянную стойку.

Резак и дробокатку нетрудно сделать самому, без станка. В резаке, устройство которого видно на *рис. 12.2*. имеющем три-четыре отверстия разного диаметра под свинцовую про-

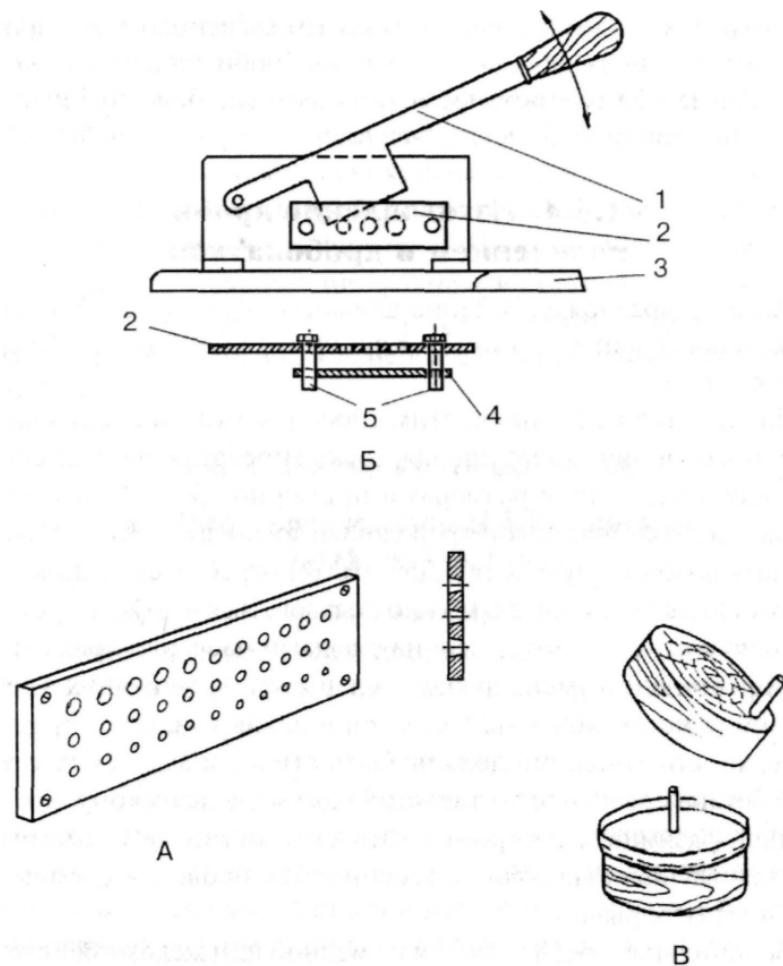


Рис. 12: Приспособления для изготовления дроби волочением и дробокаткой:

А - Волочильная доска

Б - Нож-резак: 1 - нож; 2 - стенка резака; 3 - станина; 4 - упор; 5 - винты регулировки расстояния от резака

В - Дробокатка

волоку разного сечения, нужно против них сделать упор, его расположение от отверстий должно регулироваться винтами так, чтобы при резке проволоки ее диаметр равнялся длине отрезаемого цилиндра, иначе этот цилиндр будет плохо обкатываться в дробинку. Проще всего сделать резак из фоторезака.

Еще проще сделать дробокатку (*рис. 12.3*), похожую на старинную ручную мельницу. Торцы двух соседних отрезков бревна обиваются толстой листовой жестью (чем толще жесть, тем ровнее будет поверхность), в центре нижнего жернова укрепляют штырь, в центре верхнего - делается соответствующее ему гнездо, которым он садится на нижний неподвижный «жернов». Место соприкосновения «жерновов» по окружности обивается полоской жести, чтобы не выпадали дробинки, на верхнем подвижном «жернове» делается ручка - и дробокатка готова.

Жернов «грохало», как его называют в обиходе, отчасти может быть заменен нужной величины чугунной сковородкой, особенно специальной сковородкой с гнетом для жарки цыплят, тогда соответствующую по диаметру крышку можно сделать из гнета.

Дробь делается так. Всевозможные обрезки и кусочки, отходы свинца расплавляются на противнике в пластины толщиной, примерно равной диаметру самого большого отверстия волочильни, режется на полоски, округляется молотком так, чтобы заготовка прошла через самое большое отверстие волочильни. Заготовку можно получить и по-другому: вылить расплавленный свинец в желобки-формы, вырезанные на доске, либо вылить свинец в бумажные трубочки соответствующего диаметра.

После этого заготовку протаскивают последовательно через уменьшающиеся по диаметру отверстия волочильни, начиная с самого большого и держа ее конец плоскогубцами. Перед каждым последующим отверстием свинцовую проволоку надо смачивать керосином или жидким маслом. Тянуть надо плавно, без рывков, чтобы избежать обрывов проволоки.

Если свинец чистый и не перекален, а отверстия в доске сделаны с постепенным переходом, то металл тянется очень легко и быстро. Таким образом получается круглая свинцовая проволока нужного диаметра. Смятые плоскогубцами концы и концы обрывов отсекаются и идут в переплавку. Проволока режется резаком, нарезанные цилиндрики обкатываются в дробокатке, затем шлифуются в бутылке, где с дробинок отлетают пленки наката. Если после этого дробинки порциями потереть, отполировать в суконном мешочке, получится очень чистая, блестящая, красивая дробь.

Недостатки этого способа в том, что, во-первых, свинец должен быть достаточно чистым, без примесей, иначе проволока в волочильне будет обрываться, а во-вторых, мельче четверки-пя-

терки дробь получить довольно трудно, тонкая проволока часто рвется. Дробь получается мягкой, «тяжелой», удельный вес ее выше, чем улитой дроби и она заметно освинцовывает стволы. При небольшом навыке за один день можно приготовить такой дроби от 3-4 до 6-8 кг.

## **1.7. Патроны для гладкоствольного оружия заводского изготовления**

### **1.7.1. Дробовые патроны**

Выпускаются промышленностью нескольких наименований: охотничьи, БКХ-охотничьи, охотничьи «Байкал», спортивно-охотничьи «Экспорт» и спортивные («Стандарт», «Старт», «Приз» и др.). Патроны с наименованием «Охотничьи» снаряжаются дробью всех номеров; спортивные - №№ 7 и 9 (табл. 13 и 14).

Охотничьи патроны. Выпускаются в папковых гильзах 12-го, 16-го и 20-го калибров. Несколько лет назад в продаже попадались патроны в папковых гильзах 28-го калибра. Пыжи обычно войлочные.

Патроны «Байкал». Изготавливаются только 12-го калибра в более прочных папковых гильзах с высоким металлическим основанием и с войлочным, реже пластмассовым, пыжом.

Патроны БКХ выпускаются в пластмассовых гильзах со штампованной полированной дробью высокой твердости и пластмассовыми пыжами с концентраторами или без них, и с войлочными пыжами. Закрутка у БКХ завальцовкой или «звездочкой».

Спортивные патроны снаряжаются высококачественной штампованной дробью. Следует обратить внимание на то, что не все из них можно применять в охотничьем оружии, так как давления пороховых газов у некоторых из них превышают эксплуатационные давления охотничих ружей. Так, спортивные патроны БКХ имеют максимальное давление пороховых газов  $800 \text{ кгс}/\text{см}^2$ . Спортивные патроны дороже, тщательнее снаряжены и рассчитаны на использование в самозарядных ружьях.

Стандартный заводской дробовой патрон на пристрелочную дистанцию в 35 м должен обеспечить надежное поражение дичи, что часто не соответствует действительности. Так, если при стрельбе патроном заводского снаряжения из ружья с получоком

Таблица 13

## Заводские охотничьи патроны, снаряженные порохом «Сокол»

Патрон	Калибр	Максимальное давление, кгс/см <sup>2</sup>	Масса снаряда, г	Скорость снаряда, V10, м/с	Кучность боя, % при дульном сужении 0.5мм	Гильза	Пыж
1	2	3	4	5	6	7	8
Охотничьи	12	600-663	30-36	310-320	50-55	Бумажная, с высокой металлической головкой	Древесноволокнистый или войлочный
	16	650-694	26-30	310-320	50-55		
	20	700-734	23-27	310-320	50-55		
БХ охотничьи	12	600-700	30-36	310-320	50-55	Пластмассовый без концентратора или с концентратором, иногда войлочный	Пластмассовая
	16	650-750	26-30	310-320	50-55		
	20	700-800	23-27	310-320	50-55		
Охотничьи "Байкал"	12	600-663	31-36	310-320	50-55	Бумажная, с высокой металлической головкой	Войлочный

Таблица 13 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8
Спортивно-охотничий "Экспорт"	12	600-663	30-36	310-320	50-55	Бумажная, с высокой металлической головкой	Войлочный
	16	650-694	26-30	310-320	50-55		
Охотничьи пулевые	12	700	В зависимости от типа пули	380	Поперечник рассеивания пуль на дистанции	Бумажная, с высокой металлической головкой	
	16	700			45 м,		
	20	700			50-80 см		

Таблица 14

## Заводские охотничьи патроны 12-го калибра с порохом «Сокол»

Патрон	Длина гильзы, мм	Масса дроби, г	Максимальное давление пороховых газов, кгс/см <sup>2</sup>	Скорость полета снаряда, V <sub>10</sub> , м/с	Кучность боя, %	Стенд для стрельбы
1	2	3	4	5	6	7
"Стандарт"	70	-	500-550	310-320	-	Траншнейный
"Старт"	65 или 70	31.5	500-550	310-320	Не более 70 на дистанции 20 м	Круглый (из самозарядных ружей) Траншнейный (из самозарядных ружей)
"Спорт"			500-550	310-320	70	Траншнейный
"Приз"*			550-570	340±10	Не более 68-70 на дистанции 20 м	Круглый

Таблица 14 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7
"Рекорд"			500-550	310-320	70	Траншнейный
Super Record			550-570	340±10	Не более 70 на дистанции 20 м	Круглый
БХ (с полиэтиленовой гильзой; закрутка звездочкой, никелированная или свинцовая дробь)			Не более 800	320	Не менее 70 при ДС 1.0 мм Не более 65 на дистанции 20м	Траншнейный Круглый

Примечание.\* Равномерность осыпи не менее 97% на дистанции 20 м

вой сверловкой ствola получим кучность боя в 50-55%, то такими патронами можно пользоваться на охотах, где приходится стрелять на среднюю дистанцию в 30-40 м; при стрельбе на короткие дистанции (15-25 м) дичь из-за большой кучности будет разбиваться; на дальние же расстояния (45-55 м) из-за малой кучности будут подранки, и в этом случае для успешной охоты стрелку необходимо снаряжать специальные патроны с пониженной и повышенной кучностью боя. Если этими патронами будет пользоваться владелец ружья с цилиндрической сверловкой ствola, дающей увеличенный разброс дроби, то они могут быть использованы только на короткие расстояния; наоборот, для ружей с высокой кучностью боя с полными или сильными чоками стволов такой заводской патрон будет пригоден только для стрельбы на дальние дистанции.

Стандартный обезличенный патрон заводского изготовления и нормально, индивидуально снаряженный патрон для своего ружья внешне похожи друг на друга. Однако снаряжение их значительно отличается. Основной недостаток заводских патронов - это невозможность подбора соответствующего заряда пороха, снаряда (дроби, картечи, пули) и других элементов в зависимости от конструкции ружья, вида дичи, дистанции стрельбы и физических данных стрелка. Кроме того, стоимость их значительно выше по сравнению с патронами домашнего снаряжения, и они редко бывают в продаже.

### **1.7.2. Пулевые охотничьи патроны**

Изготавливаются 12, 16 и 20 калибров в бумажных гильзах, имеющих высокое металлическое основание, и с войлочными пыжами. Их можно применять в ружьях с дульными сужениями не более 1 мм. Все пулевые патроны имеют максимальное давление не более  $663 \text{ кгс}/\text{см}^2$ , скорость пуль в 10 м от дульного среза не менее 380 м/с. В этих патронах используются следующие основные виды пуль: Бреннеке, Майера, «Вятка», «Спутник» и «Стрела». Для 16-го калибра используются пули «Спутник», «Стрела» и Майера, для 20-го калибра - только круглая пуля «Спутник», а все остальные пули - для 12-го калибра. Согласно стандарту, поперечник рассеивания на дистанции 45 м патронами с пулей Бреннеке не должен быть более 60 см, с пулями Майера и «Вятка» - не более 50 см, с пулей «Спутник» 12-го и 16-го

калибра соответственно не более 80 и 70 см, пуля «Стрела» дает разброс 15-18 см.

Применение заводских пулевых патронов ограничивается их редкостью в продаже, ориентированностью на 12-й калибр и, подчас, существенным отличием внутреннего диаметра ствола у ружей одного калибра.

## **1.8. Пули для гладкоствольного охотничьего оружия**

Для поражения крупных зверей (медведя, лося, оленя и т. п.) из гладкоствольных ружей на дистанции в 50-100 м применяются **пули**, дающие удар большой мощности, высокое пробивное действие с разрушением костей и наиболее важных для жизни органов и обеспечивающие надежные результаты боя. Пулевые патроны охотник должен снаряжать сам, так как выпускаемые отечественной промышленностью пулевые патроны могут быть с гарантией безопасности применены только для ружей цилиндрической сверловки.

### **Запрещается пользоваться пулевыми патронами неизвестного снаряжения.**

За последнее столетие в мире было запатентовано и выпускалось в массовом порядке более двухсот образцов пуль для гладкоствольных ружей, но выдержали испытание временем из них лишь единицы. Кроме массового фабричного производства используется большое количество пуль, изготовленных в сфере кустарного производства или лично охотниками. В нашей стране вариантов пуль, выпускаемых заводами и изготовленных самими охотниками, насчитывается более двух десятков.

Основным недостатком большинства известных пуль для гладкоствольных ружей является значительно больший разброс их при стрельбе на дистанциях далее 50 м по сравнению с ружьями со специальной пулевробовой сверловкой стволов «парадокс» (назрной «чок»).

Применяемые пули отличаются друг от друга не только по типу (группе), системе (конструкции) и образцу (варианту); качество пуль, выпускаемых заводами и кустарно изготовленных самими охотниками, очень различно и зачастую крайне низкое. Поэтому подходить к выбору пуль для своего ружья следует очень ответственно и тщательно и не только потому, что выстрел пулей

производится обычно по крупному, нередко опасному зверю. Случайно взятые пули дают неслучайные промахи, еще хуже - подранков, которых затем не удается добрать. Такие пули небезопасны для оружия и самого стрелка.

### **1.8.1. Требования к пулям**

Хорошая современная пуля для стрельбы из дробовых ружей должна отвечать следующим требованиям: обеспечивать прицельное поражение крупной дичи на дистанцию до 100 м и более; обладать высокими боевыми качествами (убойностью); иметь простую конструкцию и технологию ее изготовления, быть удобной при снаряжении патронов.

В связи с тем, что современное гладкоствольное оружие в большинстве своем имеет стволы с дульными сужениями, образцы пуль всех систем должны иметь центрирующие пояски или продольные ребра, дающие пуле правильное положение при движении ее по каналу ствола, легко сминающиеся в дульном сужении и обеспечивающие минимальный зазор между наружным диаметром пули и каналом ствола, а также между диаметром тела пули и внутренним диаметром канала ствола в дульном сужении. Последнее важно потому, что пули, откалиброванные по внутреннему диаметру канала ствола, обладают лучшими баллистическими качествами, чем неоткалиброванные, и дают отличный бой по точности и постоянству попадания в цель.

### **1.8.2. Требования к ружьям**

Подбирая пули для снаряжения патронов следует знать, что в настоящее время у наших охотников встречаются ружья самых различных фирм с каналами стволов различных поперечников и самыми разнообразными дульными сужениями. Наша промышленность в последнее время не выпускает ружья со стволами цилиндрической и специальной сверловки для стрельбы пулей. Ружья в подавляющем своем большинстве имеют стволы с полу-чоковой и чоковой сверловкой и под бумажную гильзу. У двуствольных ружей наибольшее дульное сужение будет у левого или верхнего ствола. Дробовые ружья со сверловкой «чок» имеют максимальное дульное сужение, равное 1 мм. Больших дульных сужений наши заводы не делают, так как при выстреле из таких

стволом дробь сильно деформируется; стрелять же пулей, даже хорошо откалиброванной по дульному сужению, из таких ружей нельзя из-за резкого повышения давления пороховых газов в канале ствola, что вызовет его раздутье или разрыв.

Лучший бой пулей дают цилиндрические стволы. Круглой калиберной пулей можно стрелять только из них, как и любой другой. Пулями других типов можно стрелять из стволов с любыми дульными сужениями при условии, что корпус пули (или пули с контейнером для пуль в контейнерах) проходит через наибольший чок с зазором 0.4-0.6 мм. Ведущие пояски, аэродинамические ребра сминаются при прохождении дульных сужений без вреда для ствola. Однако при дульных сужениях более 1 мм лучше все же не рисковать и применять подкалиберные пули в контейнерах: в 12-м - пули 16-го калибра, в 16-м - 20-го и т. д.

Все выпускаемые нашей промышленностью пули созданы именно для ружей, имеющих дульные сужения. Однако, учитывая различия в диаметрах стволов тульских и ижевских ружей, а также различия в размерах пуль разных партий, каждую пушку перед снаряжением следует непременно обмерить, и проверить на прохождение через дульное сужение.

Часто охотники, самостоятельно изготавливающие пули, спрашивают, каким должен быть диаметр ведущих поясков, скажем, у пули Блондо. На это может ответить только сам владелец ружья: ведь диаметры стволов конкретных ружей значительно отличаются между собой. Так, ружья 12-го калибра встречаются с диаметрами каналов стволов от 18.1 до 18.9 мм. Ясно, что для ружья с диаметрами каналов стволов 18.1 мм нужно делать ведущие пояски иного диаметра, чем для стволов с диаметрами каналов 18.9 мм. Важно следить за тем, чтобы диаметр ведущих поясков был равен диаметру каналов ствola вашего ружья  $\pm 0.05$  мм.<sup>4</sup> Т. е., если у вас ТОЗ-34 с диаметрами каналов стволов 18.5 мм, то диаметр ведущих поясков должен быть 18.45-18.55 мм.

### 1.8.3. Классификация пуль

Пули могут быть подразделены в зависимости от (1) материала, из которого они изготавливаются (чистый свинец, свинец с добавками сурьмы и мышьяка, латунь, сталь); (2) наличия оболочки (свинцовая без оболочки, свинцовая с оболочкой излату-

ни и стали, с неполной оболочкой - полуоболочечная); (3) по разрушительному действию в теле животного (экспансивные и неэкспансивные); по стабилизации в полете и конструктивным признакам (круглые, стрелочные, стрелочно-турбинные, турбинные).

Современные охотничьи бездымные пороха развиваются в стволе достаточно высокие давления и придают пуле такое ускорение, что деформация мягкого свинца неизбежна еще в стволе. В охотничьей литературе иногда приводятся фотографии таких пуль на вылете из ствола, которые в определенной степени должны убедить, что точного и кучного боя от столь деформированных пуль ожидать нельзя.

Эта проблема не нова. С деформацией свинцовых пуль конструкторы-оружейники столкнулись еще в прошлом веке, правда, касалось это пуль для нарезного оружия. Решение тогда было найдено: свинцовую пулю заключили в твердую оболочку и получили снаряд, по весу не уступающий свинцовой пуле, способный выдержать самые высокие давления в стволе.

Попытки уменьшить деформацию пуль для гладкоствольных ружей предпринимались давно. Предлагалось помещать пулю на амортизатор из опилок (пуля Майера) или использовать деформацию свинца для опрессовки части пули на хвостовике (пуля Полева), но непременным условием точного боя этих пуль является небольшой заряд пороха.

Применяются охотниками и пули из практически недеформируемого материала. Это широко известная за рубежом пуля Блондо (сталь), а также пуля Рубейкина (латунь). Эти пули могут выдержать любые давления, допустимые в гладких стволах, но отсутствие деформации при попадании в зверя уменьшает площадь поражения и останавливающее действие пули.

Пуля не должна пробить тело животного и унести часть неизрасходованной энергии. С этой целью их делают экспансивными (полуоболочечными, с пустотой в головной части, составными и со смешенным центром тяжести). При облегчении носовой части центр тяжести смещается ближе к хвостовой части и при попадании пули в препятствие она опрокидывается, нанося значительные нарушения живому организму. Впервые подобную пулю предложил британский капитан Ли в 1895 г., опять-таки для нарезного оружия, а «прославилась» она в период Англо-

Бурской войны 1899 г. Носовая часть пули заполнялась бумагой.

Попытки увеличить убойность пуль продолжаются как для нарезного, так и для гладкоствольного оружия. Например задача обеспечения твердости пули в момент выстрела и сильной ее деформации при попадании в цель была решена около ста лет тому назад. Применялась такая пуль опять же в нарезном оружии и называлась полуоболочечной. Прочная оболочка не закрывала головную часть пули, что при попадании в цель приводило к сильной деформации, а при высоких скоростях даже к разрыванию пули (экспрессный эффект).

В настоящее время в нашей стране наиболее известны следующие виды пуль: 1. фабричного производства: (Якана, Бреннеке, Вятка, Майера, Круглая (Спутник), Идеал, ВВОО-Ильина, БС- братьев Соколовых); 2. - фабричного производства в контейнерах (Полева, Кировчанка, Стрела); 3. - самодельные свинцовые (Колпачковые, Диаболо); 4. самодельные точеные (Блондо, Рубейкина). Кроме того, известно несколько типов пуль для ружей со сверловкой «Парадокс». Чаще всего при описаниях пули подразделяют на обычновенные (круглые), стрелочные, стрелочно-турбинные и турбинные.

#### **1.8.4. Обыкновенные пули**

Эта группа объединяет пули, конструкция которых не предусматривает самоориентирования их в полете после вылета из ружейного ствола. Как правило, пули этого типа имеют монолитное тело, конструктивные системы их очень просты, центр тяжести расположен посередине.

Из нестабилизирующихся в полете пуль наиболее известна обычная круглая гладкая пуль (*рис. 13*). Калиберная шаровая пуль в ружьях с цилиндрическими стволами дает надежный бой на расстоянии до 100 м, имеет большую живую силу удара при хорошем центрировании в канале ствола, а следовательно, хорошие баллистические и боевые качества. Круглая гладкая калиберная пуль изготавливается из чистого свинца, она с легким трением проходит по стволу, устойчива в полете к цели, мало отклоняется при встрече с незначительными препятствиями (травой, тонкими сучками и т. п.), что важно при стрельбе в лесу. Простота конструкции пуль, небольшие затраты труда на изготовление пулелейки и самой пуль позволяют Делать ее даже в

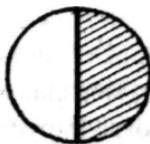


Рис. 13: Калиберная круглая пуля

полевых условиях, а поэтому не случайно эта пуля нашла широкое применение среди любителей и охотников-промысловиков и успешно используется ими на зверовой охоте.

Ею можно пользоваться и в ружьях с чоковыми стволами при условии калибровки пули по дульному отверстию и специально-го снаряжения патронов. Такая пуля называется подкалиберной. Подкалиберная гладкая круглая пуля должна довольно свободно проходить через дульное сужение, имея при этом в канале «чока» небольшой зазор в 0.5 мм. Практически ее подбирают так: помешают надульное отверстие ствола, ударяют по ней ладонью, и она должна войти в ствол - дает хороший бой на 60-70 м.

### **1.8.5. Круглые пули**

Должны быть действительно сферическими, одного размера и веса. Имеющиеся в торговой сети круглые пули и продаваемые под одним калибром не всегда однообразны по величине и правильны по форме. Поэтому подбирать их надо персонально под каждый ствол своего ружья и заготавливать с запасом. Если отклонения в весе пуль большие, то с них часть металла соскабливается ножом или снимается напильником. Для этой цели используют и заостренную с торца стальную трубку несколько меньшего диаметра, чем сама пуля. Пулю обкатывают по лезвию трубы и срезают излишек металла. Чтобы поверхность пуль не окислялась, ее после подгонки по стволу покрывают тонким защитным слоем, опуская в расплавленный воск, стеарин или парафин. При этом она лучше скользит и меньше освинцовывает ствол.

Бытует мнение, что только круглая пуля опасна на охоте, так как дает рикошет. Это явилось одной из причин снятия ее с производства. В 1948-1949 гг. во многих странах мира стрельба круглой пулей запрещена законодательным путем. У нас в стране эта пуля запрещена на коллективных охотах.

Нельзя отрицать, что круглая пуля с точки зрения появления рикошетов более опасна, чем другие конструкции, но и при

стрельбе продолговатыми пулями всех систем нужно быть осторожными, так как они при ударах о жесткие преграды (мерзлые стволы деревьев зимой, камни, мерзлая земля, лед, вода и т. п.) все дают рикошет и опасны, когда нарушают правила облавных охот, когда в азарте охотник стреляет вдоль линии стрелков или в сторону загонщиков.

Для стрельбы из ружей со стволами, имеющими дульные сужения, нашей промышленностью в настоящее время выпускается круглая пуля «Спутник» с центрирующими поясками и точечными приливами на теле (*рис. 14*).

Хорошо центрированная в патроне пуля «Спутник» при стрельбе Из.ружей с цилиндрическими и чековыми стволами обеспечивает удовлетворительный бой до 70 м. Однако каждому охотнику необходимо помнить, что при снаряжении патронов пулей «Спутник», как и при снаряжении пулевых патронов



Рис. 14: Круглая пуля "Спутник"

другими системами пуль с центрирующими поясками и продольными ребрами, следует проводить контрольный замер наружного диаметра пули по центрирующим пояскам и ребрам и диаметра тела пули между центрирующими приливами. Такой замер обязателен для всех образцов пуль, приобретаемых охотником из каждой выпущенной промышленностью партии, так как применение пуль большого диаметра может привести к сильному раздутию ствола в дульном сужении, а то и к разрыву его. По этой же причине нельзя пользоваться чужими пулевыми патронами.

Наружный диаметр, согласованный со стволовом пули «Спутник» вместе с поясками и приливами, должен соответствовать диаметру калиберной пули для стволов цилиндрической сверловки, а диаметр тела пули должен быть на 0.5 мм меньше диаметра ствола в дульном сужении.

Следует отметить, что изготавляемые промышленностью круглые пули «Спутник» имеют необоснованно заниженный вес, что снижает начальную скорость полета пули, живую силу удара, а

следовательно, и степень поражения цели. Кроме того, ведущие пояски, точечные выступы и углубления между ними у пули отрицательно влияют на точность ее полета вследствие дополнительного сопротивления воздуха.

### 1.8.6. Стрелочные пули

Пули стрелочной группы сконструированы по типу стрелы. В отличие от круглых пуль, они имеют легкий хвостовик-стабилизатор, предназначенный для самоориентирования пули в полете после вылета из ружейного ствола. Как правило, головная часть таких пуль по сравнению с хвостовой утяжелена, т. е. центр тяжести у этих пуль смещен к передней головной части, что обеспечивает им более правильный полет и не позволяет перевертываться.

Пули этого типа имеют самые разнообразные конструкции.

#### 1.8.6.1. Пуля Вицлебена

Наиболее старыми и известными в прошлом среди охотников-промысловиков Сибири являлись стрелочные пули *Вицлебена* заводского и кустарного производства (рис. 15).

Первый образец пули Вицлебена состоял из двух составных частей - цилиндрического свинцового корпуса (тела), пули и удлиненного деревянного хвостовика-стабилизатора с продольной ребристой поверхностью по периметру (рис. 15Л). Головная часть пули по диаметру соответствует дульному сужению, ребра

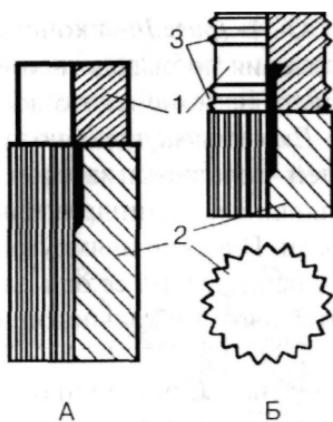


Рис. 15: Пуля Вицлебена  
А - 1-й вариант Б - 2-й вариант  
1 - свинцовое тело пули,  
2 - деревянный хвостовик,  
3 - центрирующие пояски

деревянного хвостовика центрируют ее в цилиндрической части ствола и сминаются при прохождении через сужение «чока».

Эта пуля отличается простотой конструкции, хорошо центрируется в стволе, не разворачивается при встрече с незначительными препятствиями по пути к цели и обеспечивает удовлетворительный бой.

Однако этой конструкции пуль, как и всем другим составным системам, состоящим из двух частей - собственно пули и хвостовика, свойственны недостатки вследствие тормозящего действия хвостовика-стабилизатора, выступающего за наружный диаметр тела пули. Поэтому тело пули и хвостовик должны быть строго соосны, чего полностью достигнуть невозможно, а это приводит к дополнительным отклонениям пули в полете к цели. Кроме того, пуля имеет тупую головную часть, и длинный стабилизатор при снаряжении патронов пулей не позволяет ей целиком разместиться в гильзе. В результате головная часть пули выступает из дульца наружу, что способствует нарушению соосности и ухудшению боя.

Вицлебен в усовершенствованном варианте сделал деревянный ребристый хвостовик укороченным, а на головную свинцовую часть пули сверху и снизу нанес по два кольцевых пояска для улучшения ее центрирования и обтюрации пороховых газов (*рис. 15Б*). Пуля стала компактной, боевые качества ее возросли.

#### 1.8.6.2. Пуля ВВОО-Ильина

Из отечественных пуль стрелочного типа у нас 15-20 лет назад получила распространение пуля «ВВОО-И» (*рис. 16*), сконструированная главным инженером управления производственными предприятиями Центрального совета Всеармейского военно-охотниччьего общества Г. Ильиным. Пуля Ильина, подобно пуле Вицлебена, также состоит из двух частей - головной и хвостовой. Головная часть (собственно пуля) сплошная, цилиндрической формы, конически заостренная спереди. Плоские прямоугольные ребра на теле пули расположены параллельно ее оси симметрии. В нижней части пули находится плоский "кольцевой" направляющий поясок.

Составная хвостовая часть представлена легким полиэтиленовым трехлопастным стабилизатором, запрессованным в тело

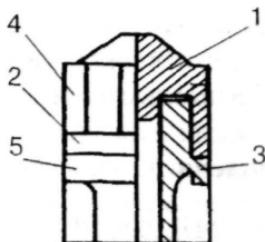


Рис. 16: Пуля ВВО- Ильина  
1 - тело пули, 2 - центрирующий поясок, 3 - п/эт. Зх лопастной стабилизатор, 4\* - ребра, 5 - поясок хвостовика.

пули. Хвостовик вверху имеет центрирующий поясок, лопасти стабилизатора направлены вдоль оси пули.

Роль наружных ребер сводится к центрированию пули в канале ствола, обеспечивающему правильное ее положение до момента вылета из ствола ружья. Дальнейшее ориентирование пули достигается за счет наличия легкого хвостовика-стабилизатора и смещения центра тяжести к головной части пули. Кольцевые пояски на теле и хвостовике пули обеспечивают и обтюрацию порохового газа в заснарядном пространстве при выстреле.

Пуля «ВВОО-И» системы Ильина при неплохом качестве изготовления имеет существенный конструктивный недостаток: ее полистиленовый стабилизатор слаб и при выстреле сминается, не выдерживая ударной нагрузки пороховых газов. Это приводит к отклонению пуль в полете и большому их рассеиванию по мишени.

### 1.8.6.3. Пуля «Вятка»

Тоже составная. Характерной особенностью конструкции является ее форма в виде капли (*рис. 17*). Утолщенная сферическая часть тела является головой пули, утонченная и прямо срезанная - основанием. К основанию тела пули, при помощи пропущенного свинцового и расклепанного на конце стержня, крепится полистиленовый пыж-стабилизатор. На поверхности тела для ее центрирования размещено шесть прямо направленных узких ребер, высота которых увеличивается от головы к основанию пули.

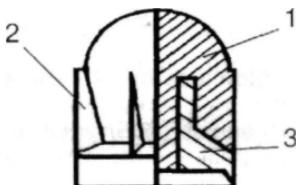


Рис.17: Пуля Вятка  
1 - тело пули, 2 - ребра, 3 - п/эт. пыж-стабилизатор.

Пуля «Вятка» отличается своей компактностью и обтекаемостью, пыж-стабилизатор достаточно надежно закрывает ствол и препятствует прорыву пороховых газов при выстреле.

#### 1.8.6.4. Пуля Полева

Также состоит из двух частей - головной и хвостовой. Головная часть каплевидно заострена, с юбкой, хвостовая - в виде свинцового стержня длиной более половины пули.

Центр тяжести смешен в головную часть. На хвостовую удлиненную часть крепится полиэтиленовый пыж-стабилизатор, придающий пуле вращение и не отделяющийся при вылете из ствола (*рис. 18A*). Длина стабилизатора равна длине пули. Особенностью является то, что прочное и надежное скрепление головки ср.стабилизатором происходит во время выстрела за счет деформации свинцовой головки, возникающей в результате перегрузок при ускорении. До выстрела пуля сидит в стабилизаторе не очень плотно, может вращаться и вытаскиваться. Пуля отличается простотой конструкции, не имеет направляющих ребер. Прохождение через дульное сужение типа «чрк» обеспечивается пластмассовым контейнером, полиэтиленовым стабилизатором и тем, что диаметр пули на 2.5 м меньше диаметра пыжа. Наличие пластмассового контейнера упрощает снаряжение патрона. Обе половинки контейнера отделяются сразу после вылета из ствола, а пыж-стабилизатор часто остается с внешней стороны

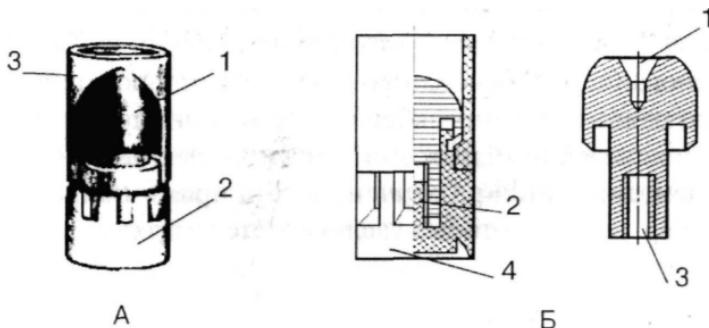


Рис. 18: Пуля Полева:

- А - пуля Полева: 1 - тело пули, 2 - стабилизатор, 3 - контейнер из 2х половинок;
- Б - пуля Полева, модифицированная В.Блохиным: 1 - экспансивная пустота, 2 - стержень с резьбой М5, 3 - резьбовое отверстие, 4 - стабилизатор

ны цели, так как он имеет значительно больший диаметр, чем диаметр свинцового корпуса пули (для 12-го калибра 18.3 мм против 15.8 мм)

Пуля отличается высокой скоростью полета по сравнению с пулями Майера, «Спутник», «Кировчанка», Якана и др., а также точностью боя: разброс пуль на дистанции 50 м - 65-112 мм при соблюдении рекомендаций по снаряжению. Пуля, однако, имеет небольшой вес - вес свинцового корпуса пули 12-го калибра без стабилизатора - 26.5 г, - что соответствует нормальному весу пули 20-го калибра. Поэтому останавливающее действие пули Полева ниже, чем у пуль типа Бреннеке и пули Рубейкина. Тем не менее убойность пули высока за счет высокой скорости. Калибр 12-й или 16-й указаны на донной части пыжа-стабилизатора.

Приведем некоторые технические данные об этой пуле 12-го калибра, изложенные в статье Н.Александрова (**ОиОХ, №10, 1994**). Цифры указаны для авторского и серийного образцов 12-го калибра соответственно: масса пули, г -  $30.8+0.2/28+0.2$ ; масса поражающего элемента  $-27.8+0.2/24.5+0.2$ ; масса пороха «Сокол», г.-  $2.1/2.1$ ; скорость полет на расстоянии 50 м, м/с  $-312+4/325\pm6$ ; поперечник рассеивания на 50 м, см -  $6.5/6.6$ . Пуля хороша для отстрела копытных среднего размера.

Разработана вторая модель пули Полева с экспансивной пустотой в головной части. Она в значительной степени превосходит остальные модели пуль, доступные основной массе охотников, по точности, дальности и поражающему эффекту, но, как и любая экспансивная пуля, боится зарослей. Вообще, пуля Полева второй модели может быть рекомендована для охоты по среднему и крупному зверю в более-менее открытых местах.

Для усиления останавливающего действия и упрощения ее изготовления в домашних условиях В.Бляхин (**ОиОХ, №11, 1991**) предлагает следующую модификацию. Изготовленные им пули (*рис. 18Б*) удлинены за счет пыжа-стабилизатора с таким расчетом, чтобы при снаряжении ими патронов под завальцовку осталось не более 3 мм трубки гильзы. Пыжи-стабилизаторы имеют шесть прямых направляющих ребер с плоскими верхними торцами вместо девяти наклонных в оригинале. На дне глухого отверстия пыжа-стабилизатора имеется стержень с резьбой М5, который при сборке пули ввинчивается в резьбовое отверстие хвостовика (центрального стержня) свинцовой части пули, чем достига-

ется надежное их соединение. Вершина пули делается перпендикулярно срезанной с экспансивной пустотой в ней глубиной 8 мм (*рис. 18Б*). Вес такой пули 12-го калибра в сборе с пыжом-стабилизатором 33-33.4 г, контейнера - 1.9 г. При выстреле резьба на стержне срезается и дальше происходят все характерные для пули Полева процессы. Для облегчения завальцовки юбки свинцовой части пули в шейку пыжа-стабилизатора толщина ее уменьшена до 1.5 мм, а кромка выполнена под углом 45°.

#### 1.8.6.5. Пуля Ширинского-Шихматова

Сконструирована более 100 лет назад князем А.А. Ширинским-Шихматовым для охоты на медведей (*ОиОХ, №7-8, 1992*). Первоначально пуля представляла собой свинцовый цилиндр диаметром на 2 мм меньше, чем диаметр канала ствола. Внизу пуля имела калиберный ободок, а в верхней части конусное отверстие до 3/4 высоты пули и крестообразные надрезы на глубину отверстия. Надрезанные части соединялись свинцовым пояском, пустота заполнялась салом, отверстие закрывалось сверху капсюлем типа «Центробой», чтобы сало при полете пули не выдавливалось из надрезов (*рис. 19.А*).

Этот вариант пули предназначался для ружей с цилиндрическими стволами и не имел в хвостовой части пыжа.

Второй вариант пули был сделан для ружей с дульными сужениями, что позволяло стрелять ей из стволов с чоками (*рис. 19. Б*). Для этого пуля имеет два ведущих пояска, вследствие чего хорошо центрируется в стволе: пояски в чоке легко обжимаются, и пуля

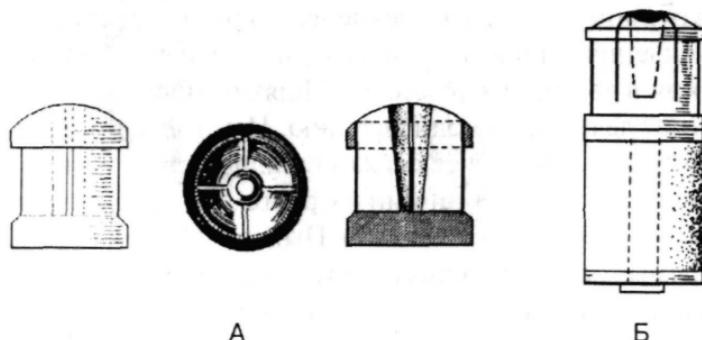


Рис. 19: Пуля князя Ширинского-Шихматова:  
А - 1-й вариант;  
Б - 2-й вариант

получает верное направление, не создавая опасности для прочности ствола. В передней части имеется экспрессная пустота, а по бокам четыре надреза для того, чтобы пуля, наткнувшись на препятствие (цель), правильно разворачивалась и разбивалась на крупные куски. Пустое пространство закупоривалось воском. Эта пуля 12-го калибра весит 37.5 г. Не обладая вращательным движением при полете в воздухе, она все-таки дает кучный бой и превосходную убойность. По своим баллистическим качествам пуля Ширинского-Шихматова гораздо совершеннее многих пуль.

При снаряжении пули Ширинский-Шихматов применил высокий (около 20 мм) войлочный пыж, позволяющий помещать пулю непосредственно на пороховой заряд, без применения дополнительных пыжей. Чтобы вернуться к этой идеи, потребовалось почти 80 лет (пуля Полева). До 1917 г. продавались как пули заводского изготовления, так и пулелейки для изготовления пули в домашних условиях.

На изобретение обратили внимание такие видные знатоки охотничьего оружия, как Л. П. Сабанеев и С. А. Бутурлин. В своем «Охотничьем календаре» Сабанеев приводит описание пули Ширинского-Шихматова. Вт. 1 книги «Стрельба пулей», изданном С. А. Бутурлиным в 1912 г., есть следующие строки: «Самым надежным снарядом является, пожалуй, пуля-жеребий князя Андрея Александровича Ширинского-Шихматова... Достоинство этого снаряда в том, что он при ударе в тушу зверя рвется легко, не затрачивая на разрыв значительной живой силы удара, так как части уже надрезаны. Затем рвется он вполне определенным, всегда одинаковым образом, а не в зависимости от случая. Наконец, рвется на части - четыре крестовины и днище - достаточно крупные, чтобы наносить каждая большие поражения, идти глубоко и поражать кости. Днище даже иногда проходит на вылет в медведе...»

После 1917 г. сведений о пуле Ширинского-Шихматова в охотничьей литературе почти нет, промышленность ее, по-видимому, никогда не выпускала. Причиной такого неоправданного забвения явилось несовершенство пули, а, несомненно, происхождение ее изобретателя.

Основной недостаток этой пули такой же, как и у всех других, имеющих экспрессивную пустоту и надрезы, облегчающие развертывание при ударе: при встрече с препятствием она способна

разворачиваться и терять направление. Поэтому пуля Шири неко-го-Шихматова хороша для тех охот, для которых и была создана - на медведя в берлогах, на копытных в открытой местности.

### 1.8.6.6. Пуля Александрова

Конструкция пули Н.Александрова представляет собой дальнейшее усовершенствование пули Вишлебена, она выполнена из современных материалов - стали и полиэтилена (*рис. 19а*). Ударная поверхность пули - плоская, форма цилиндрическая, удлиненный хвостовик изготовлен из полиэтилена. Оригинальность конструкции - в наличии в центре пули подвижного пластмассового аэродинамического стержня-наконечника, который выдвигается вперед из тела пули в процессе выстрела. За счет выдвинутого наконечника уменьшается аэродинамическое сопротивление при полете пули на сверхзвуковых скоростях. Вес пули 12-го калибра -  $35+0.2$  г, вес поражающего элемента -  $32\pm0.2$  г, скорость на расстоянии 50 м - 480-672 км/ч, поперечник рассеивания на расстоянии 50 м - 6.3-8.1 см. По другим данным, поперечник рассеивания на той же дистанции - 7-9 см.

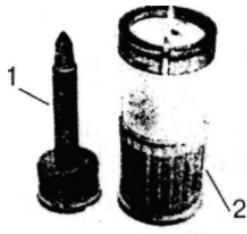


Рис. 19а: Пуля Александрова.  
1 - выдвигающийся сердечник,  
2 - контейнер

Отстрел копытных животных (лося и кабана) такими пулями показал достаточную их убойность. При стрельбе на дистанции до 40 м эти пули вызывают сильную гематому и увеличенный отек мышечной ткани вокруг пулевого отверстия по сравнению с другими моделями пуль. При попадании в крупные кости пуля дробит их и наносит значительные разрушения. При попадании в тело зверя под острым углом практически не отклоняется и сохраняет направление движения. Поражающий эффект если и превосходит остальные модели пуль, то не более, чем на 20-30%.

У стальной пули Н.Александрова есть свои преимущества. Точность в изготовлении пуль (они точеные) дает небольшие отклонения в весовых характеристиках всей партии, у свинцовых

пуль заводского изготовления отклонения бывают значительными ( $\pm 1.5$  г), низкая способность к рикошету - преимущество при стрельбе в зарослях (кустарнике, тростнике, высокой траве и т.д.) и при стрельбе по зверю под острыми углами, особенно крупных секачей, имеющих толстый калкан.

Пуля Александрова может быть рекомендована для охоты в густых зарослях, особенно на кабана и медведя.

### 1.8.6.7 Пуля «Кировчанка»

Изготавливается в двух модификациях К1 и К2, в комплекте с полиэтиленовым контейнером, который обеспечивает прохождение через дульные сужения типа «чок». Форма пули существенно отличается от всех других пуль - два коротких цилиндра, как бы соединенных усечеными конусами (рис. 20). Создатели пули стремились добиться устойчивости за счет того, что центр масс находится ближе к ее передней части, а центр давления - ближе к хвостовой части, и чем больше будет это расстояние, тем устойчивее полет пули.

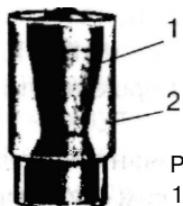


Рис.20: Пуля "Кирбвчанка"  
1-тело пули, 2-контейнер

Мнение о пуле «Кировчанка» неоднозначное. Так, ее называют недоработанной пулей и не рекомендуют из-за низких результатов стрельбы (ОиОХ №4, 1985), в другом сообщении считают более предпочтительной, чем пуля Майера (ОиОХ №12, 1989). Охотник В. Щеглов (ОиОХ №11, 1990) считает, что основная причина неудовлетворительных результатов стрельбы заключается в конструкции контейнера пули, и рекомендует переделать его следующим образом: острым небольшим ножом каждую половинку контейнера по краям, со всех сторон, слегка обрезать, как бы заовалить; из плотной и упругой резины вырезать подлине половинок контейнера по две полоски-прокладки толщиной приблизительно до 0.8 мм; вложить пулю в половинки контейнера, а в зазоры между ними вставить вырезанные прокладки из резины. В случае, если со вставленными прокладками

контейнер с пулей не входит в гильзу, то поверхность контейнера равномерно обрезать ножом до нужного диаметра по гильзе. Эта операция необходима больше всего для ижевских ружей, так как диаметр канада стволов у них меньше, чем у тульских.

В момент выстрела контейнер почти всю перегрузку берет на себя, а при прохождении через дульное сужение вставленные полоски не позволяют деформировать пулю и становиться единым целым с ней. При такой доработке контейнера пуля при вылете из ствола мгновенно освобождается от обеих половинок контейнера.

Испытания пулевых патронов с доработанной «Кировчанкой» производились из ружей разных моделей: ТОЗ-34, ТОЗ-54, МЦ-9, ИЖ-27, МЦ21-12и ИЖ-58. Все ружья дали хорошие результаты стрельбы на дистанции 50 и 75 м. Пробоины не выходили из круга диаметром 5-10 см. Отмечено, что по непонятной причине лучшие результаты при стрельбе были показаны из внешнекурковых ружей ТОЗ-54 и МЦ-9.

Патроны с «Кировчанкой» снаряжали так: полиэтиленовая или бумажная гильза 12-го калибра, капсюль «Жевело», порох «Сокол» - 2.3-2.5 г; на порох досыпался полиэтиленовый пыж-обтюратор; затем - упругий, в меру осаленный войлочный пыж высотой до 10 мм; на него - картонная прокладка толщиной до 15 мм (не толще).

После этого вставляется пуля «Кировчанка», подготовленная вышеописанным способом, и навойником осаживается; для зачеканки настольной закруткой оставляется 2-3 мм.

#### **1.8.6.8. Пуля «Диаболо»**

Изготовлена латвийским инженером Горбантесом для стрельбы из гладкоствольных охотничьих ружей по мишени «Бегущий кабан». Представляет собой широко известную пульку для стрельбы из пневматических ружей, но увеличенную до размеров 12-го - 32-го калибров (*рис. 21*). Баллистические данные отстрелов пули находятся в пределах нормы: среднее максимальное давление - 545 кгс/см<sup>2</sup>, наибольшее - 644 кгс/см<sup>2</sup>, наименьшее - 422 кгс/см<sup>2</sup>. Средняя скорость в Юм от дульного среза - 384 м/с, наибольшая 398 м/с, наименьшая - 378 м/с. Разброс пуль на дистанции 50 м составляет при навеске пороха «Сокол» 1.8 г и 2.2 г соответственно 26 и 12 см. ПУЛЯ дает надежный и устойчивый

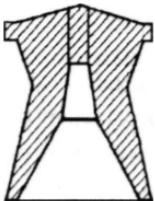


Рис.21: Пуля "Диаболо" (в разрезе)

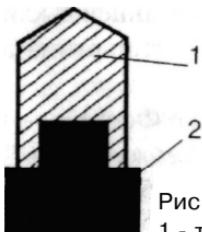
бой из ружей с различными дульными сужениями, имеет большую пробивную способность, хорошее останавливающее действие и проста в изготовлении.

### 1.8.6.9. Пуля Шарыкина

Изготавливается для ружей 28-го калибра кустарно и представляет собой свинцовый цилиндр с деревянным хвостовиком (*рис. 22*). Общая длина пули 25 мм, свинцовый корпус 18 мм, хвостовик 7 мм. Центр тяжести сильно смещен к головной части для стабилизации в полете. Вес пули 25-24 г. Диаметр тела пули на 0.3-0.4 мм меньше диаметра дульного сужения ствола. Хвостовик делается из мягких пород дерева, его диаметр равен диаметру дульного сужения. Заготовка для хвостовика вытачивается на токарном или деревообрабатывающем станке. Выступ для посадки хвостовика в пулью обрабатывается ножом. Пуля отливается из смеси мягкого и аккумуляторного свинца (1:1). При выстреле она не деформируется. Стабильна в полете. Увеличения заряда пороха не требует. Отдача при стрельбе пулей не превышает отдачу при выстреле дробовым снарядом.

Устанавливается пуля в гильзу с коротким крестом из двух полосок картона шириной в 2-2.5 мм, длиной 70 мм; в гильзе пуля сидит плотно, дополнительного крепления не требует.

При отстреле на кучность на дистанции 50 м 9 пуль легли в круг диаметром 89 мм, одна пуля отклонилась от точки при-

Рис. 22: Пуля Шарыкина для ружей 28-го калибра  
1 - тело пули, 2 - хвостовик.

целиванпя на 112 мм. Пробивная способность - 67 мм сосновой древесины.

Патрон 28-го калибра снаряжается так: гильза - под «Центробой», под капсюль - подсыпка дымного пороха, пороха «Сокол» - 13 г, на него картонная прокладка 2.5-3 мм, затем войлочный пыж 9-10 мм, на него опять картонный пыж 1-1.5 мм, на который опускается пуля.

### 1.8.6.10. Пуля Фостера

А.Фостер в США специально для охоты на оленя создал облегченную пулю весом всего 28.3 г, в конструкции которой удачно использовано свойство свинца деформироваться в момент выстрела. Пулей Фостера ведется заводское снаряжение патронов в США и Канаде. Пуля Фостера для 12-го калибра имеет диаметр 17.3 мм, но в момент выстрела расширяется до фактического размера канала ствола, т. е. примерно на 1 мм. При прохождении через дульное сужение эта пустотелая пуля сжимается, поэтому стрельба ею совершенно безопасна для ружей с самыми сильными чоками (*рис. 23*).



Рис. 23: Пуля Фостера

Чтобы добиться равномерной деформации пули в момент выстрела, Фостеру пришлось долго экспериментировать с пыжами под пулю и с формой выемки в нижней части пули. Мягкие пыжи вдавливались в полость пули, что нарушило стабильность боя; слишком же жесткие пыжи сминали нижнюю часть пули гармошкой, что также приводило к потере кучности боя. В настоящее время под пулю Фостера кладется два пыжа из довольно плотной и очень однородной массы типа папье-маше общей высотой 21 мм, а под них - на порох - штампованный из картона или полиэтиленовый обтюрирующий пыж.

Такая комбинация пыжей предохраняет пулю Фостера от излишней деформации и обеспечивает присущую ей кучность боя: 5 пуль в круг 10 см на 35 м, 5 пуль в круг 15 см на 50 м. Небольшие дальности стрельбы эта пуля не рассчитана.

В нашей стране охотники изготавливают кустарно аналоги пули Фостера, получившие общепринятое название колпачковых пуль.

### **1.8.6.11. Колпачковая пуля Астафьева для ружей 28-го калибра**

Пуля представляет собой цилиндр диаметром около 14 мм, высотой 23.5 мм и массой 24 г. В цилиндре с хвостовой стороны имеется конусообразная полость с закругленной вершинкой. Глубина полости - 21.5 мм, диаметр основания конуса полости - 12.2 мм, радиус его вершины - 6 мм. Рисунок, чертеж пулелейки даны в разделе «Изготовление пуль».

Обращает на себя внимание диаметр пули - 14 мм, что кажется предельным и опасным для чоковых дульных сужений 28-го калибра. (Диаметр каналов стволов отечественных ружей 28-го калибра - 14-14.25 мм). В действительности, как отмечает автор пули, опасности такая пуля не представляет. Необходимо лишь отливать ее только из чистого свинца с добавлением дроби. Добавка дроби в чистый свинец способствует лучшему извлечению пули из формы.

Расклинивающий эффект у колпачковой пули предполагается не большим, чем у заряда дроби. У пули достаточно жестким является только небольшой участок в головной части. При выстреле тонкие стенки пули, протягиваясь по стволу, равномерно прогреваются, что, несомненно, облегчает прохождение пули через дульное сужение ружья. Однако стрелять этой пулей из стволов с чоками желательно не часто, поскольку они предназначены все-таки для стрельбы дробью.

### **1.8.6.12. Пуля Мак-Элвина**

Создана в США и известна в нашей стране по не совсем удачному аналогу - пуле «Кировчанка». Пуля Мак-Элвина - подкалиберная. Максимум сложностей при ее разработке был связан с подбором материалов для контейнера и пыжей. Недостаточно плотный материал контейнера приводил к тому, что пуля в момент выстрела осаживалась и теряла первоначальную форму, при этом сминался и сам контейнер.. Слишком жесткий материал контейнера при прохождении через

дульное сужение разрывал пулью пополам в самом узком месте. В настоящее время под контейнер с пулей помещают пыж толщиной 3.5 мм из очень плотного и жесткого картона, а под него жесткий, но легкий обтюрирующий пыж из нейлона высотой 8 мм. Пыжи имеют диаметр, точно соответствующий внутреннему диаметру гильзы. Контейнер для пули производится штамповкой из полиэтилена высокой плотности. В первоначальном варианте хвостовик пули Мак-Элвина был пустотелым, но это приводило к его сильной деформации, и в окончательном варианте в эту пустотелость стали запрессовывать нейлоновую пробку. При заводском снаряжении патронов пуля Мак-Элвина обеспечивает попадание пяти пуль в круг 6 см на 35 м, 8 см - на 50 см и 22 см - на 90 м.

### **1.8.7. Двойная подкалиберная пуля**

Заслуживает внимания предложенная охотником В.Демидовым (ОиОХ, №9, 1984) пуля, состоящая из двух шариков, соединенных между собой через отверстия диаметром 1.5 мм капроновой нитью толщиной 1 мм и длиной 30-35 мм (*рис. 24*). Оба шарика по весу одинаковы. Диаметр шарика для 16-го калибра равен 13.7 мм; вес - 14 г; вес пули в сборе 29 г.

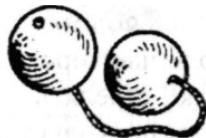


Рис. 24: Двойная подкалиберная пуля  
В.Демидова

Патроны снаряжаются так: в гильзу вставляется капсюль «Жевело», засыпается бездымный порох (взвешивается на весах с высокой точностью); норма заряда - летняя навеска пороха для дробового патрона. На порох досыпается полиэтиленовый обтюратор, двадревесно-волокнистых или войлочных пыжа. Затем берется полиэтиленовый контейнер, у которого кончиком ножа вырезается в донышке отверстие диаметром 10-12 мм и в самом основании у лепестков срезаются ребра жесткости на длину 6-8 мм.

Контейнер опускается в гильзу, в него кладется первый шарик связки, но так, чтобы отверстие в шарике было параллельно донышку контейнера. На шарик насыпаются сухие мелкие опилки

и плотно уминаются. Опилок кладется столько, чтобы второй шарик, помещенный на них, выходил из контейнера на треть своего диаметра. Затем гильза завальцовывается способом «звездочка» или закручивается.

Двойная круглая пуля рассчитана на стрельбу на дистанциях до 50 м. По убойности эта пуля превосходит любую калиберную пулью, применяемую для стрельбы из гладкоствольных охотничих ружей. При отстреле лосей, кабанов, медведей, оленей не было ни одного подранка.

### **1.8.8. Пули для оружия со стволами сверловки «парадокс»**

Пули для «парадоксов» (рис. 25) по конструкции отличаются от пуль для гладкоствольного и нарезного оружия. Все они имеют по два ведущих пояска, которые, врезаясь в нарезы, придают пуле вращательное движение. Пуля для ружья «Олень» состоит из 85% свинца, 10 - олова и 5% сурьмы. Снаряжение их не отличается от снаряжения пуль для гладкоствольных ружей.

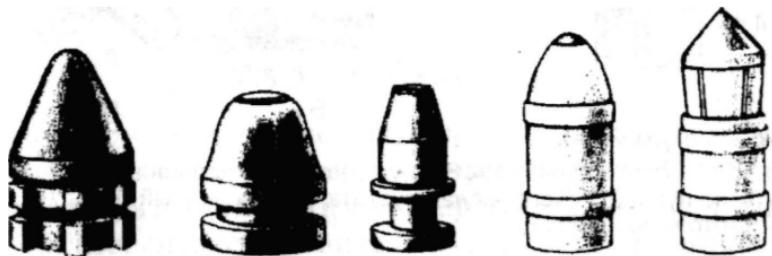


Рис. 25: Пули для оружия со стволами сверловки "парадокс".

### **1.8.9. Стрелочно-турбинные пули**

Для более точной стрельбы траектория полета пули должна быть стабильной. Практика показала, что наличие даже невысоких спиральных аэродинамических ребер на теле пули или лопастей на хвостовике-стабилизаторе обеспечивает ей вращение и увеличивает устойчивость в полете. Эта конструктивная особенность в сочетании с принципом стрельбы и была использована при создании пуль стрелочно-турбинной группы.

Наиболее распространенной и популярной из этого типа пуль среди наших охотников была пуля Якана, выпускаемая и сегодня нашей промышленностью в упрощенных вариантах.

### 1.8.9.1. Пуля Якана

Была сконструирована Яканисом в Литве в начале XX в. В прошлом кто-то неумело прочел фамилию автора, получилось слово «Жакан» - неправильное произношение фамилии и названия пули.

Пуля Якана (*рис. 26*) имеет тело цилиндрической формы с округлой головной частью. К ее телу при помощи пропущенного и расклепанного на основании пули свинцового стержня крепится войлочный калиберный пыж-стабилизатор, спереди и сзади ограниченный двумя картонными пыжами-прокладками.

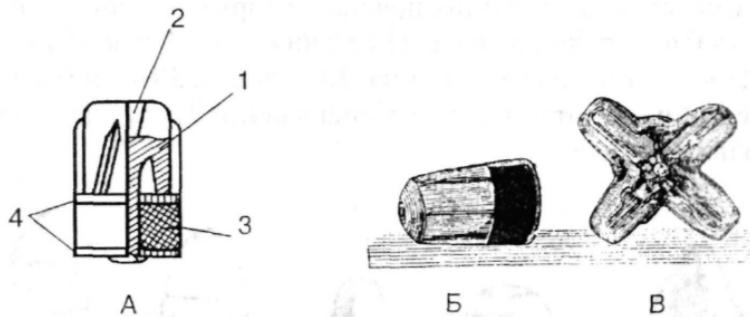


Рис. 26: Пуля Якана:

А - схема; Б - внешний вид; В - пуля после попадания в животное  
1 - тело пули, 2 - экспрессная пустота, 3 - войлочный пыж,  
4 - картонные прокладки

В первоначальном варианте тело пули Якана в головной части было разрезано на две трети длины на четыре (реже шесть) доли. В голове пули была оставлена экспрессная пустота, заливаемая затем воском. После этого пуля спрессовывалась так, чтобы надрезы на теле были не видны и она становилась обтекаемой и какбы монолитной.

Во всех вариантах на боковой поверхности тела пули имеется шесть тонких направляющих наклонных треугольных ребер. Они центрируют пулю в канале ствола, частично сминаясь при ввинчивании в канале чока придают ей круговое вращение, а в полете сохраняют пуле небольшое вращательное движение и тем самым обеспечивают ее устойчивое движение к пели.

Эта пуля на короткую и среднюю дистанции стрельбы обладала отличными убойными качествами благодаря ее взрывному (экспансивному) действию при попадании в цель. Она разрывалась на куски по надрезам в теле зверя и наносила тяжелые смертельные раны животному.

При всех положительных качествах пуля Якана обладала существенным недостатком. Она легко разворачивалась по пути к цели при встрече с незначительным препятствием (веточкой, крупным травяным стеблем) и теряла основное направление полета, что осложняло стрельбу в кустарниках и камышах.

В последнее время иногда поступают в продажу пули Якана упрощенной конструкции, обладающие крайне низкими боевыми и баллистическими качествами. Эти пули не имеют продольных надрезов по телу, экспрессивная пустота в головной части совсем отсутствует или очень незначительных размеров и в нее запрессована коническая свинцовая пробка. В результате пуля Якана потеряла свои хорошие боевые качества (т. е. высокое останавливающее действие), которых добился автор пули. При ударе в цель такая пуля не разворачивается, а слегка деформируется, дает часто подранков при стрельбе на средние и дальние дистанции.

### 1.8.9.2. Пуля Бреннеке

Несмотря на то, что эта пуля была запатентована более 90 лет тому назад, она не претерпела значительных изменений и все еще является прототипом для создания образцов пуль, что и сделано Ильиным при разработке головной части стрелочной пули «ВВОО-И».

Пуля Бреннеке (*рис. 27*), как и пуля Якана, также цилиндрической формы, но ее головная часть уже сплошная и конически заостренная спереди. На боковой поверхности тела густо расположены широкие прямоугольные наклонные ребра, а в основа-

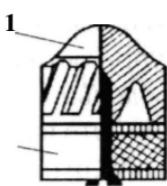


Рис.27: Пуля Бреннеке  
1 - тело пули; 2 - пых

нии - кольцевой обтюрирующий и центрирующий поясок. Ребра центрируют пулю и придают ей вращательное движение, а поясок дополнительно надежно закрывает ствол и препятствует прорыву пороховых газов при выстреле.

Таблица 15

## Размер и масса пули Бреннеке

Калибр оружия	Масса, г			Диаметр корпуса пули, мм	
	в собран- ном виде	головная часть	хвостовик -стабили- затор	с ребрами	без ребер
12-й	35	31.2	3.8	18.5	17.1
16-й	31	28.0	3.0	16.8	15.6
20-й	27	24.8	2.2	15.7	14.5

Хвостовик пули похож на стабилизатор пули Якана и состоит из трех пыжей, только крепится не на свинцовый стержень, а привертывается крепежным винтом.

В настоящее время можно встретить заводские пули Бреннеке, хвостовик у которых посажен, как и у пули Якана, на свинцовый стержень. Кроме того, обе эти пули начали выпускать с полиэтиленовым трехлопастным стабилизатором, подобным пуле Ильина, но лопасти его поставлены уже под углом. Стабилизатор запрессован в теле пули или наложен на свинцовый стержень.

Пули Якана и Бреннеке первых образцов неплохо зарекомендовали себя в нашей стране и за рубежом, дают хорошую меткость до 80 м. В том виде, как они продаются сейчас, эти пули приемлемы для стрельбы до 50 м, их отстрел на расстояние 50 м укладывается в круг 16-18 см. Они не лишены недостатков составных пуль - отсутствует строгая соосность тела пули и хвостовика, сказывается и тормозящее действие последнего. Кроме того, отсутствует надежная обтюрация газов в заснарядном пространстве, так как войлочный пыж-стабилизатор не выполняет своей последней задачи из-за чрезмерного осевого сжатия крепящим стержнем или винтом и нарушения упругости войлока. Наличие на теле пуль наружных наклонно-продольных ребер очень слабо способствует вращению пули в полете. Это вызвано тем, что наклонные ребра невысокие и боковая поверхность их относитель-

но общей массы пули недостаточна для того, чтобы за короткий промежуток времени полета придать ей заметное вращательное движение. Наряду с этим, в момент прохождения пули через дульное сужение ребра почти полностью сминаются, что придает им неопределенную асимметрическую форму. Нарушение обтекаемой поверхности пуль, вызванное деформацией ребер, приводит к снижению скорости их полета, ухудшению силы, постоянства и точности боя.

Последние варианты комбинированных стрелочно-турбинных пуль Якана и Бреннеке с пластмассовыми стабилизаторами по конструктивному решению более совершенны. У них центр тяжести размещен ближе к вершине головной части; спиральные ребра, придающие вращение пуле в полете, расположены как на теле, так и на хвостовике, и общая их площадь довольно велика. При этом основная масса перьевых ребер-лопастей расположена далеко за центром тяжести пуль, что исключит «виляние» пуль в воздухе и значительно улучшит их баллистические качества. При подгонке пуль к ружью излишний металл снимают с головной части и между центрирующих ребер. Сами ребра и поясок трогать нельзя, так как они центрируют пулью при ее движении по каналу ствола и придают ей вращение.

### **1.8.9.3. Пуля «Стрела» (пуля Шитуева)**

По виду напоминает авиационную бомбу. Выпускается с 1989 г. Краснозаводским химическим заводом. Имеет стреловидный профиль с шестью оперениями. Вес пули 12-го калибра - 32+1 г, 16-го калибра - 28+1 г. Выпускается вложенной в контейнер, состоящий из двух полиэтиленовых оболочек в виде полуцилиндров.

Профиль внутренней поверхности контейнера выполнен со впадающим с наружным профилем пули «Стрела»; внешний профиль имеет форму шести усеченных конусов, соединенных друг с другом; диаметр и угол наклона образующих конусов подобраны из условия обеспечения хорошей обтюрации; прочная донная часть обеспечивает восприятие давления пороховых газов без деформаций и прогаров.

Патрон состоит из полиэтиленовой или бумажной гильзы, неоружавляющего капсюля «Жевело-Н», пороха «Сокол», картонной пороховой прокладки, войлочных пыжей, пули «Стрела», вложенной в контейнер.

После сборки патрона гильза завалыновывается с упором закатанного торца гильзы на торец контейнера и пули.

Баллистические показатели отстрела патронов 12-го и 16-го калибров соответственно: средняя скорость полета пули на дистанции 10 м, м/с - 496 и 403; среднее максимальное давление пороховых газов, кгс/см<sup>2</sup> - 651 и 733; поперечник рассеивания пуль на дистанции 45 м, см - 19 и 15.5; навеска пороха «Сокол», г - 2.3 и 1.75. Есть сообщения о том, что пуля «Стрела» у добывшего на расстоянии 80 м лося прошла навылет.

### **1.8.10. Турбинные пули**

Пули турбинного типа считаются конструктивно совершеннее, чем обыкновенные, стрелочные и стрелочно-турбинные пули. Благодаря их хорошим баллистическим качествам, обеспечивающим точность и постоянство боя, они заслуженно пользуются большой популярностью и спросом среди охотников. Боевые качества этих пуль выше, чем у всех ранее рассмотренных нами образцов, включая и последние промышленные пули Якана.

Повышенная точность боя и убойность турбинных пуль достигается за счет быстрого вращения их в полете, благодаря специальной конструкции пуль. Они монолитны, состоят только из свинцового корпуса, имеют более тяжелую головную и более легкую хвостовую части. Внутри, в центре тела, расположен цилиндрический или конический сквозной канал с рядом спиральных лопастей. Кроме того, некоторые образцы на поверхности тела пули имеют центрирующие пояски и наклонные ребра. Струя воздуха, проходящая по осевому каналу пули, сама по себе способствует устойчивости ее полета в воздухе, а лопасти, кроме того заставляют пулю еще вращаться вокруг продольной оси, что повышает ее устойчивость при полете, когда скорость ее движения будет ниже сверхзвуковой.

#### **1.8.10.1. Пуля «Идеал»**

Характерным и старейшим образцом этой группы является пуля «Идеал», сконструированная Штендебахом. Наша промышленность выпускает образец, неправильно скопированный с оригинала. Он выполнен следующим образом (рис. 28).

Тело пули образовано двумя цилиндрами - более толстым и коротким в головной части, более длинным и тонким в хвостовой. Цилинды соединены между собой уступообразно. В головной части пули сверху и снизу имеются два ведущих пояска, третий расположен на конически расширенном основании пули. В центре пули - расширенный спереди продольный конусный канал, в котором находятся наклонные к продольной оси пули лопасти.

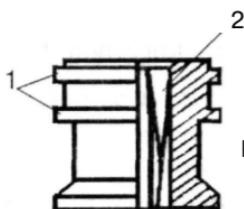


Рис. 28: Пуля "Идеал"

1 - ведущие пояски,

2 - внутренний канал с лопастями

Пуля «Идеал» приходит во вращение от лопастей, расположенных в ее центральном канале. Однако при движении в стволе со сверхзвуковой скоростью ее турбина не работает, так как в канале образуется воздушная пробка. Затем скорость полета снижается, но лопасти, не обладая достаточной площадью и поставленные под слишком большим углом к ее продольной оси, «ссылаются» с воздушного потока и не врачают ее. Пуля приходит во вращение только после того, как покинет ствол и пройдет определенный отрезок пути, за который она успевает отклониться в ту или иную сторону от оси канала ствола, что в итоге снижает точность. Ведущие пояски и углубления между ними на теле пули создают дополнительное сопротивление воздуха и не способствуют точности и убойности пули.

Кроме того, она часто перекаивается у дульного среза ствола и резко отклоняется в разные стороны от направления на цель. Это связано с тем, что наша пуля не имеет продольных ребер между вторым и третьим ведущими поясками, что было сделано в оригинале Штендебахом, и, проходя через дульный срез вторым центрирующим пояском, когда последний (третий) поясок находится еще в канале ствола, как бы спотыкается и резко меняет направление полета в любую сторону.

Несмотря на отмеченные недостатки, свойственные пуле системы Штендебаха, в своем первоначальном образце она обеспечивала надежный бой из дробовых ружей на дистанцию до 100 м.

Выпускаемый у нас вариант дает то отличное попадание на 100 м, то совершенно неточный выстрел, ибо ее уводит резко в сторону. По этой причине эту пулю не следует применять по опасному зверю и расстояние стрельбы ограничить до 40-50 м.

### 1.8.10.2. Пуля Майера

Из отечественных образцов пуль турбинного типа наиболее эффективной является дважды турбинная пуля Майера (*рис. 29*), которую он разработал, изготовил и испытал в 1963 г. из ружей с цилиндрической и чоковой сверловкой каналов стволов.

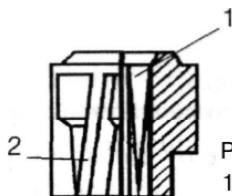


Рис. 29: Пуля Майера

- 1 - внутренний канале ребрами,
- 2 - внешние ребра.

При ее создании учтено большинство конструктивных факторов, отрицательно влияющих на меткость боя, которые отмечались у предыдущих систем и образцов пуль. Автор исходил из того, что пуля, покидая ствол, уже должна получить начало вращения, и чем быстрее она войдет во вращательное движение, тем короче будет путь, при котором возможно ее отклонение от заданного направления, и тем самым точнее будет выстрел.

Подобно пуле «Идеал» у пули Майера тело состоит из двух цилиндров, но между ними для придания обтекаемости имеется конусный переход. Для лучшего центрирования головной части пули при ее входе в дульное сужение имеется спереди только один ведущий поясок. В центре пули расположен продольный конусный канал, в котором находятся наклонные ребра, сходящие на нет в головной части, и наиболее высокие у основания пули, которые своими гребнями образуют конус. Снаружи тела пули находятся наклонные ребра - лопасти, количество которых зависит от калибра пули и может колебаться от шести до восьми. Наружные лопасти, выполняя роль ведущих поясков, хорошо центрируют пулю в канале ствола и при прохождении ею дульного сужения. Одновременно они способствуют более быстрому приданию вращательного движения пуле в полете, благодаря большой плошали лопастей и уменьшению разрежения воздуха

за хвостом пули в полете. Наклон наружных лопастей и внутренних ребер к продольной оси пули согласован таким образом, что шаг одного витка их винтовой линии совпадал, и он равен у пуль Майера от 40 до 50 см для пуль 12 и 16 калибров. Такая длина шага обеспечивает высокую точность, силу боя, а следовательно, и дальность стрельбы.

При правильных стволах и тщательном снаряжении патронов пуля обеспечивает прицельный выстрел на 120-150 м и более. Она обладает высокой убойностью и достаточным останавливающим действием, так как при ударе грибообразно разворачивается, не разбиваясь однако на части, наносит ранение, намного превосходящее диаметр пули по калибру.

Таким образом, по точности боя и поражающему действию дважды турбинная пуля Майера приближается к бою ружей со специальной пуледробовой сверловкой «парадокс» и крупнокалиберных штуцеров.

Основной недостаток пули Майера - отклонение и разворачивание при встрече с ветками. При снаряжении необходимо уменьшить навеску пороха по сравнению с дробовой, иначе пуля не получает вращения в канале ствола, внешние ребра сминаются, и пуля летит кувырком.

Подбирая пули «Идеал» и Майера к стволам своего ружья по размеру, следят за тем, чтобы зазор между телом пуль и стенками в канале «чока» был около 0.5 мм. Однообразие веса достигается путем снятия излишнего металла с торца головной части пуль.

### 1.8.10.3. Пули БС - братьев Соколовых

В начале 70-х годов у нас появилась новая турбинная пуля «БС», которую сконструировали братья Соколовы (*рис. 30*).

Пуля состоит из центрального конического сердечника, переходящего в трапециевидную расширенную калиберную хвостовую часть.

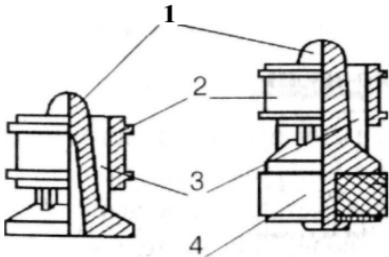


Рис. 30: Пуля БС:

- А - 1й вариант: Б - 2й вариант.
- 1 - сердечник.
- 2 - кожух-ебтекатель,
- 3 - сквозные наклонные каналы,
- 4 - стабилизаторы.

## **ПО**

товую часть, которая обеспечивает обтюрацию пороховых газов во время движения пули в стволе и должна выполнять функцию стабилизатора во время полета пули в цель, обеспечивая устойчивое направление пули головной частью вперед. Для центрирования в канале ствола и повышения кучности боя в новой пуль лопасти турбины выполнены в наружном калиберном кожухе-обтекателе, имеющем на своей поверхности два центрирующих пояска. Цилиндрический обтекатель отлит за одно целое с наклонными лопастями и коническим сердечником, причем длина кожуха меньше длины лопастей. Таким образом, между кожухом, сердечником, лопастями и хвостовиком образовано шесть наклонных сквозных каналов, обеспечивающих работу турбины при полете пули. Лопасти относительно продольной оси имеют угол наклона в 12-14°, что обеспечивает длину шага витка в 40-50 см, быстрое вращение пули вокруг продольной оси при выходе из канала ствола и правильное ее движение в воздушном пространстве по пути к цели.

Наряду с первым вариантом цельной пули, предназначенный в первую очередь для снаряжений папковых гильз, Соколовы разработали впервые в охотничье практике второй образец турбинной пули, состоящей из двух частей - головной (собственно пули) и хвостовой - стабилизатора - для снаряжения в металлические гильзы (*рис. ЗОБ*). У пули со стабилизатором хвостовик заканчивается стержнем, на который насаживаются войлочный и картонный пыжи, соосно закрепляющиеся расклепыванием свинцового стержня.

Пули «БС» безопасны для стрельбы из ружей, имеющих любые дульные сужения, так как тонкая рубашка обтекателя может легко обжиматься по окружности при прохождении по каналу и через дульное сужение ствола без нарушения правильности ее полета. Они дают хорошие качества боя, при встрече с целью легко разрушаются, образуют большое количество осколков и обеспечивают надежное убойное действие на животное.

### **1.8.11. Точенные пули**

По классификации их можно отнести к пулам стрелочного типа. В своем большинстве эти пули цельнометаллические, но есть и полуоболочечные. Применение твердых металлов призвано предотвратить деформацию пули еще в стволе. Действительно, при

использовании современных порохов давление газов в стволе достигает 650-700 кг/см<sup>2</sup>. В условиях перегрузок, когда действующая сила может превышать 1500 кг, свинцовая пуля деформируется еще в канале ствола. Заметно влияет на аэродинамические характеристики пули и прохождение дульных сужений.

Однако при одинаковых размерах латунная пуля будет на 27% легче свинцовой, а стальная - на 32%. Если свинцовая пуля весит 30 г, то такая же из латуни будет весить 22 г, а из стали - 21 г. Поэтому многим пулам этого типа в головной части делают свинцовые вставки, а в задней - хвостовик-стабилизатор. Для увеличения экспансивного действия свинцовые вставки делают не сплошными, а оболочку твердого металла надрезают. Нашей промышленностью такие пули не производятся, и они изготавливаются самими охотниками.

### 1.8.11.1. Пуля Блондо

Изобретена во Франции в годы второй мировой войны Роланом Блондо. Она использовалась бойцами французского Сопротивления для выведения из строя техники противника. Пробивная способность пули достаточна для повреждения блоков автомобильных моторов.

В настоящее время пуля получила широкое распространение за рубежом и в нашей стране. Во Франции и ФРГ пулю изготавливают и снаряжают в патроны заводским способом.

Пуля (стальная или медная) изготавливается на токарном станке, по конструктивной форме напоминает катушку для ниток (*рис. 31*). Головная часть пули имеет форму цилиндра, хвостовая - конуса с цилиндром. На цилиндрических поверхностях имеются кольцевые проточки типа «ласточкин хвост» для запрессовки свинцовых поясков. Стабилизация пули в полете осуществляется за счет аэродинамического эффекта, создаваемого обтекающим головную часть пули потоком воздуха, попадающего на коническую поверхность хвостовой части пули.

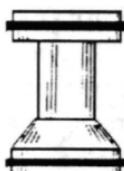


Рис. 31: Пуля Блондо

Основные конструктивные характеристики пули Блондо 12-го калибра: длина пули - 27.2-27.5 мм; диаметр пули по пояскам 18.0-18.5 мм; диаметр головного и хвостового цилиндров - 16.8-17.0 мм; высота хвостового цилиндра с конусом - 9.0-10.0 мм; диаметр центральной части пули - 9.7 мм; ширина свинцовых поясков - 2.5-3 мм; высота цилиндрических поверхностей головного и хвостового цилиндров - 5.0 мм; масса пули - 31.0-33.0 г. Вес и размеры оригинальных пуль Блондо 12-го и 16-го калибров приведены в табл. 16.

Таблица 16  
Размеры пули Блондо

Размеры	Калибр пули Блондо	
	12	16
Диаметр пули по ведущим свинцовым пояскам	18.59 мм	17.07 мм
Наибольший диаметр стального корпуса пули	16.84 мм	15.49 мм
Наименьший диаметр стального корпуса пули	9.7 мм	7.62 мм
Высота пули	21.18 мм	26.16 мм
Угол наклона стабилизатора к продольной оси	33°	33°

В настоящее время во Франции производятся пули 12-го, 16-го и 20-го калибров. В продажу они поступают в абсолютном большинстве в снаряженных патронах с гильзой 65 и 70 мм. Ежегодно во Франции продается примерно 200-250 тысяч патронов, снаряженных пулями Блондо.

Кучность стрельбы патронами заводского снаряжения очень высокая. На дальностях стрельбы из гладкоствольных ружей она практически не отличается от кучности стрельбы из нарезного оружия. Так, при стрельбе на дистанцию 82 м с винтовочным прицелом нередка такая кучность: 5 пуль в круг диаметром 7.5 см, а на дальность 50 м пробоины от пуль могут касаться друг друга. При этом, хотя и незначительно, все же лучшую кучность дают ружья со сверловкой полочек и три четверти чока. Далее по степени кучности идет полный чок, а затем - ружья со сверловкой, близкой к цилиндрической.

На стрелковых соревнованиях по пулевой стрельбе из гладкоствольных ружей во Франции на дистанции 82 м зарегистрирован такой результат: 5 пуль Блондо уложились в круг диаметром 8.8 см из ружья 16-го калибра без прицельных приспособлений и без прицельной вентилируемой планки.

При стрельбе на дистанцию 50 м из охотничьего ружья ИЖ-27Е-1С был получен поперечник рассеивания пуль из нижнего ствола 10 см, из верхнего 15 см. Учитывая, что полученное среднее максимальное давление ( $734 \text{ кг}/\text{см}^2$ ) превышает рекомендуемое ( $663 \text{ кг}/\text{см}^2$ ), следует при снаряжении патронов брать заряд пороха «Сокол» на 0.1 -0.15 г меньше, чем примененный при отстреле.

Стрельба патронами с пулями Блондо из охотничьих гладкоствольных ружей, имеющих дульное сужение более 1 мм, категорически запрещается.

В отечественной охотничьей практике пуля Блондо отлично зарекомендовала себя при отстреле крупных копытных в лесу, поскольку почти не отклоняется от первоначального направления при пролете сквозь мелкий кустарник. Кроме того, дульная энергия пули Блондо выше, чем у свинцовых пуль Бреннеке и Майера того же калибра. Пуля сравнительно безопасна при групповых охотах, так как практически не дает рикошета.

### 1.8.11.2. Пуля Рубейкина

Является измененным вариантом пули Блондо. Главное изменение состоит в том, что, в отличие от Блондо, у которой более тяжелая хвостовая часть создает обратную стреловидность, у пули Рубейкина более тяжелой является передняя часть, благодаря чему у пули имеется хотя и слабая, но все-таки нормальная стреловидность. Она проще в изготовлении, так как не имеет свинцовых поясков, которые заменяет контейнер.

Представляет собой несколько видоизмененную пулю Блондо (рис. 32).



Рис. 32: Пуля Рубейкина

Предназначена для стрельбы из гладкоствольного оружия 12-го калибра с дульными сужениями до 10 мм. Стабилизация пули в полете обеспечивается за счет ударного аэродинамического эффекта. Пуля технологична и может быть изготовлена на любом токарном станке из латунного прутка, стали, меди. Вес латунной пули для 12-го калибра 32 г. Пуля имеет совершенно правильную форму тела вращения относительно продольной оси; благодаря высокой твердости материала и жесткости корпуса она не деформируется в момент выстрела даже при максимальных зарядах пороха, не дает рикошетов. Отсутствие свинцовых поясков не нарушает форму пули и первоначальных аэродинамических качеств после прохождения дульных сужений. По убойности пуля не уступает круглой, а возможно, и превосходит, так как не рикошетит от крупных костей, а дробит их, создавая вторичные ранящие снаряды. Благодаря своей конструкции пуля не образует широких поверхностных ран, а глубоко проникает в ткани, нанося тяжелые повреждения. Пуля обладает большой устойчивостью в полете, строго сохраняет свое положение в пространстве на дистанции 100 м.

Пуля удобна в снаряжении, все применяемые при снаряжении элементы выпускаются промышленностью. Однако следует иметь в виду, что пуля, изготовленная из твердого материала, может вполне соответствовать одному ружью и не подходить для другого из-за того, что допуск на диаметр канала ствола у отечественных ружей составляет  $\pm 0.2$  мм, а номинальные диаметры каналов стволов производства наших предприятий различаются между собой на 0.3 мм. Таким образом, возможная разница диаметров составляет 0.5 мм.

Пуля хорошо зарекомендовала себя на охотах по лосю и кабану, когда цель была скрыта кустарником и ее контуры только угадывались. Из ее положительных свойств отмечают следующее:

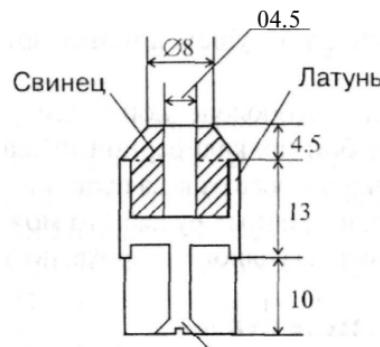
1 - хорошее останавливающее действие. Даже при попадании не по месту, зверь не уходит далеко и быстро погибает. Благодаря острым кромкам головной части рана не затягивается и всегда дает обильное кровотечение.

2 - хорошая точность и кучность боя даже при стрельбе на предельные дистанции.

3 - пуля уверенно преодолевает кустарник, не изменяя траектории полета.

### 1.8.11.3. Полуоболочечная подкалиберная пуля Королева

Корпус пули представляет собой миниатюрный латунный стаканчик с тонкими, крестообразно пропиленными стенками и толстым дном. В пропилы стенок вставляется крестообразная вставка из алюминиевой фольги, затем корпус пули помещается в специальную оправку и заливается свинцом. Окончательно к основанию пули крепится алюминиевый подкалиберный стабилизатор. Размеры на рис. ^ приведены для пули 12-го калибра.



Винт МЗ\* 15 Рис. 33: Пуля Королева

Диаметр тела пули не превышает диаметра других подкалиберных пуль, изготовленных из латуни и стали, что позволяет применять ее в ружьях с дульными сужениями до 1 мм, но, в силу сложившихся обстоятельств, испытывалась из ружья с цилиндрическими стволами. При стрельбе на дистанции 50 м все пули укладывались в круг диаметром 15-20 см. Стрельба подоскам, поставленным одна задругой, показала, что при попадании в преграду пуля разрушается, как правило, на девять частей: 4-свинцовые, 4-латунных лепестка оболочки и нижняя часть корпуса с хвостовиком. Осколки пули разлетаются в стороны, увеличивая зону поражения до 30-50 см в диаметре, а массивная хвостовая часть продолжает двигаться по траектории и проникает глубоко в мишень.

Так как «надрезы» - полоски фольги, скрыты в оболочке пули, то разрушаться она начинает от довольно сильного удара, что исключает ее преждевременное разрушение при встрече с тонкими ветками и другими незначительными препятствиями. Отдельные случаи стрельбы по лосю и кабану показали большую останавливающую силу пули. Разрушение пули начинается при попадании даже в мягкие ткани, где иногда задерживаются наиболее легкие части

(лепестки оболочки). Четыре свинцовых осколка пули, обладающие достаточной силой, дробят кости и глубоко проникают в тело зверя. Массивный хвостовик пули иногда проходит навылет, а чаще застревает под шкурой, что увеличивает тяжесть ранения.

Так как основными показателями, способными увеличить результативность стрельбы из гладкоствольного оружия, являются: хорошая точность боя, увеличение начальной скорости пули без ее деформации и большое останавливающее действие, связанное с увеличением зоны поражения - полуоболочечная подкалиберная пуля, несомненно, должна представлять интерес для многих охотников и, возможно, в будущем заменит применяемые ныне свинцовые пули.

Снаряжение патронов этой полуоболочечной пулей ничем не отличается от снаряжения любой подкалиберной пулей. Заряд пороха охотник выбирает в зависимости от веса пули, на котором он остановился. Для тяжелых и прочных ружей это может быть максимальный заряд, указанный на упаковке пороха, но не более!

#### 1.8.11.4. Пуля Бублия

Изготавливается из латуни с крестообразной свинцовой вставкой. Пуля экспансивная со смещенным центром тяжести головной части пули (рис. 34).

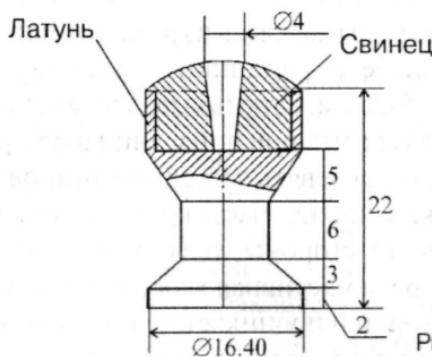


Рис. 34: Пуля Бублия

В ее основу была взята пуля Ширинского-Шихматова. Она «одета» в оболочку, внешний вид похож на пулю «Блондо». При такой конструкции хвостовик более тяжелый, с лучшей динамикой, компактнее по сравнению с хвостовиком экспансивной пули В. Королева. В предполагаемом решении отсутствует резьбовое соединение, что упрощает ее конструкцию.

Пуля применяется в контейнере. Такую пулю легко изготовить в любой мастерской.

Пуля хорошо проходит через кустарник и дает полное разрушение при попадании в цель.

Развивая данную конструкцию, можно придать ей форму «стрелы». У этой пули прекрасная аэродинамическая обтекаемость, отличное хвостовое оперение, надежный контейнер. К сожалению, сделать такую пулю в домашних условиях качественно сложно.

Испытания пули показали, что она имеет разброс порядка 15 см при стрельбе на дистанцию 40 м стоя без упора из ружья ТОЗ-34. Температура при этом была около 0° С. Пуля вошла в ель неглубоко, но очень сильно повредила ее. Одновременно была отстрелена пуля «стрела», которая вошла в дерево глубоко, но она практически не деформировалась.

Патрон снаряжался следующим образом. Были взяты полиэтиленовая гильза с капсюлем типа «Жевело-Н», порох «Сунар» весом 1.72 г, на который располагалась прокладка толщиной около 2 мм, войлочные пыжи и еще одна картонная прокладка. Затем помещался полиэтиленовый контейнер с четырьмя лепестками, в котором располагалась пуля. Закрутка «звездочка».

### 1.8.11.5. Пуля Пасечного

В некоторой степени похожа на пулю Бублия, но имеет более обтекаемую форму с лучшими конструктивными данными для деформации. Изготавливается из латуни с крестообразной свинцовой вставкой. За прототипы были взяты пули Рубейкина (хвостовая часть) и Королева (корпус пули) (рис. 35).

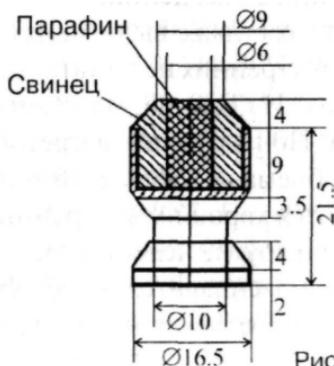


Рис. 35: Пуля Пасечного

Чтобы снарядить патрон, необходимо взять контейнер для дроби с четырьмя лепестками. В нем удалить ребра жесткости, а обтюратор отделить от контейнера, удалив соединяющие их перемычки. Контейнер с удаленными соединительными перемычками разрезать вдоль на две половины (по два лепестка в каждой половине). Затем в капсюлированную бумажную или пластмассовую гильзу насыпать порох «Сокол» - 2.3 г. На него с усилием 5-6 кг дослать пластмассовый обтюратор. Затем установить набор тонких картонных прокладок суммарной толщиной 2 мм. На прокладки поместить один древесно-волокнистый пыж (можно и войлочный, но надрезанный крестообразно). Сверху пыжа поместить набор из тонких картонных прокладок суммарной толщиной 1 мм. Затем вставить пулю в половинки контейнера и все вместе дослать в гильзу. Гильзу завальцевать закруткой. Длина лепестков должна быть равной длине латунной части пули, матрицу закрутки нужно переделать, так как обычной закруткой эту пулю можно повредить.

## **1.8.12. Изготовление пуль для гладкоствольных ружей**

### **1.8.12.1. Техника отливки пуль из свинца**

Тотчас по расплавке свинца изгарина сверху принимает вид синеватой плевы или кожицы; с повышением температуры металла толщина этой плевы увеличивается; она сначала принимает красно-фиолетовый оттенок, который потом переходит постепенно в оранжевый и, наконец, в желтовато-блестящий.

Чем сильнее расплавленный свинец нагревается, тем он делается ниже: свинец, только что расплавленный, бывает густ, трудно льется и скоро твердеет при охлаждении.

Чем более свинец нагрет, тем гляже выливаются пули снаряженые, но тем более получают внутренних недостатков, состоящих в свищах, пленах и раковинах. Из свинца, мало нагретого, пули выходят неполного объема. Но из свинца, нагретого умеренно, пули отливаются полного объема и, хотя имеют поверхность не совсем гладкую, но отличаются хорошим внутренним качеством и редко содержат раковины и другие недостатки.

Когда свинец совершенно расплавится, необходимо удостовериться, имеет ли он ту температуру, которая необходима для хорошей отливки.

О степени жара свинцовой бани можно судить по виду ее поверхности, когда немного отгребается верхний слой угля, которым свинец прикрывается для предохранения от изгаряны или окиси (уголь употребляется древесный, грубо измельченный). Если эта поверхность покрыта тонкой пленкой синеватого отлива, то металл еще не достиг требуемой температуры; радужный, красно-фиолетовый цвет обнаруживает достаточный нагрев; а темно-оранжевый или желтовато-блестящий отлив служит признаком уже сильно разогретого металла. Только постоянный на-вык может давать безошибочное определение, потому, для большей уверенности в хорошем качестве, отливают сперва несколько пуль на пробу, и если, при строгом осмотре, они окажутся полного объема, с немногим свилеватой поверхностью, но с блестящим, плотным сложением внутри, без признаков плен, черновин или раковин, то их признают доброкачественными и продолжают отливку безостановочно. Пули с совершенно гладкой поверхностью, но с признаками черновин или раковин внутри, обнаруживают слишком перегретый металл; а пули в объеме неполные и с очень слоистой поверхностью показывают, что свинец еще не достаточно нагрет.

В первом случае надо охладить металл добавлением в него куска холодного свинца или снижением нагрева; в последнем - продолжать нагревание до нужной температуры.

Когда количество расплавляемого свинца незначительно, то для расплавки употребляется железный ковш или половник.

Когда расплавленный свинец достиг требуемой температуры, приступают к литью.

Для этого складывают вместе обе половинки формы, вставляют стержень (где таковой имеется) и сжимают форму так плотно, чтобы между ее половинками не было просвета; в противном случае получаются пули увеличенного объема и с так называемыми протеками. Затем отгребают немного угля и наливают свинец в гнездо формы до тех пор, пока свинец не сравняется с поверхностью самой формы.

Когда свинец отвердеет, что заметно на литнике, то вынимают пулю, предварительно отрезав литник от пули.

Наливание свинца в формы должно производиться плавно, без задержек, так, чтобы струя вливалась равномерно и при том не слишком быстро, но и без замедления. При слишком быст-

ром литье воздух не успевает выйти из формы, а при литье медленном свинец застывает слоями и связь металла в пулях нарушается.

Пули отливаются тем удобнее, чем более разогрета форма. Для нагревания формы ее не следует класть в огонь, а предварительно отлит в ней несколько пуль, которые потом пустить в переплавку.

Отлитые пули надо класть бережно, а не бросать, чтобы не повредить их поверхности.

Собирание и разбиение формы следует производить с осторожностью; иначе форма, и в особенности нижняя оконечность стержня (где таковой имеется) могут быть повреждены и в скором времени прийти в негодность.

Форму и стержень нельзя чистить ни песком, ни наждаком, ни кирпичом. После отливки пуль, форму и все ее части тщательно вытирают чистой тряпкой, а потом железные и стальные части смазывают маслом для предохранения от ржавчины.

При собирании формы надо следить, чтобы между ее половинками не могли попасть частицы свинца, поскольку обе половинки не будут плотно прилегать одна к другой; чтобы стержень, после сжатия прижимом, плотно сидел в цилиндрическом канале и, наконец, чтобы обрез был на своем месте.

По мере того как древесный уголь сгорает, на свинец необходимо насыпать свежий слой.

Вода и снег, случайно попавшие в половник или в котел на поверхность расплавленного свинца, производят явление, подобное взрыву, причем часть свинца выбрасывается из половника или котла и может обжечь занимающегося литьем.

Поэтому необходимо наблюдать, чтобы на поверхности кусков свинца, опускаемых в котел, вовсе не было влаги.

Если при снятии пуль со стержней оборвутся хвостики от сердечников, то их выбивают из стержней железным прутиком или опускают стержень в расплавленный свинец, где и держат до тех пор, пока хвостики не расплавятся.

### **1.8.12.2. Отливка пули «Диаболо»**

Изготовление формы для отливки пуль - дело несложное и может быть выполнено на токарном станке. В первую очередь (рис. 36) изготавливают деталь 3 (2 штуки), особое внимание уде-

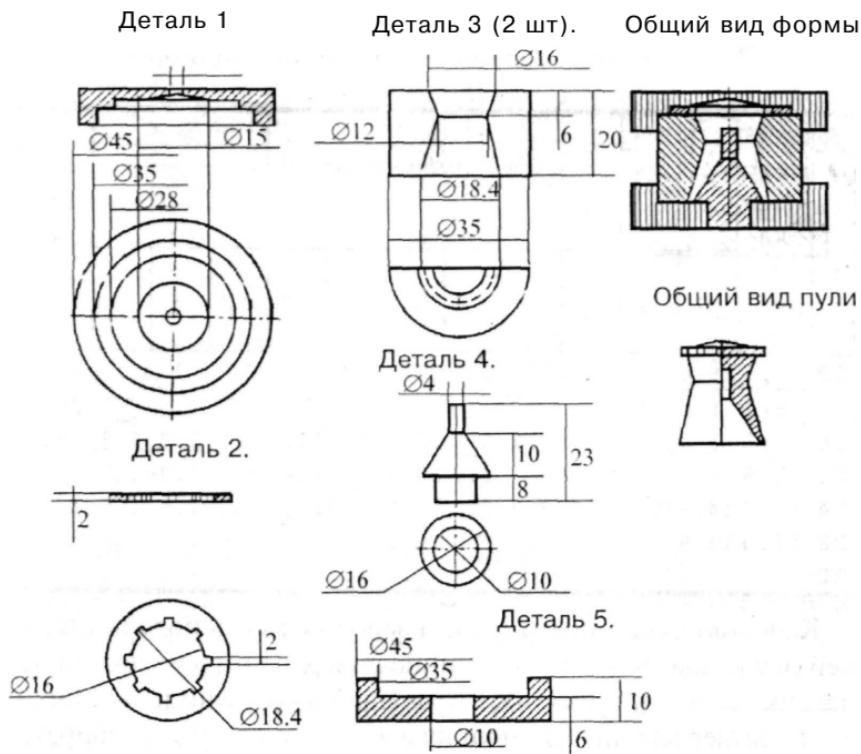


Рис. 36: Пулелейка для пули "Диаболо"  
(Размеры даны для пули 12-го калибра)

ляя обработке внутренних поверхностей. Они должны быть отшлифованы до зеркальной чистоты. После завершения работ по деталям 3, делают детали 1 и 5. Внутренний размер деталей 1 и 5 должен обеспечить вставку деталей 3 без особых усилий, в то же время обеспечивая плотное соединение половинок. Деталь 2 после изготовления впрессовывается в деталь 1 с небольшим на-тягом, а деталь 4 впрессовывается в деталь 5. Для облегчения снятия отлитой пули верхний стержень детали 4 можно сделать с небольшой конусностью (не более 0.2 мм). Отверстие для заливки в детали 1 можно раззенковать, что облегчит заливку расплавленного свинца.

Охотники, которые хотят изготовить пулелейку для пули «Диаболо» должны учитывать, что диаметр ( $D$ ) пули по центрирующему пояску должен быть меньше диаметра канала ствола на 0.1 мм, а диаметр ( $d$ ) тела пули должен быть меньше максимального дульного сужения стволов (*таб. 1. 17*).

Таблица 17

Размеры пуль "Диаболо" различных калибров

К а л и б р	диа- метр канала ство ла, мм	Размер пули (рис. 36)												Вес пули , г
		D	d	d1	d2	d3	H	h	h1	h2	K	m		
12	18.5	18.4	16	12	4	3.5	24	17	17	10	2	2	35.0	
		18.2	18.1										34.5	
16	17.0	16.9	14.7	11.0	3.7	3.2	22.0	15.6	12.9	9.2	1.8	1.8	29.5	
20	15.5	15.4	13.4	10.0	3.3	2.9	20.1	14.2	11.7	8.4	1.7	1.7	24.5	
24	14.7	14.6	12.7	9.5	3.2	2.8	19.0	13.5	11.1	7.9	1.6	1.6	22.0	
28	14.0	13.9	12.1	9.1	3.0	2.6	18.1	12.8	10.6	7.6	1.5	1.5	20.0	
32	12.5	12.4	10.8	8.1	2.7	2.4	16.2	11.5	9.4	6.7	1.3	1.3	15.9	

Качество поверхности пули и заполняемость полоски пулелейки улучшается, если внутренние поверхности всех частей пулелейки закоптить над открытым пламенем свечи или спички; после затвердевания отливки пулелейка будет легче разбираться, если постучать ее основанием по металлическому массивному предмету (наковальне).

Напомним, что для изготовления пуль можно использовать расплав из бросовых свинцовых аккумуляторных пластин, либо приготовить сплав, содержащий 4% сурьмы, 8% олова и 88% свинца. Перед началом работы детали пулелейки следует нафеть до температуры 100-120° С.

### 1.8.12.3. Отливка колпачковой пули 12-го калибра

(ОиОХ, №2, 1990). Форма состоит из 4-х деталей. В первую очередь (рис. 37) изготавливают деталь 2 (2 шт.), особое внимание уделяя обработке внутренних поверхностей. Желательно, чтобы они были отшлифованы до зеркальной чистоты. Затем изготавливают детали 1 и 3. Внутренний размер этих деталей должен обеспечивать вставку деталей 2 без особых усилий, в то же время обеспечивая плотное соединение половинок детали 2.

Пуля отливается из свинца; для меньшей деформации в свинец добавляется сурьма - 8% или же используются свинцовые

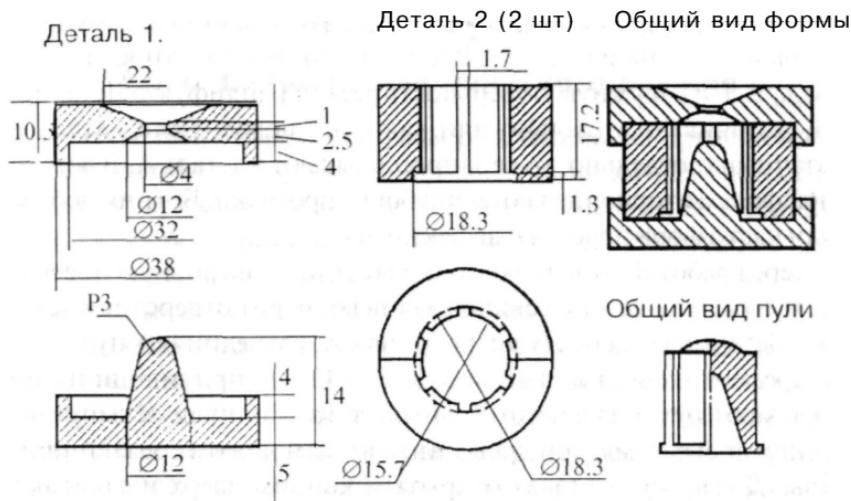


Рис. 37: Пулелейка для колпачковых пуль 12-го калибра

платины от старых автомобильных аккумуляторов. Вес пули из аккумуляторных пластин аккумулятора в среднем 35.09 г; с юбкой, залитой парафином, 35.6 г.

Указанные размеры пули дают лучшие результаты отстрела из ружей с диаметром канала ствола 18.2 мм.

При изготовлении пули для ружей с диаметром канала ствола 18.5 мм в форме для отливки пули необходимо увеличить ребра до 18.5 мм, т. е. наибольший диаметр пули должен быть согласован с диаметром канала ствола ружья.

#### 1.8.12.4. Отливка колпачковой пули Астафьевса для ружей малых калибров

Охотник А. Астафьев (ОиОХ, №9, 1984) применяет при охоте на копытных разновидность колпачковой пули, но с плоской головной частью (рис. 38). Вес пули 24 г длина 23.5 мм. Пуля из мягкого свинца отливается в специальной пулелейке. Ее можно

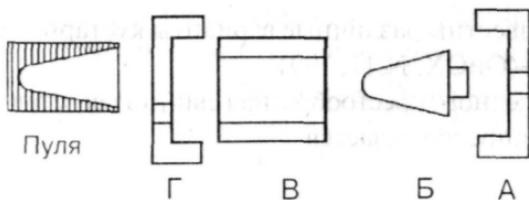


Рис. 38: Пулелейка для колпачковых пуль малых калибров

изготовить на любом токарном станке из латуни. Конструкция пулелейки видна из *рис. 38*. Все внутренние поверхности деталей А, В, Г и наружную поверхность детали Б шлифуют. Детали А и Б вытачивают отдельно или как одно целое. Если деталь Б вытачивают отдельно, то ее запрессовывают в деталь А. В детали В надфилем с торцов делают неглубокие проточки. Без них «юбка» пули часто формируется с дефектами.

Перед работой пулелейку собирают, ставят на ровную поверхность и расплавленный свинец заливают через отверстие в детали Г. Затем, слегка постучав по детали А, разъединяют пулелейку, срезают излишки свинца с детали Г и за прилив щипцами извлекают пулю из детали В. После того, как пули остынут, на ровной доске из мягкой древесины острый ножом срезают приливы. Далее, пули ставят открытым концом вверх и заливают расплавленным капроном или полиэтиленом. Для этой цели годятся куски полиэтиленовых и капроновых труб, старые детские игрушки.

При стрельбе из нижнего ствола ружья «Белка» 28-го калибра на расстоянии в 35 м восемь пуль уложились в круг диаметром 15 см. Пуля была испытана на охоте по косуле, изюбру, лосю и медведю. Основные достоинства пули - достаточное останавливающее действие, незначительный рикошет.

Наилучшие результаты получены на охоте по кабанам и изюбрам. Для ружей 28-го калибра наиболее эффективна стрельба на дистанции до 50 м.

#### **1.8.12.5. Изготовление недеформируемых пуль (Блондо, Рубейкина, Бублия и др.)**

Вытачиваются на токарном станке из бронзы, латуни или стали. Размеры пуль даны в описании.

Для пули Блондо заливка двух вертикальных поясков в проточенные канавки проводится в металлической форме, стягиваемой болтами. Заправка свинцовых поясков в проточки в домашних условиях сложна. Известны различные варианты кустарного изготовления этой пули (*ОиОХ, №11, 1991*).

Для пуль Бублия и Пасечного крестообразная свинцовая вставка отливается, а потом запрессовывается.

## 1.9. Боеприпасы к нарезному оружию

### 1.9.1. Патроны для нарезного оружия

Современные нарезные ружья рассчитаны на применение в них стандартных патронов, снаряжаемых на заводе. Самостоятельное снаряжение не может дать нужных показателей боя. Боеприпасы для снаряжения патронов к нарезному оружию в продажу не поступают.

Патроны для нарезных ружей могут быть подразделены на патроны бокового огня или кольцевого воспламенения калибра 5,6 мм и центрального боя, к которым относятся все остальные патроны. Патроны бокового огня (кольцевого воспламенения) состоят из свинцовой пули и цельнометаллической латунной или стальной гильзы, на дно которой по ее периферии кольцеобразно нанесен ударный капсюльный состав.

Патрон для нарезного оружия состоит из гильзы, капсюля, порохового заряда и пули.

Большинство пулевых охотничьих ружей рассчитано на давление не выше 3000 атмосфер. За рубежом часть патронов, родственных калибрам наших ружей, выпускаются для более мощного оружия типа «Магнум». Такие патроны обозначаются либо словом «Magnum», либо буквой S и с выдавленным на гильзах рифленым колечком. Эти надписи и знаки означают, что патрон содержит усиленный заряд, развивающий давление более 4000 атмосфер. Стрельба такими патронами, как и патронами с цельнооболочечными остроносыми пулями, допустима лишь из ружей, снабженных клеймом «Magnum» и соответствующими указаниями в паспорте ружья.

#### 1.9.1.1. Гильзы

Патроны, применяемые в охотничьем оружии, могут иметь гильзы цилиндрической и бутылочной формы. В свою очередь, цилиндрические и бутылочные гильзы могут иметь предназначенный для экстрактора выступающий фланец без проточки и с проточкой, не выступающий фланец с проточкой. Кроме того, только бутылочные гильзы могут иметь утолщение стенок у донной части, образующее снаружи упор, фиксирующий положение патрона в патроннике. Гильзы с выступающим фланцем чаще всего применяются в комбинированном охотничьем ору-

жми и штуцерах, г. е. в ружьях-«переломках». Выступающий фланец может иметь фаску. За рубежом гильзы с фланцем имеют маркировку R. Гильзы с невыступающим фланцем и проточкой используются в самозарядных и магазинных охотничих карabinах.

Гильзы делают чаще всего из латуни; у некоторых патронов они стальные, покрытые слоем меди, в отдельных случаях лаком. Гильза объединяет все элементы патрона в одно целое, что создает большие удобства при пользовании оружием.

### **1.9.1.2. Капсюли**

Капсюли патронов для нарезного оружия бывают обычно открытого типа. Капсюль представляет собой медный или латунный колпачок, на дне которого запрессовано небольшое количество ударного состава - вещества, способного воспламеняться от удара. Ударный состав прикрыт фольгой. Капсюль вставляется в гнездо, имеющееся в дне гильзы. В центре гнезда есть выступ, называемый наковальней. При ударе бойка по капсюлю его дно прогибается и ударный состав оказывается сжатым между наковальней и бойком, отчего он воспламеняется. Из капсюльного гнезда внутрь гильзы ведет несколько отверстий, называемых затравочными. Через них пламя от взрыва капсюля передается пороховому заряду.

Некоторые патроны, самых малых калибров, отдельного капсюля не имеют. Их гильза представляет собой цельнотянутый стаканчик с выдавленной у дна закраиной. В эту закраину и запрессован ударный состав. Удар наносится не в центр, а в закраину донышка гильзы и плющит ее между бойком и казенным срезом ствола. Такие патроны называют патронами бокового или кольцевого воспламенения.

### **1.9.1.3. Порох**

Порох применяется бездымный, часто специальный для данного патрона, он заполняет не все свободное пространство в гильзе. Отношение объема пороха к объему свободного пространства в гильзе называют плотностью заряжания. Соблюдение ее очень важно для правильного сгорания заряда и получения свойственных данному патрону баллистических данных.

#### 1.9.1.4. Пули

Пули нарезных ружей продолговатые. Чем больше длина пули, тем больше ее поперечная нагрузка (поперечная нагрузка определяется как отношение массы к единице площади поперечного сечения), тем выше такие показатели, как сохранение энергии на траектории, отлогость траектории, энергия. Первые образцы пуль к патронам на бездымном порохе были исключительно цилиндрической формы с закругленной головной частью. Со временем установился остроконечный, несколько облегченный тип пули. Траектория полета таких пуль из-за уменьшения массы, а значит и поперечной нагрузки и из-за повышения за счет этого начальной скорости оказалась более отлогой (настильной) в начале полета и более крутой в конце. Остроконечные пули (так называемой оживальной формы), обладающие большой скоростью полета, проявили способность распространять силу удара по кругу в стороны, повысив тем самым свое поражающее (разрушающее) действие.

Свинцовые пули для нарезного оружия сейчас встречаются редко и только у охотничьих патронов крупных калибров, рассчитанных на низкую начальную скорость пули. Для мощных патронов и военного оружия применяют пули с оболочкой из более твердого металла. Оболочкой может быть покрыта вся пуля, начиная с головной части, открытым остается только донышко. Такие пули называют оболочечными. В других пулях оболочкой покрыты дно и боковые поверхности пули, открытой остается головная часть свинцовового сердечника. Такие пули называются полуоболочечными и являются экспансивными, поскольку пуля с открытым в головной части свинцовым сердечником сильно деформируется при попадании в цель, нанося тем самым большие поражения тканям животного. Эти пули под названием «Дум-дум», впервые примененные англичанами во время англо-бурской войны, были впоследствии запрещены Гаагской конвенцией 1899 г. к употреблению в военном оружии.

Внешняя оболочка пули может быть стальной, из сплава меди, цинка и никеля, медно-никелевой, томпаковой (сплав меди и цинка), и из луболоя (сплав меди, цинка и олова). Стальная оболочка может быть покрыта тонким слоем одного из вышеперечисленных сплавов или оловом, никелем или медью гальваническим способом. Все эти покрытия предотвращают окисление

стальной оболочки и уменьшают трение между пулей и каналом ствола.

Современные оболочечные пули к охотничим патронам можно подразделить на две основные группы: экспансивные и неэкс-спансивные.

#### ***1.9.1.4.1. Экспансивные пули***

Экспансивная группа включает в себя пули:

- а) с деформирующейся головной частью, которая при попадании в животное увеличивает первоначальный диаметр в 1.5-2.5 раза и почти не разрушаются, образуя очень мало осколков;
- б) полуразрушающиеся, у которых полностью разрушается только головная часть, образуя большое количество осколков, а более прочная задняя часть глубоко проникает в тело животного;
- в) полностью разрушающиеся при попадании в животное;
- г) пули со смешенным центром массы к хвостовой части.

Такое разделение экспансивных пуль условно, так как деформирующиеся пули, например, могут стать полуразрушающимися или разрушающимися пульами, и наоборот. Выбор калибра, массы и типа пули зависит от того, на какого зверя и в каких условиях предстоит охота, какова живучесть дичи.

##### ***1.9.1.4.1.1. Деформирующиеся экспансивные пули***

Предназначаются для охоты на тонкокожего крупного зверя. Характерной особенностью данных пуль является непрочная головная часть, которая при попадании в тело животного легко деформируется и разворачивается. Степень и скорость деформации головной части в какой-то степени можно регулировать за счет конструкции пули.

Другие факторы, влияющие на характер экспансивного действия,- скорость пули при столкновении с целью и плотность ткани животного, в которое попадает пуля.

Корпус и основание обычной деформирующейся экспансивной пули монтируется так, чтобы после удара о цель пуля не распалась и тем самым обеспечила достаточно глубокое проникновение в животное. За счет экспансивного действия головной части пули увеличивается диаметр раны, а частицы оболочки и сердечника, оторвавшихся от пули, усиливают ее поражающую

способность. При увеличении поперечного сечения пули после встречи с преградой в процессе экспансивного действия ее носовой части уменьшается скорость прохождения пули через ткани и усиливается ее поражающая способность.

Простейшая и наиболее старая форма пули экспансивного действия - так называемая полуоболочечная мягконосая пуля с грибовидным сердечником. Мягкий свинцовый сердечник на конце такой пули обнажен; металлическая оболочка покрывает только основание и корпус.

Некоторые пули экспансивного действия имеют тонкостенный металлический остроконечный колпачок, надеваемый на носовую часть. Такой колпачок уменьшает сопротивление воздуха и гарантирует правильную подачу патронов в карабинах с магазином коробчатого типа. Носовая часть экспансивной пули с металлическим колпачком не деформируется при подаче патрона из магазина в патронник. Всеми вышеперечисленными преимуществами обладают также пули с металлическим клином в носовой части.

#### ***1.9.1.4.1.2. Полуразрушающиеся экспансивные пули***

Предназначены для охоты на крупных тонкокожих зверей. Конструкция носовой части, свинцового сердечника, а также структура оболочки полуразрушающихся пуль способствуют разрыву передней части пули на множество разных по величине осколков. Рваные остроконечные осколки усиливают поражающую способность пули. После разрушения передней части пули ее основание, продвигаясь дальше, может продолжать разрушать ткань животного до тех пор, пока пуля не пройдет насеквоздь или пока не остановится, дойдя до плотной ткани или кости. Все это усиливает поражающую способность полуразрушающихся пуль.

#### ***1.9.1.4.1.3. Разрушающиеся пули***

За рубежом выпускаются обычно калибром не более 7.62 мм. При попадании в цель такие пули сильно разрушают ткани. Разрушающиеся пули не обладают такими же пробивными способностями, как деформирующиеся или полуразрушающиеся.

Разрушающиеся пули каждого калибра относятся к категории легких пуль. По конструкции они могут быть полуоболочечны-

ми мягконосными (оболочечными с обнаженной головной частью) и с пустотой в головной части. Сердечник изготавливается из мягкого свинца. Тонкая оболочка обеспечивает максимальное разрушение всей пули. При низких скоростях такая пуля иногда разрушается недостаточно, хотя при этом заметно деформируется ее носовая часть.

#### ***1.9.1.4.1.4. Пули со смещенным центром массы***

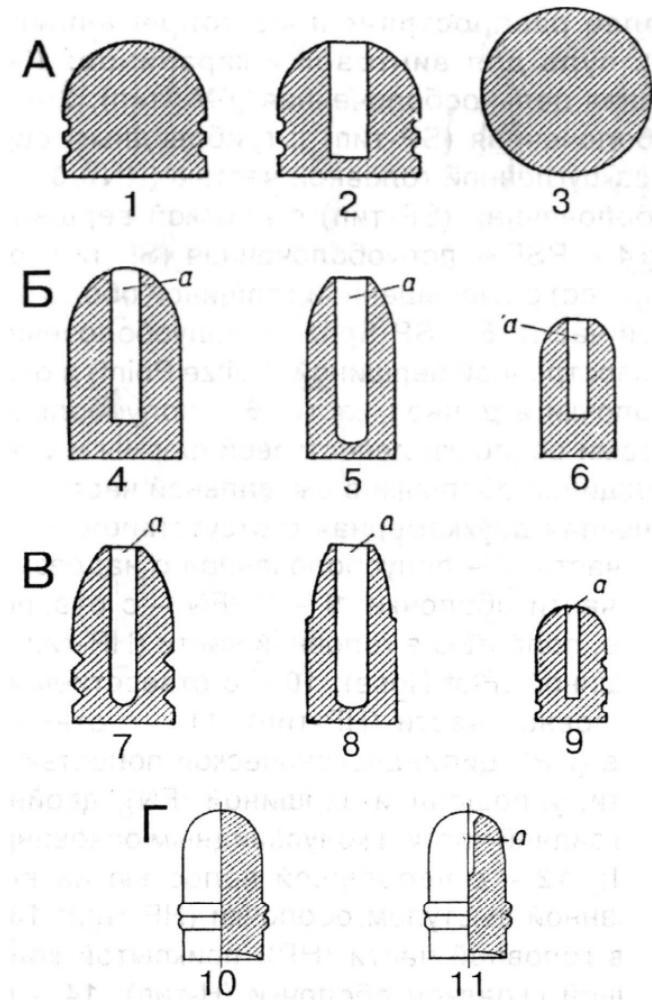
Смещения массы пули к ее хвостовой части добиваются различными способами: изготовлением сердечника, не целиком из свинца, а с алюминиевой или фибровой головной частью, пустотой в головной части пули, утолщением стенок оболочки (она из более легкого металла) в головной части пули и т.д.

#### ***1.9.1.4.2. Неэкспансивные пули***

Охотничьи пули неэкспансивного действия, получившие в Англии название sol ds, имеют сплошную металлическую оболочку, закрывающую носовую часть и корпус. Твердый свинцовый сердечник обычно обнажен со стороны основания. Неэкспансивные пули большого калибра предназначены преимущественно для охоты на крупных и часто опасных зверей Азии и Африки, которые имеют очень грубую и толстую шкуру. Жизненно важные органы таких зверей защищены толстым слоем костей и мышц. Неэкспансивные пули большого калибра почти всегда имеют круглую головную часть. Пуля с носовой частью такой формы меньше отклоняется или меняет направление при попадании в кость или мышцы, что, в свою очередь, гарантирует более глубокое проникновение ее в зверя.

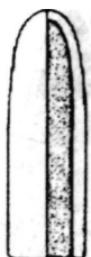
Неэкспансивные оболочечные пули меньшего калибра иногда используются для охоты на ценных пушных зверей или небольших съедобных животных и крупных птиц. Это объясняется стремлением охотников как можно меньше повредить ценный мех или мясо. Чрезмерное разрушение тканей можно предотвратить использованием остроносых пуль и патронов ручного снаряжения с меньшей скоростью пули.

Неэкспансивные пули, предназначенные, для охоты на крупного зверя, независимо от их калибра и массы, могут разрушаться или деформироваться при ударе о кость или плотную ткань.



**Свинцовые пули:** А - для штуцеров крупных калибров под дымный порох; Б-для штуцеров-экспрессов под дымный порох; В - для штуцеров-нитроэкспрессов под бездымный порох; Г-для малокалиберных патронов кольцевого воспламенения под бездымный порох: 1 -полусферическая 12-го калибра; 2 - полусферическая 12-го калибра с экспрессной пустотой в головной части; 3 - сферическая к слоновому штуцеру 4-го калибра; 4 - калибра .577; 5 - калибра .450; 6 - калибра .400; 7 - калибр .500; 8 - калибр 360; 9 - калибр 360; 10 - цельносвинцовая; 11 - с полостью в головной части; а - экспрессивная пустота.

**Наиболее распространенные современные конструкции пуль для винтовок и карабинов:** 1 - неэкс-  
パンсионная цельнооболочечная (FMJ-тип); 2 - SPRN -  
полуоболочечная (SP-тип) с грибовидным сердечни-  
ком и закругленной головной частью (RN); 3 - SPFN -  
полуоболочечная (SP-тип) с плоской вершиной (Flat  
Nose); 4 - PSP - полуоболочечная (SP-тип) остроно-  
сая (Pointed) с уменьшенной толщиной оболочки в ожи-  
вальной части; 5 - SP Spitze - полуоболочечная (SP-  
тип) с заостренной вершиной (Spitze Point) и отсутстви-  
ем оболочки в донной части; 6 - полуоболочечная с  
надрезами оболочки лепестковой формы и уменьшенн-  
ной толщиной оболочки в оживальной части; 7 - полу-  
оболочечная двухкамерная с отсутствием оболочки в  
донной части; 8 - полуоболочечная с надрезами в го-  
ловной части оболочки; 9 - HPFN - с отверстием в  
оболочке, полостью в головной части (HP-тип) и плос-  
кой вершиной (Flat Nose); 10 - с отверстием и пусто-  
той в головной части (HP-тип); 11 - с отверстием в  
оболочке (HP), цилиндроконической полостью в носо-  
вой части, уплощенной вершиной (FN), двойной обо-  
лочкой в задней части и конусовидным основанием (BT,  
Boat tail); 12 - с небольшой полостью на вершине,  
образованной выступом оболочки (HP-тип); 13 - с пу-  
стотой в головной части (HP), прикрытой колпачком,  
поперечной складкой оболочки (H-тип); 14 - с пусто-  
тельным колпачком в головной части (HP-тип) и конусо-  
видным основанием (BT); 15 - с клином из другого ма-  
териала в головной части; 16 - с двойным сердечни-  
ком, т.е. с соприкасающимися сердечниками из свин-  
ца разной твердости; 17 - с механическим упрочнени-  
ем соединения сердечника и оболочки; 18 - полуобо-  
лочечная пуля с утолщенной оболочкой и химически  
упрочненным соединением сердечника и оболочки; 19  
- монолитная пуля из медного сплава (Solid); 20 - с кор-  
пусом из медного сплава и полостью в головной части.



1



2



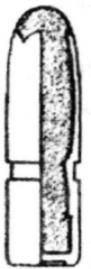
3



4



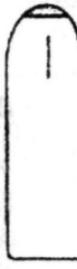
5



6



7



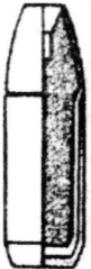
8



9



10



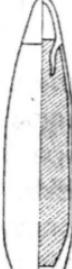
11



12



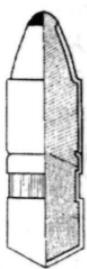
13



14



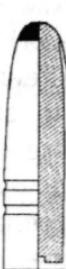
15



16



17



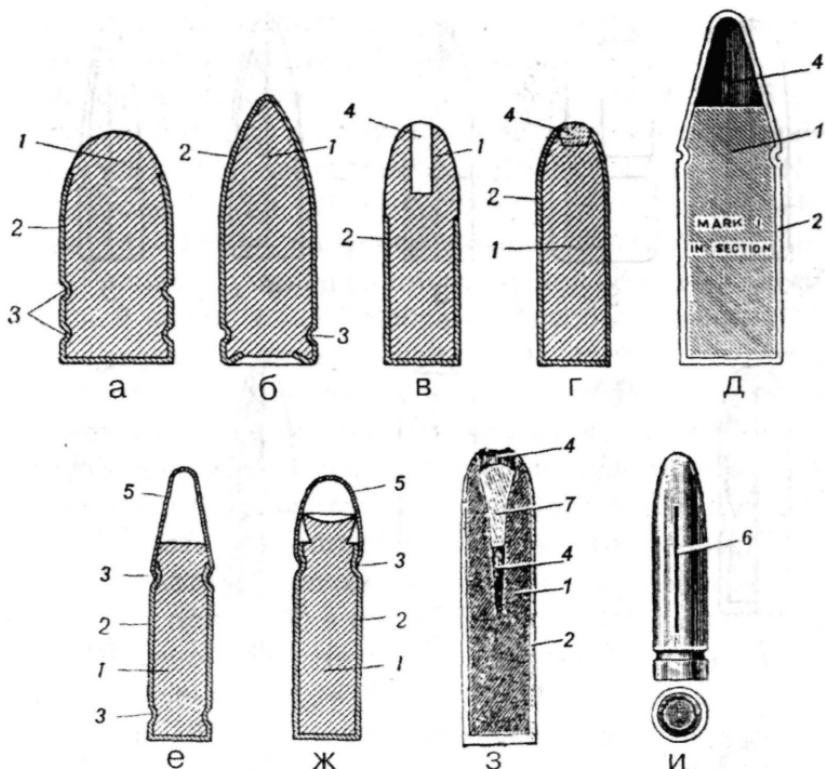
18



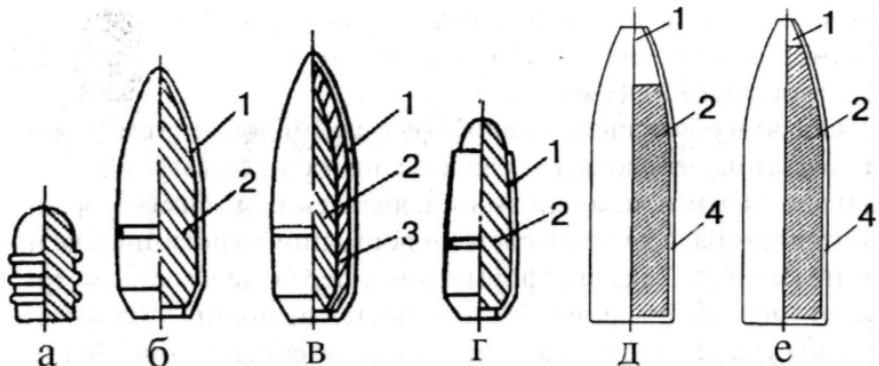
19



20



**Оболочечные пули старых образцов:** а - полуоболочечная SP-типа с закругленной формой головной части (SPRN - Soft Point Round Nose) калибра .577; б - цельнооболочечная калибра типа FMJ (Full Metal! Jacket) калибра .500; в - полуоболочечная SP-типа с пустотой в головной части (SPHP - Soft Point Hollow Point); г - экспансивная типа D с отверстием в закругленной головной части, заполненной воском; д - экспансивная пуля НР-типа с полостью в головной части калибра .476 Лесли Тейлора; е - экспансивная НР-типа с баллистическим наконечником калибра .360 Вестли Ричардса; ж - экспансивная НР-типа с баллистическим наконечником калибра .318 Лесли Тейлора; з - экспансивная НР-типа с клином калибра .375 H&H; и - оболочечная экспансивная FMJ-типа с надрезами на оболочке и свинцовыми сердечником калибра .303:1 - свинцовый сердечник; 2 - оболочка; 3 - попечная кольцевая канавка для переламывания пули в теле животного; 4 - полость; 5 - баллистический наконечник; 6 - надрезы на оболочке.



**Основные конструкции отечественных пуль для нарезного охотниччьего оружия:** а - свинцовая безоболочечная для малокалиберного патрона кольцевого воспламенения; б - FMJBT - цельнооболочечная неэспансивная FMJ-типа со свинцовыми сердечником и конусовидным основанием (Boat tail); в - цельнооболочечная неэспансивная FMJ-типа со стальным сердечником и свинцовой рубашкой; г - SPBT - полуоболочечная эспансивная SP-типа с конусовидным основанием (BT); д и е - эспансивные с полостью в головной части НР-типа: 1 - оболочка; 2 - сердечник; 3 - рубашка; 4 - полость.

### 1.9.3. Патроны заводского изготовления

#### 1.9.3.1. Калибр и обозначения патронов

В большинстве стран калибр нарезного оружия выражается в миллиметрах и его долях (обычно с точностью до второго знака после запятой при записи в виде десятичной дроби). В Великобритании и США, а также в странах, где принята английская система мер, калибр обозначается в долях дюйма - в тысячных долях в Великобритании и в сотых в США, причем написанные обозначения имеют своеобразный вид - десятичная дробь записывается как целое число с точкой впереди (например, обозначение калибра 0.3" = 7.62 мм, имеет вид .30 или .300). Калибр обозначается также и в линиях, соотношения при этом таковы: 1 " = 25.4 мм, 1 линия = 2.54 мм. Так, трехлинейная винтовка С. И. Мосина имеет калибр  $3 \times 2.54 = 7.62$  мм, а калибры три линии, .30, .300, 7.62 равны

между собой. В последнее время точку перед обозначением калибров в Англии и США не ставят. Например, калибр 410 соответствует 10.41 мм.

Обычно обозначения калибров в дюймовой системе в миллиметры не переводятся, так как они часто бывают или приблизительными, или условными, являясь лишь символом данного патрона, а не носителем информации об истинной величине калибра. Так, при формальном переводе в миллиметры, например обозначения .38, получается величина 9.65 мм. Но это несуществующий калибр - условное обозначение .38 имеют в действительности 9-мм патроны, используемые в оружии с истинным калибром, равным 8.83 мм. Главная причина расхождений заключается в измерении диаметра канала ствола - по нарезам или по полям. Поэтому один и тот же калибр может обозначаться по-разному. Так, у винтовки 5.6 мм он иногда обозначается 5.45 мм - это измерение калибра по полям: у трехлинейного патрона 7.62\*53 диаметр ведущей части пули 7.92 мм. Вообще, у отечественных патронов диаметры ведущих частей пули больше калибра (*табл. 18*). В результате в мировой практике принята смешанная система обозначений, при которой данный патрон обозначается так, как он был обозначен в стране, выпустившей его.

Как известно, патроны одного калибра, но с гильзами разных размеров и форм, с фланцами или проточками около дна абсолютно невзаимозаменяемы. Поэтому в наши дни обозначение одних лишь калибров без характеристики гильзы было бы очень скучной информацией, почти ни о чем не говорящей. Сведения, приводимые после обозначения калибра - это длина гильзы в миллиметрах и ее тип (фланцевые или рантовые гильзы в международной практике обозначаются латинской буквой R - от немецкого слова «Rand»). Бесфланцевые гильзы, как особенно широко распространенные в наши дни, обычно не обозначаются. Таким образом, отечественные охотничьи патроны должны иметь обозначения, например 7.62\*53R и 7.62\*51.

## Технические характеристики отечественных патронов для нарезного оружия.

Таблица 18.

Характеристики	1	Патроны		
		5.6-мм кольц. воспл.	5.6*39 ГОСТ 20808-75	7.62*39-9.7 ТУ-3- 3.2207-89
Калибр, мм	2	5.6	5.6	7.62
Масса пули, г	3	2.6	3.5	9.7
Начальная скорость пули, м/с	4	320	900	650
Максимальное давление пороховых газов, не более, кгс/см <sup>2</sup>	5	1300	3050	3050
Энергия пули, кгс·м: дульная	6	15	161	220
на дистанции 100 м	7	12	107	163
на дистанции 200 м	8	-	69	116
на дистанции 300 м	9	-	43	81
Превышение траектории полета пули над линией прицеливания, см, на дистанции, м:				
на дистанции 100 м	10	13	1.9	
на дистанции 200 м	11	78	10.8	
на дистанции 300 м	12	196	32	
Поперечник рассеивания пуль, см, на дистанции, м:				
на дистанции 100 м	13	7.2	5.5	
на дистанции 200 м	14	15	10	
на дистанции 300 м	15	23	15	
Масса отстреливаемых животных (кг)	16	0.2-3.0	20-60	60-150
на дальности эффективного применения, м	17	50	200	150

Таблица 18. (Продолжение)

Патроны							
1	7.62*39-8 РАГ 771.222.004 ТУ	7.62*51 ГОСТ 21169-75 или ТУ-3.1604-84	7.62*53 ТУ- 3.526-84	7.62*39-9.7 образца 1943 г.	8.2*66М	9*53 ГОСТ 20808-75	9.3*64 опытный
2	7.62	7.62	7.62	7.62	8.2	9	9.3
3	8	9.7		8	9.6	15	17.5
4	740	820	695		613	650	745
5	3050	3400	3100			2600	3800
6	225	374	380	220		354	520
7	178	272	314	157		238	402
8	135	198	256	135		157	319
9	102	143	208	102		107	254
10		1.6	2.14			3.5	
11		7.8	9.8			15.6	
12		20	24			45	
13		4.6	4.4		14	6.1	
14		9.6	6.4		23	12	
15		18.6	9.6		45	17.2	
16	60-200	100-250	100-250			200-400	250-500
17	300	250	250			150	300

Таблица 18. (Продолжение)

Характеристики	1	Патроны		
		5.6-мм кольцевого воспламенения	5.6*39 ГОСТ 20808-75	7.62*39-9.7 ТУ-3-3.2207-89
Калибр, мм	2	5.6	5.6	7.62
Тип пули	3	свинцовая	полуоболочечная	полуоболочечная
Диаметр ведущей части пули, мм	4	5.75	5.67	-
Длина гильзы, мм	5	15.6	38.7	-
Длина патрона, мм	6	25.5	48.7	56.0
Объем зарядной камеры, см <sup>3</sup>	7	0.247	1.9	-
Начальная скорость пули, м/с	8	320	900	650
Максимальное давление пороховых газов, не более, кгс/см <sup>2</sup>	9	1300	3050	3050
Масса пули, г	10	2.6	3.5	9.7
Масса патрона, г	11	3.5	11.3	18
Масса отстреливаемых животных (кг)	12	0.2-3.0	20-60	60-150
на дальности эффективного применения, м	13	50	200	150
Упаковка, количество	14	п*, 50 шт.; к*, 50 шт.	к, 20 шт.	к, 20 шт.
Основные виды оружия	15	**	карабины "Барс"	карабин С С

Примечание. \* п - пластмассовая упаковка, к - картонная упаковка

\*\* винтовки "Урал 5-1", "Урал-6-1", ТОЗ-8-01, ТОЗ-12-01, ТОЗ-16, 17, 18, 78

Таблица 18. (Продолжение)

				Патроны			
1	7.62*39-8 РАГ 771.222.004 ТУ	7.62*51 ГОСТ 21169-75 или ТУ-3.1604-84	7.62*53 ТУ- 3.526-84	7.62*39- 9.7 образца 1943 г.	8.2*66М	9*53 ГОСТ 20808-75	9.3*64 опытный
2	7.62	7.62	7.62	7.62	8.2	9	9.3
3	оболочечная с надрезами	полу оболочечная	полу оболочечная		полу оболочечная	полу оболочечная	полу оболочечная
4	-	7.83	7.92	-	8.5	9.27	-
5	-	51	53	-	66.6	53	-
6	56.0	72	76	56	78	67	-
7	-	3.2	3.65	-	4.6	3.65	-
8	740	820	695		613	650	745
9	3050	3400	3100			2600	3800
10	8	9.7	13	8	9.6	15	17.5
11	16.5	25	26	16.5		29	38
12	60-200	100-250	100-250			200-400	250-500
13	300	250	250			150	300
14	к, 20 шт.	к, 10 шт.	к, 20 шт.			к, 20 шт.	к, 20 шт.
15	карабин СС	Медведь-3", "Лось-4"	СВТ, СВД, О-44	карабин С С		"Медведь", "Лось"	"Лось-8", МЦ19-09

### 1.9.3.2. Отечественные патроны

В настоящее время наибольшее распространение имеют следующие типы охотничьих патронов для нарезного оружия (рис. 39): охотничье-спортивный патрон калибра 5.6 мм кольцевого воспламенения; охотничий патрон калибра 5.6 центрального боя с полуоболочечной пулей экспансивного действия для магазинного карабина «Барс», имеющий обозначение 5.6\*39 (цифра 39 обозначает длину гильзы); охотничий патрон 7.62\*51 с полуоболочечной пулей экспансивного действия для магазинного карабина «Лось-4» и самозарядного карабина «Медведь-4»; охотничий патрон 7.62\*53 с полуоболочечной пулей экспансивного действия для магазинного карабина, созданного на основе трехлинейной винтовки; охотничий модернизированный патрон калибра 8.2 мм с полуоболочечной экспансивной пулей для магазинного карабина «КО-8.2»; охотничий патрон 9\*53 с полуоболочечной пулей экспансивного действия для магазинного карабина «Лось», самозарядного карабина «Медведь», штуцеров МЦ7-09, МЦ10-09, МЦ109-09, ТОЗ-55 «Зубр». Основные конструктивные и баллистические характеристики патронов приведены в табл. 18.

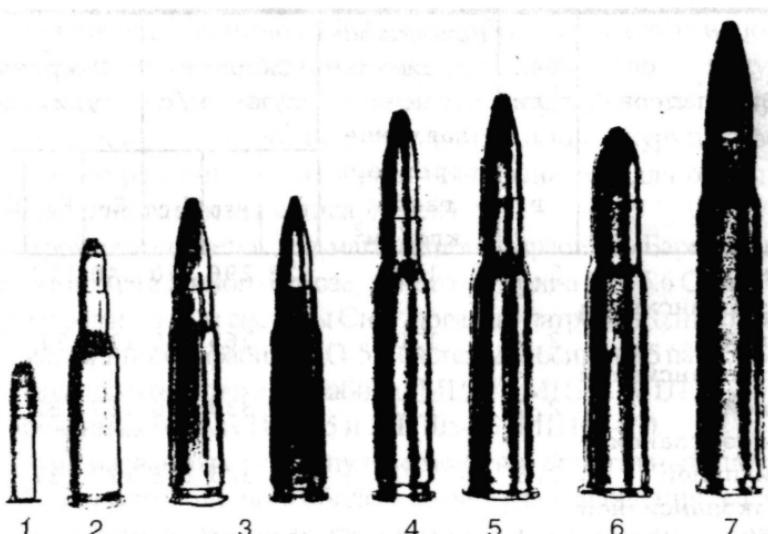


Рис. 39: Отечественные патроны к нарезному охотничьему оружию:  
1 - 5.6 мм кольцевого воспламенения, 2 - 5.6\*39, 3 - 7.62\*39,  
4 - 7.62\*51, 5 - 7.62\*53, 6 - 9\*53, 7 - 8.2\*66

### 1.9.3.2.1. Патрон 5.6 мм кольцевого воспламенения

Является одним из важнейших для добычи мелких пушных зверей. Ранее для промысловой охоты обычно использовались спортивно-охотничьи патроны со стальной гильзой, а в последнее время патроны «Юниор-С», которые благодаря стальной гильзе могут использоваться в интервале температур от -50° до +50° С. В 1992 г. выпускающий эти патроны Климовский штамповочный завод предложил пять новых патронов: три патрона с экспансивной пулей и начальными скоростями VQ=315, 370 и 410 м/с и два патрона с неэкспансивной пулей с начальными скоростями Vo=370, 410 м/с.

Применение в конструкции патрона экспансивной пули и нового пороха, обеспечивающего ее высокую скорость, позволило получить патрон с повышенным убойным действием.

Необходимо отметить, что давление пороховых газов у высокоскоростных патронов не превышает 1300 кгс/см<sup>2</sup>, т. е. аналогично давлению, которое развивается в стволе при стрельбе серийными патронами «Юниор».

Таблица 19

Технические характеристики 5.6-мм патронов кольцевого воспламенения

Вид патрона	Вес пули, г	Наибольшее максимальное давление пороховых газов, кгс/см <sup>2</sup>	Скорость пули, м/с			Энергия пули, дж		
			V <sub>0</sub>	V <sub>50</sub>	V <sub>100</sub>	E <sub>0</sub>	E <sub>50</sub>	E <sub>100</sub>
"Юниор"	2.6	1300	328	296	270	140	113	95
С экспансивной пулей	2.4	1300	315	265	235	119	84	64
С экспансивной пулей	2.4	1300	370	330	300	167	132	105
С неэкспансивной пулей	2.6	1300	370	325	245	177	137	110
С экспансивной пулей	2.4	1300	410	340	300	202	139	108
С неэкспансивной пулей	2.6	1300	410	345	305	219	155	121

Технические характеристики патронов приведены в табл. 19.

По желанию потребителей патроны могут поставляться в обычном или «северном» исполнении (стрельба при пониженных температурах) и в различной упаковке (влагонепроницаемые пакеты на 500 патронов, металлические герметические коробки на 3000 патронов, а также комбинация этих упаковок).

В настоящее время организации, имеющие соответствующие разрешения, могут заказывать, кроме серийных патронов «Юниор» и «Снайпер», высокоточные спортивные патроны «Темп» и «Биатлон», а также лучшие на сегодняшний день в мире патроны «Олимп винтовочный» и «Олимп-БИ» (биатлонные). Их отличает высокая точность стрельбы, в том числе и при минусовых температурах, повышенная ветроустойчивость пули наполете, а также герметичность исполнения, что делает патрон идеальным по эффективности при охоте на мелкого пушного зверя. Ранее патроны «Олимп» выпускались в ограниченных количествах и только по заказам сборных команд СССР.

#### **1.9.3.2.2. Патрон 5.6\*39**

Сконструирован М.Н. Блюмом в 1955 г. с пулями двух типов – с полуоболочечной массой 3.5 г и начальной скоростью 1000 м/с и с оболочечной весом 2.8 г и начальной скоростью 1200 м/с. Изготавливается серийно с 1962 г. Полуоболочечная пуля используется для охоты на средних по размеру зверей (волк, косуля, сайгак), однако вследствие мощности патрона портит шкуру. Оболочечная пуля почти не разрушает ценной шкурки животных самого различного размера и предназначена для охоты на более мелких животных (лиса, песец).

Патрон применяется для магазинного карабина «Барс», одностольного магазинного самозарядного карабина КО-5.6 СКС с отводом газов из ствола системы Симонова на 6 патронов, одностольного магазинного карабина КО-5.6 системы Мосина на 5 патронов, в самозарядных охотничьих карабинах МЦ127, МЦ128, МЦ131, вкомбинированных ружьях ИЖ-15 и МЦ105-35 (МЦ105-01).

Кроме названных типов пуль, имеется и спортивный патрон 5.6\*39 «Бегущий олень» с оболочечной пулевой. Давления, развиваемые в момент выстрела этим патроном, выше, чем у первых двух пуль, поэтому применять его для карабинов «Барс» не рекомендуется, поскольку это часто приводит к их поломке.

### 1.9.3.2.3. Охотничий патрон 6.5\*38

В настоящее время промышленностью не производится. Ранее изготавливается для комбинированных ружей МЦ-5, МЦ-30 и нарезных ружей МЦ5-01, МЦ7. Может быть изготовлен по заказам. Приведем технические данные этого патрона: вес пули, вес порохового заряда, длина и вес патрона соответственно 5.5 г, 0.85 г, 52 мм и 10.9 г; начальная скорость пули - 600 м/с, поперечник рассеивания пуль на дистанции 100 м - 6 см.

### 1.9.3.2.4. Патроны 7.62\*39

Для стрельбы на охоте из 7.62-миллиметрового самозарядного карабина Симонова (СКС) применяют три вида патронов: первый - образца 1943 г., с оболочечной пулой со стальной, покрытой томпаком оболочкой, стальным сердечником и рубашкой весом 7.9 г (боевой); второй - 7.62\*39-9.7 (7.62 - калибр в мм; 39 - длина гильзы в мм; 9.7 - вес пули в граммах), с полуоболочечной пулой (охотничий), и третий 7.62\*39-8 (вес пули 8 г) - охотничий (табл. 20).

Таблица 20  
Патроны для карабина СКС-7.62\*39

Тип пули	Масса пули, г	Скорость пули, м/с, на дистанциях, м			Энергия пули, кгс/м, на дистанциях, м		
		100	200	300	100	200	300
Оболочечная	7.9	603	517	439	147	108	78
Полу-оболочечная	9.7	559	458	357	155	104	63
Оболочечная	8.0	660	575	500	178	135	102

Оболочечная пуля боевого патрона, попадая в животное, не деформируется, а прошивает его, не проявляя, ввиду особенностей своей конструкции, такого поражающего и останавливающего действия, как экспансивная пуля. Поэтому боевой патрон предпочтительно применять при отстреле зверей сравнительно небольшого веса и птиц крупной и средней величины.

Полуболочечная пуля охотничьего патрона 7.62\*39-9.7 деформируется при попадании в животное, обеспечивая требуемый эффект поражения на расстоянии до 100 м и несколько более. На дистанциях, превышающих указанные, убойное действие пули и вероятность появления шокового состояния у животного резко падают. Прицельная стрельба этим патроном из карабина С КС возможна на расстоянии до 200 м. При необходимости стрельбы на большие расстояния требуется предварительная пристрелка карабина, чтобы выявить поправку на прицеливание.

Пуля патрона 7.62\*39-8 имеет три составные части: оболочку из биметалла (малоуглеродистая холоднокатанная сталь, плакированная томпаком - сплавом меди с цинком), свинцовую рубашку, стальной сердечник, т. е. по элементам и материалам эта пуля унифицирована с пулей патрона образца 1943 г. Отличительная внешняя особенность пули - вершинка имеет срез оболочки, через который просматривается передняя часть свинцовой рубашки, находящейся ниже уровня среза оболочки.

Траектория полета пули нового охотничьего патрона и пули боевого 7.62-миллиметрового патрона образца 1943 г. сопрягаются практически на всех дистанциях при стрельбе из карабина СКС, что обеспечивает высокую вероятность попадания, включая и малоразмерные охотничьи цели.

При попадании в мягкие ткани животного пуля патрона 7.62\*39-8 деформируется и частично разрушается на всех дистанциях стрельбы до 300 м (на большие расстояния испытания не проводились), вызывая шоковое состояние у животного и в полной мере проявляя поражающие факторы. Если при этом стальной сердечник попадает в кость, последняя дробится на осколки, которые увеличивают поражающий эффект. Пули патрона 7.62\*39-8 имеют преимущество по останавливающему и убойному действию: увеличивается дальность надежного поражения животных равного веса или же на одинаковых дистанциях обеспечивается отстрел более крупных животных.

Патроны продают в основном через магазин «Зенит» (Москва) установленным порядком для этого класса охотничьих патронов.

К недостаткам патрона 7.62\*39 следует отнести то, что у него нет аналога за границей, а это сужает экспортные возможности нашего оружия этого калибра.

### **1.9.3.2.5. Патрон 7.62\*51**

Выпускается серийно с 1974 г. Имеет всего одну конструкцию пули (полуболочечная, экспансивного действия) весом 9.7 г и массой патрона 25 г, что при удовлетворительных баллистических показателях снижает его универсальность. Так, аналогичный патрон «Винчестер-308» производится с 16 различными типами пуль, отличающихся не только по весу, но и по конструкции; вес пуль колеблется от 7.1 г до 13 г, начальная скорость - от 1000 м/с до 750 м/с при постоянном максимальном давлении пороховых газов 3600 атм. Это позволяет резко повысить универсальность оружия одного и того же калибра, так как охотник может применять различные боеприпасы в зависимости от объекта и условий охоты.

Патрон используется в магазинных карабинах «Лось-4», самозарядных карабинах «Медведь-3» и «Медведь-4», штуцерах МЦ7-07, МЦ110-07, в самозарядных карабинах МЦ125 и МЦ126 под патрон 7.62\*51.

### **1.9.3.2.6. Патроны 7.62\*53**

Применяется в несколько видоизмененном армейском оружии, поступающем в охотничью хозяйства, и, в последнее время, в продажу - одноствольном магазинном карабине на 5 патронов образца 1944 г., созданном на базе трехлинейной винтовки Мосина (КО-44), и реже встречающейся самозарядной винтовки Токарева образца 1940 г. (СВТ-40), а также винтовки СВД-63. Эти виды оружия изначально созданы под патрон калибра 7.62, разработанный для трехлинейной винтовки С.И.Мосина. Охотничий вариант этого патрона обозначается 7.62\*53 и весит 13 г (табл. 21). На настоящий момент - это самый мощный отечественный патрон, позволяющий производить отстрел животных весом до 250 кг на расстоянии от 100 до 300 м, поскольку обладает достаточной поражающей способностью, хорошей кучностью боя и настильностью траектории полета пули.

По некрупным животным можно стрелять патронами военного образца с полностью оболочечной пулей (табл. 21).

Патроны военного образца имеют различную окраску пуль в зависимости от их конструкции. Для того чтобы случайно не применить патроны с зажигательными и разрывными пулями,

Таблица 21

## Характеристики патронов 7.62\*53

Тип пули	Масса пули, г	Маркировка	Скорость пули, V, м/с и энергия, E, кгс*м, на дистанциях, м			
			0	100	200	300
Оболочечная со свинцовым сердечником	9.6	Без окраски	820 329	736 265	657 211	585 168
Оболочечная со стальной, покрытой томпаком оболочкой и свинцовым сердечником	9.6	Головная часть окрашена в серебристый цвет	820 329	741 269	670 220	603 178
Оболочечная со стальной, покрытой томпаком оболочкой, и свинцовым сердечником	11.8	Головная часть окрашена в желтый цвет	755 343	696 292	643 249	593 212
Полуоболочечная с оголением свинца сердечника в головной части	13	Без окраски	740 363	663 292	591 232	524 182

Примечание. В числителе указанна скорость пули, в знаменателе - энергия

надо знать их отличительную окраску. Патроны, имеющие пули с серебристой окраской вершинки, можно применять на охоте, так как эти пули состоят из стальной, плакированной томпаком оболочки, свинцовой рубашки и стального сердечника. Масса такой пули 9.6 г. Легкая пуля образца 1908 г. отличительной окраски не имеет, состоит из стальной, плакированной томпаком оболочки, и сердечника из свинца с добавкой сурьмы. Такая пуля

в меньшей степени снашивает нарезы в канале ствола, чем предыдущая со стальным сердечником. Пуля, имеющая желтую окраску, имеет большую массу (1.18 г) и несколько иную форму. Эту пулю называют тяжелой пулей образца 1930 г. Конструктивно она не отличается от пули образца 1908 г.

Не следует на охоте применять пули с головной частью, окрашенной в зеленый цвет (трассирующую) и в черный цвет с красным пояском (бронебойно-зажигательная).

Более приспособлены для стрельбы на дальние расстояния (свыше 300 м) патроны военного образца, особенно с пулей образца 1930 г., но эти пули чаще всего неэксパンсивные, имеют сплошную оболочку. На дистанциях до 100 м скорость их более 700 м/с, и вследствие этого пули обладают довольно высоким останавливающим действием и очень высокой убойностью. На дистанции 400 м сохраняется еще скорость до 600 м/с. Скорость до 500 м/с пуля сохраняет на дистанции почти 700 м, при этом, имея вес 11.8 г, она сохраняет энергию около 147 кгс\*м и способна поразить животное весом до 100 кг. Почти такую же энергию (157 кгс\*м) имеет пуля наиболее мощного охотничьего патрона 9\*53 на дистанции всего 200 м. Однако неэксパンсивная пуля образца 1930 г. при скоростях менее 700 м/с (т. е. практически на дальности стрельбы более 100 м) не обладает достаточным останавливающим действием при стрельбе по крупным животным. Охотники, стремясь исправить это, надрезают оболочку в носке пули. Рекомендуется делать один надрез глубиной не более трети длины пули (выступающий из гильзы части). Носок пули при этом надпиливают напильником, а затем сердечник надрезают ножом, щель аккуратно обжимают и замазывают парафином. Не рекомендуется делать слишком глубокий или двойной (крестообразный) надрез - это приводит к тому, что свинцовый сердечник вырывается из оболочки в момент выстрела.

Из патронов военного образца чаще других используется патрон с пулей 11.8 г. Баллистические характеристики его следующие: начальная скорость 800 м/с, превышение траектории над линией прицеливания при стрельбе на 100 м составляет 3 см, на 200 м - 7 см, на 300 м - 20 см, на 400 м - 40 см, на 500 м - 70 см, на 600 м - 120 см.

На дистанции 300 м, а при сильном ветре и па 200, отклонения очень значительны, и их приходится учитывать.

Изменение температуры воздуха вызывает отклонение средней точки попаданий вверх при повышении и вниз при понижении температуры. Изменение температуры на каждые 10° С вызывает отклонение средней точки попаданий при стрельбе пулей образца 1930 г. на дистанции 200 м - 1 см, 300 м - 2 см, 400 м - 40 см, на 500 м - 70 см, на 600 м - 120 см.

#### **1.9.3.2.7. Патрон 8.2\*66М**

Применяется в одностольных магазинных охотничьих карабинах системы Мосина на 5 патронов КО-8.2 и КО-8.2М. Пуля экспансивная полуоболочечная. Как видно из табл. 18, энергия пули значительно уступает таковой у всех патронов калибра 7.62 и резко падает с расстоянием, что и послужило причиной снятия этого патрона с производства.

#### **1.9.3.2.8. Патрон 9\*53**

Выпускался крупными сериями с 1962 г. с полуоболочечной пулей экспансивного действия массой 15 г и диаметром 9.27 мм, что практически равнозначно диаметру европейских патронов 9.3 мм. Применялся в магазинном карабине «Лось», охотничьих самозарядных карабинах «Медведь» и «Медведь-2», в одностольном магазинном карабине системы Мосина на 5 патронов (КО-9). Патрон 9\*53 много критиковали за недостаточную настильность, т.е. сильное превышение траектории полета над линией прицеливания, а также не соответствующую калибру невысокую энергию пули и, наконец, сняли с производства. Вряд ли это можно признать целесообразным, поскольку равного патрона по останавливающему действию у охотников нет, а мощный отечественный патрон 9.3\*64 пока все еще остается опытным.

#### **1.9.3.3. Зарубежные патроны**

За рубежом все патроны выпускаются в нескольких вариантах, с пулями, различными как по конструкции, так и по массе. В охотничьем оружии используется очень большое число калибров, которые применяются в зависимости от условий и объектов охоты и вкусов охотников. В США, например, применяется нарезное оружие калибров от 4.32 до 12.1 мм; в ФРГ - от 5.6 до 10.75 мм; в Англии - от 6.1 до 15.24 мм; в Швеции - от 5.6 до

	<b>9,3 x 62</b>	
	Cone Point 16,0 g / 247 gr	
	H-Mantle-Copper 16,7 g / 258 gr	
	Softpoint Roundnose 18,5 g / 285 gr	
	Original-Brenneke-TUG 19,0 g / 293 gr	
	<b>9,3 x 64</b>	
	Original-Brenneke-TUG 19,0 g / 293 gr	
	<b>9,3 x 74 R</b>	
	Cone Point 16,0 g / 247 gr	
	H-Mantle-Copper 16,7 g / 258 gr	
	Softpoint Roundnose 18,5 g / 285 gr	
	Original-Brenneke-TUG 19,0 g / 293 gr	
	<b>.375 H&amp;H Magnum</b>	
	Cone Point 19,4 g / 300 gr	
	Full Jacket Roundnose 19,4 g / 300 gr	
	Original-Brenneke-TUG 19,5 g / 301 gr	

9.35 мм. Наиболее распространен при стрельбе по мелким животным калибр 5.6 мм, по крупным 9.3 мм. Калибры более 9.3 мм используются значительно реже, а патроны и оружие выпускаются в незначительных количествах.

В настоящее время в мире около 700 разновидностей патронов, и дать их подробный обзор практически невозможно. Их отличительной особенностью является подбор не только к соответствующим образцам нарезного оружия, но и к тем видам животных, для охоты на которых они предназначены. Отечественных аналогов для большинства из них, особенно для охотничьего оружия крупных калибров, нет, как и подобного оружия. Приведем одну страницу из каталога охотничьего снаряжения фирмы «Динамит-Нобель» (Германия). На ней показаны пулевые

патроны для оружия крупных калибров (*рис. 40*). Для каждого патрона показаны применяемые для его снаряжения пули разных типов, вес пуль в граммах, а также силуэты зверей, которых рационально отстреливать той или иной пулей. Поперечник рассеивания этих пуль при стрельбе на 100 м составляет 6-7 см.

У большинства отечественных ружей 12-го калибра, с которыми обычно ведется охота на крупных зверей, поперечник рассеивания на 100 м не менее 50 см. В результате масса подранков и многодневные гонки по их добору.

## **1.9.4. Выбор пули для отстрела животных из нарезного оружия**

### **1.9.4.1. Критерии выбора**

Выбор пули, как и любая процедура выбора, должен осуществляться по нескольким критериям, и нет такой пули, которая могла бы удовлетворять всем критериям сразу. Невозможно подобрать патрон, пригодный для отстрела как крупных, так и мелких зверей, как на коротких (50 м), так и на значительных (200-400 м) расстояниях, и при этом высокая убойность и останавливающее действие сочетались бы с небольшой раной, которая бы не портила шкуры. Выбор всегда представляет собой компромисс, особенно когда он ограничен.

#### ***1.9.4.1.1. Пуля и ружье***

Выбирая пулью для отстрела того или иного вида промыслового животного, мы в большинстве случаев невольно выбираем вид охотничьего оружия. Происходит это потому, что большинство моделей отечественных нарезных охотничьих ружей (ТОЗ-18, ТОЗ-78, «Лось», «Медведь» и др.) разработаны под патрон с одним типом пули, хотя универсальной пули, равно как и универсального патрона, нет и не будет. Поэтому оружейники ведущих стран создали для разной дичи нарезное оружие различных калибров, а для каждого калибра - различные патроны, и, наконец, для каждого патрона - его разновидности с несколькими видами пуль. Так, для известного патрона 30-06 Спрингфилд калибра 7.62 имеется не менее восьми! разновидностей с пулями от 7.1 до 14.3 г. В нашей стране еще в пятидесятые годы также были созданы патроны разных калибров с разновидностями пуль. Так, патрон 9\*64 снаря-

жался пулями весом от 6 до 16 г. Позже, в семидесятых годах, были разработаны патроны для отстрела всех видов промысловых животных нашей страны. При этом патроны 9\*64 и 9\*74 предлагались в трех разновидностях с различными пулями, но в серию они не пошли. Таким образом, выбор пуль для отечественного оружия, как и самого оружия, ненастоящий момент не велик.

#### **1.9.4.1.2. Убойность пули**

Каждый вид дичи должен отстреливаться таким патроном и такой пулей, которая способна убить его на месте. Поэтому существует понятие убойности пули, т.е. способности нанести смертельное поражающее действие животному. На убойность пули оказывают влияние многие факторы, основные из которых энергия и скорость полета пули на различных дистанциях, масса пули и калибр оружия, тип пули (экспансивная и неэкспансивная) и др.

##### **1.9.4.1.2.1. Энергия пули**

Энергия пули пропорциональна ее массе и квадрату скорости полета. Поэтому чем больше скорость и масса пули, тем выше ее убойность. Для того чтобы обладать достаточной убойностью, энергия пули на дистанции отстрела должна быть приблизительно равна весу животного, и, по крайней мере, не менее 0.7 массы. Воспользовавшись табл. 18 для подбора, к примеру, пули на кабана весом до 200-250 кг, видим, что патрон 5.6\*39 не обладает достаточной энергией, а наиболее предпочтительным будет патрон 7.62\*53.

Попадая в тело животного, пуля может пройти навылет и в этом случае израсходует не всю имеющуюся у нее энергию. Конструкция полуоболочечных (экспансивных) пуль рассчитана на увеличение части энергии, которую пуля расходует, проходя через тело животного. Поэтому для отстрела на предельных дистанциях, где энергия равна или меньше веса животного, экспансивная пуля будет предпочтительнее оболочечной (если есть выбор).

##### **1.9.4.1.2.2. Скорость полета пули**

При скорости 60 м/с снаряд почти не способен наносить повреждений, а при скорости 90 м/с повреждения ничтожны. Толь-

ко при скоростях 210-240 м/с крупному зверю причиняются серьезные травмы, а при 335-365 м/с пуля хорошо дробится и расплющивается (если приспособлена для этого) и дробит крупные кости. При скоростях свыше 600 м/с, а в особенности 800 м/с пуля начинает производить огромные разрушения в теле и страшные поражения. Поэтому пули калибров 7.62 патронов 7.62\*53 и особенно 7.62\*51, и даже патрона 5.6\*39 (*табл. 18*) при стрельбе на короткие дистанции (до 50 м) обладают огромной убойной силой. Однако их останавливающее действие при стрельбе по крупному и опасному зверю может оказаться недостаточным, поскольку оно пропорционально квадрату диаметра пули и зависит от калибра. Более того, останавливающее действие при охоте на крупного и опасного зверя (медведь, лось, кабан) для охотника гораздо важнее, чем поражающее).

На дистанциях, превышающих 300 м, сильно падает скорость пуль всех наших охотничих нарезных патронов и резко снижается степень их экспансивности, а вместе с ней убойность и особенно останавливающее действие. На дистанции 300 м пули наших охотничих нарезных ружей имеют скорости ниже 400 м/с. Примерно такие же скорости имеют пули гладкоствольных ружей при стрельбе на малые расстояния (15-20 м).

Но пули гладкоствольных ружей среднего калибра (12-16) весят минимум вдвое больше и, следовательно, имеют соответственно большую энергию в сравнении их с пулями патронов 9\*53. В сравнении с патронами 8.2\*66М при тех же условиях энергия пуль гладкоствольных ружей будет уже в 3-4 раза больше, а в сравнении с патроном 5.6\*39 - в 9-10 раз больше. Соответственно большими будут убойность и останавливающее действие.

#### **1.9.4.1.2.3. Калибр пули**

При отстреле самых крупных наших зверей и крепких на рану (медведь, лось) для хорошей убойности требуется глубокая рана с поперечником не менее 12.7 мм, для нанесения которой нужна твердая пуля такого же калибра или длинная мягкая пуля штуцера калибра не менее 10.7 мм при начальной скорости не менее 370 м/с, а для более дальней стрельбы - 430 м/с. Для расстояний 140-180 м лучше всего экспансивная пуля калибра 10.16-11.43 мм при тех же начальных скоростях. Как видно из *табл. 18*, таких пуль у нас нет. Вот почему охотники по крупно-

му зверю берегут и ценят старые берданки калибра 10.67 мм, у которых боевой патрон со свинцовой пулей весом в 24.1 г и небольшой начальной скоростью (366-437 м/с) обладает огромной останавливающей силой.

#### **1.9.4.1.2.4. Форма пули**

Очень остроносая пуля вдвое лучше разрезает воздух, чем удлиненная с закругленной головкой и поэтому дольше сохраняет скорость и убойную силу. Но если вершина пули свинцовая (т.е. пуля полуоболочечная), то она легко сминается, и убойность падает. Чтобы этого не происходило, в голову пули вставляют стальной стержень или сердечник.

При сверхзвуковых скоростях для сохранения скорости пули оптимальной является удлиненная головная часть, а форма хвостовой части большого значения не имеет. Поэтому у всех оболочечных пуль, сохраняющих убойную силу на более дальних расстояниях, чем полуоболочечные, форма примерно одинаковая.

#### **1.9.4.1.3. Останавливающее действие пули**

Существует большая разница между понятиями «поражающее действие снаряда», т.е. способность нанести смертельное ранение и «останавливающее действие снаряда», когда зверь падает в шоке на том месте, где его застала пуля. Зверь может быть смертельно ранен, но не остановлен, и в оставшиеся секунды до гибели может быть смертельно опасен для охотника (как, к примеру, медведь с простреленным сердцем). И наоборот, зверь может быть оглушен, но без нанесения смертельного поражения, и оправившись, может уйти и быть потерянным для охотника.

Действительно, животное не всегда остается на том месте, где оно было застигнуто выстрелом. В связи с этим и возникло понятие «останавливающее действие». Пуля, способная причинить сильное разрушение органов при попадании, обычно вызывает поражение нервной системы, останавливая животного на месте.

Пули малого калибра и веса могут обладать сильным останавливающим действием только при очень высокой скорости в момент попадания. Известно, что пули весом около 3.5 г, калибра 5.6\*39 при начальной скорости 1070 м/с при попадании в живой организм с дистанции не более 50 м дают так называемый взрыв-

ной эффект. При большой скорости проникновения в тканях возникает огромное давление, разрушающее их на значительном расстоянии от раны. Для достижения такого эффекта пуля не должна быть экспансивной. Экспансивная пуля, деформировавшаяся еще в начале проникновения в ткани, быстро теряет скорость и обладает недостаточной убойностью. Более того, при использовании малокалиберной экспансивной пули для стрельбы по крупным животным может случиться, что пуля, встретив на своем пути крупные кости, расплывается и не проникнет к жизненно важным органам. В этом случае животное может быть оглушено, остановлено, а затем быстро оправится. Раненое животное может оказаться потерянным для охотника или опасным для него.

Доказано, что останавливающее действие любого патрона калибра 7.62 недостаточно для отстрела крупного зверя, несмотря на то, что пули, выпущенные из оружия данного калибра, наносят смертельные ранения. Даже смертельно раненый зверь (лось, кабан, медведь) может серьезно ранить и даже убить охотника. Например, если патрон 7.62\*51 по дульной энергии и настильности превосходит патрон 9\*53, то по останавливающему действию он ему уступает.

Достаточно сказать, что площадь поперечного сечения у пули калибра 7.62 мм - 49.3 мм<sup>2</sup>. Поэтому-то останавливающее действие пули калибра 7.62 мм ниже останавливающего действия пули калибра 9 мм. Таким образом, надежного патрона для нарезного оружия при охоте на крупных зверей пока в нашей стране нет.

#### ***1.9.4.1.4. Настильность траектории полета пули или удобство выщеливания***

При выборе пули, помимо возможности надежного поражения цели, необходимо учитывать и вероятность попадания в определенную цель на различных дистанциях. В табл. /#указаны превышения траекторий над линией прицеливания. Если высота траектории не превышает высоты цели, то пуля попадет в цель на всех более близких расстояниях. Понятно, что в охотничьей практике точно определить расстояние до животного очень трудно, поэтому превышение траектории над линией прицеливания имеет большое значение. При стрельбе на 100 м из винтовки под

патрон 5.6\*16 (кольцевого воспламенения) с соответствующей установкой прицела максимальное возвышение траектории над линией прицеливания достигнет 13-14 см.

Если была допущена ошибка в определении расстояния в 25% в ту или иную сторону, то при фактическом расстоян/ии до цели в 75 м пуля у цели будет идти выше точки прицеливания на 12 см, при фактическом расстоянии 125 м - ниже точки прицеливания на 18 см. При стрельбе указанным патроном на дистанции 100 м рассеивание достигает поперечника 7.2 см. Если, как указано выше, расстояние оказалось не 100 м, а 75 м, то пули могут идти в пределах от 9 до 15 см над точкой прицеливания ( $12 \text{ см} \pm 0.5$  поперечника рассеивания), а если 125 м, то в пределах от 12.5 до 23.5 см ниже.

Так как стрельба из этой винтовки ведется по некрупным зверям и птицам, то вероятность смертельного поражения на таких дистанциях будет невелика, а вероятность ранения животного из-за попадания по неубийному месту будет большой. Поэтому винтовки под патрон 5.6\*16 обеспечивают надежное попадание в цели только на дистанциях до 50 м.

Для стрельбы по крупным зверям предназначен охотничий патрон 9\*53.

Размеры цели определяются величиной тех участков тела животного, попадание по которым будет убойным. При стрельбе по лосю и прицеливании по лопатке вполне надежным будет поражение, если пуля не выйдет из круга диаметром 20 см (не отклонится вверх и вниз отточки прицеливания более чем на 10 см). В этом случае будут поражены жизненно важные центры. По кучности боя патрон 9\*53 обеспечит это условие на дистанции 300 м и даже несколько более. На том же расстоянии превышение траектории составляет уже 45 см, т.е. ошибка в определении расстояния может увести пулю из принятого нами круга. На дистанции 400 м превышение траектории над линией прицеливания окажется уже большим 0.7 м, а поперечник рассеивания будет близок к 25 см. Иными словами, неточности в определении расстояния и рассеивание могут легко увести пулю не только за пределы убойного места, но и за пределы самой цели. Вероятность несмертельных ранений и промахов становится большой.

Охотничий патрон 5.6\*39 дает в этом отношении лучшие показатели, однако он и предназначен для стрельбы по зверям средней, а не крупной величины. Рассматривая помещенные в табл.

/Жданые для этого патрона, нетрудно определить, исходя из них и размеров целей, что, например, при стрельбе по лисице вряд ли возможно надежное попадание за пределами 200-метровой дистанции. При стрельбе по косуле, имеющей большие размеры, эта дистанция может увеличиться до 300 м, но не более.

Из изложенного становится понятно, что при возможности следует выбирать такой патрон, у которого превышение траектории полета пули над линией прицеливания минимально.

#### **1.9.4.2. Сравнительная эффективность пуль нарезного и гладкоствольного оружия при стрельбе по крупным зверям**

Большинству охотников известно, что пули гладкоствольных ружей 16-го и особенно 12-го калибров при стрельбе на короткие дистанции очень эффективны. Все же нередки случаи несмертельных ранений крупных зверей. Вероятность подранков при стрельбе из отечественных нарезных ружей калибра 9 мм на дистанции до 300 м снижается в 2-4 раза потому, что результаты первого, неудачного, попадания зачастую исправляются вторым выстрелом. При стрельбе на большие дистанции возможность повторить попадание даже при наличии магазинного и самозарядного ружья во много раз меньше. Раненое животное, если оно осталось на ногах, бежит, и это сильно затрудняет преследование. Поэтому наши серийные охотничьи патроны для нарезных ружей при охоте на крупного зверя обеспечивают надежное поражение целей фактически лишь на дистанциях до 200 м. По сравнению с гладкоствольными ружьями они увеличивают дальность эффективной стрельбы не более чем в 3-4 раза.

Поэтому, выбирая пулью, надо хорошо представлять объект охоты, дистанцию возможной стрельбы и уметь правильно решить вопрос о целесообразности применения нарезного оружия, поскольку в определенных случаях пуля или дробовой заряд гладкоствольного ружья дадут не менее надежный результат.

#### **1.9.4.3. Рекомендуемые патроны для отстрела промысловых животных**

Надеяться на улучшение положения с нарезным охотниччьим оружием и патронами к нему в ближайшее время не приходится.

Поэтому сгруппируем наиболее часто отстреливаемых промысловых животных, исходя из убойности, останавливающего действия и возможности точного выщеливания на типичных дистанциях стрельбы теми патронами и оружием, которыми мы реально располагаем.

Первая группа - животные весом от 0.5 до 2.5 кг (белка, соболь). Отстреливаются патроном калибра 5.6 мм кольцевого воспламенения на дистанциях 35-100 м из однозарядных и магазинных винтовок ТОЗ-16, ТОЗ-17, ТОЗ-18, ТОЗ-21, ТОЗ-78. Для промысловой охоты в смешанной тайге подходит комбинированное ружье ТОЗ-34-5.6/28, выпускаемое малыми сериями. Лучшим вариантом было бы комбинированное двуствольное ружье с гладким стволом 32-го калибра и нарезным калибра 5.6 мм под патрон кольцевого воспламенения. Однако такие модели у нас в стране не производятся.

Вторая группа - животные весом до 10 кг (сурок, песец, лисица). Для отстрела на дальних дистанциях наилучший результат дает стрельба патроном 5.6\*39 с оболочечной пулей из карабина «Барс». Патрон 5.6\*39 с полуоболочечной пулей малопригоден, так как его мощность слишком велика, и шкурка после отстрела им либо приходит в негодность, либо принимается как дефектная.

На близких дистанциях (35-40 м) для отстрела животных этой группы некоторые охотники применяют патрон 5.6 мм кольцевого воспламенения, увеличивая экспансивность действия пули по способу Б. Т. Семенова. Для этого в носке пули делают точно по центру конусообразное углубление такого диаметра, чтобы в него наполовину или чуть более вошла дробина крупного размера (№ 1 или 2). Дробину в этом углублении закрепляют на воске или парафине и, пользуясь им же, восстанавливают форму носка. Этим нельзя повысить дальность эффективной стрельбы, но можно увеличить убойность и останавливающее действие пули на нормальной дистанции.

Из гладкоствольного оружия эту группу животных стреляют с подхода дробью №№ 1 и 0, но не крупнее 4/0.

Третья группа - животные весом до 30 кг (нерпа, косуля, сайгак). Отстреливаются они на дистанциях до 400 м. Для этой цели пригоден карабин «Барс» с патроном 5.6\*39 с полуоболочечной ПУЛей.

Четвертая группа-животные весом до 100 кг (тюлень, горные бараны, сайгак). Отстреливаются на дистанции до 300 м оболочечной пулей 7.62\*39-8, на дистанции до 200 м - всеми видами пуль 7.62\*39 из карабина СКС. Должны отстреливаться также патроном 7.62\*51 с оболочечной пулей из самозарядных карабинов «Лось-4», «Лось-7» и самозарядных карабинов «Медведь-3» и «Медведь-4», но указанный патрон не внедрен в производство. Поэтому используют патрон 7.62\*51 с полуоболочечной пулей, которая калечит дичь и портит шкуру.

Пятая группа - животные весом до 250 кг (северный олень, изюбрь, марал, кабан). Отстреливаются на дистанции до 200 м патроном 7.62\*51 с полуоболочечной пулей из карабинов «Лось-4», «Лось-7», «Медведь-3» и «Медведь-4» и всеми разновидностями патронов 7.62\*53 (для кабана предпочтительнее оболочечная весом 11.8 г и полуоболочечная весом 13 г) из армейского оружия КО-44 и СВТ-40. На дистанциях более 200 м весьма вероятны подранки из-за недостаточной убойной силы (см. Энергия пуль в табл. 18) и существенных отклонений траектории полета пуль от линии прицеливания.

Шестая группа - животные весом до 500 кг (лось, медведь, морж). Должны отстреливаться патроном 9\*53, предназначенным для стрельбы из карабинов «Лось», «Медведь» и «Медведь-2» и по весьма спорным причинам снятым с производства. Таким образом, для отстрела этой группы животных надежного нарезного оружия и боеприпасов к нему в нашей стране пока нет. А давно разработанный патрон 9\*64 (табл. 18) пока остается в разряде опытных. На коротких дистанциях (до 50 м) эту группу зверей можно отстреливать пулями из гладкоствольного оружия 12-го калибра.

## **Часть 2. Снаряжение патронов для гладкоствольных ружей в домашних условиях**

Ассортимент выпускаемых нашей промышленностью заводских патронов не велик, но все-таки во многих случаях он устраивает охотников, когда речь идет о заводских дробовых патронах, дающих бой не хуже среднего. Однако получить от них оптимальный для конкретного ружья бой невозможно по некоторым причинам. Во-первых, объекты охоты не укладываются в понятие некоего среднего патрона, поскольку на одних охотах необходимо стрелять на предельные дистанции и от ружья требуется резкий и кучный бой (утиные охоты), в других случаях нужна широкая осыпь дроби, как, например, при охоте на бекасов с легавой. Поэтому стрельба «средним» заводским патроном в отнюдь не среднюю дичь то дает много промахов и ненайденных подранков, то сильно разбивает дичь. Во-вторых, каждое ружье в определенной степени индивидуально в зависимости от конструктивных особенностей, износа стволов, различий по весу и т.п. В результате для достижения наилучшего боя ружье должно быть тщательно пристреляно и для него подобраны заряды и снаряды, оптимальные для определенных видов охот.

Поэтому умение правильно снаряжать патроны необходимо каждому охотнику.

Чтобы снарядить хороший охотничий патрон, необходимо по калибру и весу ружья определить: 1) нормальный вес снаряда (дроби, картечи, пули) и отыскать нужный вес заряда пороха; 2) подобрать соответствующие качественные боеприпасы; 3) правильно снарядить патрон.

Хороший патрон должен давать среднюю скорость полета дроби в 10 м от дульного среза ( $V_d$ ) не ниже 310-320 м/с; при этом среднее максимальное давление не должно превосходить 663 кгс/см<sup>2</sup> для 12-го калибра; 694 кгс/см<sup>2</sup> - для 16-го; 734 кгс/см<sup>2</sup> - для 20-го и меньших калибров.

## 2.1. Определение нормального веса заряда и снаряда

### 2.1.1. Определение веса снаряда по снарядному отношению

Начинающий охотник обычно вес заряда и снаряда берет с этикеток на упаковке пороха по калибрам ружей без учета веса ружья. При этом вес снаряда по калибру ( $C_k$ ) в граммах определяется по формуле  $C_k=454/K$ . Таким образом, для ружья 12 калибра вес снаряда по весу круглой пули будет:

$$C_k = 454/12 = 37.338 \text{ г}$$

Однако снаряд такого веса соответствует тяжелому и мощному ружью типа «Магнум» с весом около 3.8 кг. Большинство же оружия крупных калибров делается намного легче. Поэтому, чтобы избежать повреждения легкого ружья, сильную отдачу и травмирование охотника при выстреле, снаряд для облегченных ружей следует брать меньшим по весу.

Целесообразнее вес снаряда ( $C_c$ ) определять по так называемому снарядному отношению.

Практикой установлено, что снаряд получает необходимую скорость и отдача при выстреле остается нормальной (до  $4 \text{ кг}^* \text{м/с}$ ), когда отношение веса ружья к весу снаряда составляет от  $1/94$  до  $1/100$  общего веса ружья 12 калибра;  $1/100$ -для 16-го;  $1/112$  - для 20-го;  $1/122$  - для 24-го;  $1/136$  - для 28-го и  $1/148$  - для 32-го калибра.

Таким образом, нормальный снаряд для ружья 12 калибра весом 3.2 кг, найденный по снарядному отношению  $1/94$ , будет равен  $C_c = 3200 \text{ г}/94 = 34 \text{ г}$ . Полученный вес значительно меньше (на 4 г.) по сравнению со снарядом, рассчитанным по калибру ружья. Однако именно этот вес снаряда следует взять за основу для данного ружья при его эксплуатации.

### 2.1.2. Определение веса заряда

Для порохов «Сокол» и дымного обычно подбирают вес заряда пороха только по калибру оружия без учета веса ружья и совершают уже отмеченные ошибки. Так, в наставлении, прилагаемом к бездымному пороху «Сокол», указан один вес заряда пороха для всех ружей 12-го калибра - 2.3 г и снаряда дроби - 35 г.

Такой заряд для легких ружей (2.8-3.0 кг) будет на 0.3-0.5 г превышать безопасный, а для более тяжелых ружей (3.5-3.8 кг) вес заряда будет на 0.2-0.4 г меньше нормы.

Другие охотники при выборе заряда пользуются табличными данными из охотничьей литературы и тоже совершают ошибку. Дело в том, что даже самые совершенные табличные показатели рекомендуемых зарядов пороха и снарядов дроби только по калибрам ружей дают менее удовлетворительные результаты и могут быть использованы только для ориентировки при выборе нужного заряда к своему ружью (*табл. 22*).

*Таблица 22*

Ориентировочные веса снаряда и дроби.

Калибр ружья	Вес пороха, г				Вес, г	
	Дымного №3		Бездымного "Сокол"		дроби	круглой пули
	летом	зимой	летом	зимой		
12	5.8	6.4	2.0	2.2	32-36	37.8
16	5.1	5.6	1.7	1.8	28-30	28.4
20	4.2	4.6	1.4	1.5	23-25	22.7
24	3.8	4.1	1.25	1.35	19-22	18.9
28	3.3	3.7	1.1	1.2	18-20	16.2
32	2.5	3.0	0.85	1.0	14-16	14.2

### 2.1.2.1. Определение по зарядному отношению

При выстреле нормально снаряженным патроном в камере сгорания в короткий промежуток времени создается очень высокое давление, которое у ружей 12-го калибра при дымном порохе равняется 400-450 кг\*см<sup>2</sup>/с, а при бездымном - 500-550 кт\*см<sup>2</sup>/а

В процессе выстрела газы давят с одинаковой силой во все стороны, часть из них устремляется назад по оси канала ствола, перемещая ружье на стрелка, и он ощущает это как толчок (отдачу) в плечо. Если для легкого ружья взяты усиленные заряды (увеличение бездымного пороха на 0.05 г повышает давление до 15-17 кг\*см<sup>2</sup>/с) и снаряды (увеличение веса на 1 г повышает давление до 17 кг\*см<sup>2</sup>/с), энергия отдачи будет настолько велика, что стрелок поранит себе руку и посадит синяки на плечо и шеку.

Поэтому вес заряда пороха для своего ружья также следует определять по зарядному отношению ( $Z_0$ ), показывающему, во сколь-

ко раз вес пороха (3) должен быть меньше веса снаряда ( $C_c$ ). Для дымного пороха это отношение находится в пределах от 1/6 до 1/5, а для бездымного пороха типа «Сокол» - от 1/18 до 1/15.

При расчете заряда не следует пользоваться крайними значениями коэффициентов зарядного отношения, за придержку берутся их средние величины, которые для дымного пороха № 3 будут равны 1/5.5, а для бездымного «Сокол» - 1/16.5.

Таблица 23

Зависимость навесок пороха и дроби от калибра и массы ружья

Калибр ружья	Масса ружья, кг	Заряд пороха, г		Снаряд дроби, г
		дымного №2	бездымного "Сокол"	
10	3.6-4.0	7.0-8.9	2.3-2.5	38-42
12	3.1-3.4	6.0-6.5	1.9-2.1	31-36
16	2.8-3.1	5.0-5.5	1.6-1.8	28-30
20	2.5-2.7	4.3-4.8	1.4-1.6	23-24
24	2.2-2.4	3.8-4.2	1.2-1.4	18-20
28	1.9-2.1	3.0-3.5	0.9-1.1	14-16
32	1.8-2.0	2.3-2.8	0.7-0.8	12-15

Таким образом, исходный вес заряда пороха для ружья 12-го калибра весом 3.2 кг при снаряде 34.0 г будет равен для дымного пороха  $34.0/5.5=6.2$  г, а для бездымного -  $34.0/16.5=2.06$  г. Найденные заряды пороха при постоянном весе снаряда в 34 г обеспечивают нормальный бой ружья на среднюю дистанцию стрельбы при температуре воздуха  $+15^{\circ}\text{C}$ .

Следует также помнить, что чем мельче дымный порох, тем он сильнее, и поэтому необходимый заряд следует подбирать пристрелкой.

#### 2.1.2.2. Поправки на вес ружья, величину дроби, особенности пыжа и зимние условия.

В тяжелых ружьях для каждого калибра применяются более мощные заряды, а в легких - минимальные. Если при снаряжении патронов применяются древесно-волокнистые пыжи, то навеску пороха следует увеличить на 0.1 г. а если полиэтилено-

вые с концентратом или без него, - то уменьшить на 0.2 г по сравнению с рекомендациями для войлочных пыжей.

В процессе выстрела дробины в снаряде расклиниваются. В связи с этим один и тот же заряд пороха при более крупной дроби сообщает ей меньшую начальную скорость полета. Поэтому при снаряжении патронов крупной дробью и картечью пороха кладут на 5-10% больше.

При стрельбе зимой на морозе с температурой воздуха ниже -15° С для легких ружей с общим весом до 3.0 кг заряд пороха увеличивают до 5%, а при температуре ниже -25° С и для тяжелых ружей -до 10%.

Во время стрельбы при температуре -20° С следует применять патроны, снаряженные войлочными пыжами, а навеску пороха «Сокол» увеличить на 0.1 г по сравнению с навеской заряда, применяемой при температуре +20° С для тех же войлочных пыжей.

Если необходимо в патронах 12-го калибра уменьшить массу пороха и дроби для отстрела мелких пушных животных, то пристрелку оружия следует начинать с навески пороха «Сокол» 1.1-1.2 г и массы дроби 15-16 г. При этом следует учесть, что завальцовку гильзы необходимо делать очень прочную, что может быть достигнуто за счет увеличения ее глубины с одновременным применением клея типа БФ. Капсюль при этом нужно применять только «Жевело-мощный», так как он способствует более быстрому сгоранию пороха. Возможно использование резины или пробки для изготовления пыжей, применяющихся в патронах с полузарядами.

Таблица 24

Влияние отношения веса снаряда к весу пороха на  
резкость и кучность боя ружья

I. Для бездымного пороха "Сокол"						
15	15.5	16	16.5	17	17.5	18
Увеличивается резкость ⇌				⇒ Увеличивается кучность		
Уменьшается кучность ⇌ (Зима)				⇒ Уменьшается резкость (Лето)		
II. Для дымного пороха №3						
5.0	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6
Увеличивается резкость ⇌				⇒ Увеличивается кучность		
Уменьшается кучность ⇌ (Зима)				⇒ Уменьшается резкость (Лето)		
5.7	5.8	5.9	6.0			

При стрельбе пулями навеску пороха «Сокол\* следует увеличить на 0.1 г.

Завод-изготовитель для каждого ружья указывает в паспорте определенное количество пороха и дроби на один выстрел. Увеличение массы пороха на 0.1 гдаст прирост начальной скорости снаряда на 10-12 м/с. Таким образом, увеличением заряда можно повысить резкость боя ружья. Но чрезмерное увеличение заряда вызывает опасное для ружья давление и одновременно ухудшает кучность (*табл. 24*). Поэтому увеличивать заряд пороха на 0.2 г против нормы для этого ружья не рекомендуется, особенно при стрельбе мягкой дробью.

Зимой, при понижении температуры, из *табл. 24* отношения выбирают левее среднего, в жаркую погоду - правее.

### **2.1.3. Для пороха «Барс»**

При домашнем снаряжении патронов порохом «Барс» прежде всего необходимо учитывать, что этот порох занимает объем в 1.8-1.9 раза меньше, чем порох «Сокол» (при одинаковом весе порохового заряда). Поэтому следует исключить из своей практики объемное отмеривание пороха «Барс», так как в мерку, подогнанную под 2 г пороха «Сокол», входит 3.6-3.8 г пороха «Барс». Из-за того, что порох «Барс» почти в два раза плотнее, малейшая ошибка при объемном отмеривании сильно изменяет вес пороха.

Максимально допустимый вес пороха «Барс» для 12-го калибра равен 2.6 г при 35 г дроби, для 16-го калибра - 2.2 г при 30 г дроби и для 20-го калибра - 2.0 г при 25 г дроби. Но допустимый вес - не значит рекомендуемый, поскольку конкретные партии пороха «Барс» по силе значительно отличаются друг от друга. Так, в партиях пороха, выпущенных в один и тот же год, предельный вес «Барса» для ружей 12-го калибра колебался от 2.15 (партия 24) до 2.6 г (партия 32).

Поэтому можно рекомендовать следующие придержки для сферического бездымного пороха «Барс».

Для ружей 12-го калибра следует делать навеску в пределах 2.1-2.6 г при массе дроби 35 г. Для 16-го калибра навеску следует брать от 1.7 до 2.2 г при массе дроби 31 г, а для 20-го калибра - от 1.5 до 2 г пороха при дроби весом не более 25 г. Пристрелку для всех калибров следует начинать с минималь-

ного заряда или придерживаться рекомендаций на пороховой этикетке.

Одно из достоинств пороха «Барс» заключается в том, что, занимая значительно меньший объем в гильзе, он позволяет более широко варьировать высотой столбика пыжей. Это особенно важно при снаряжении патронов согласованной картечью, когда каждую картечину необходимо расположить строго одну над другой.

#### **2.1.4. Для пороха «Сунар»**

Порох «Сунар» взвешивают на весах с точностью до 0.05 г. По сравнению с порохом «Сокол», «Сунар» при меньшей массе порохового заряда примерно на 10% дает те же скорости дроби. В связи с тем, что партии пороха могут отличаться друг от друга, следует при снаряжении руководствоваться указаниями на этикетке. Для пороха «Сунар» можно рекомендовать в ружьях 12-го калибра навеску от 1.7 до 2.0 г при массе дроби 35 г, а в ружьях 16-го калибра навеску 1.6 г при дробовом снаряде массой 30 г. Вообще, навеска пороха «Сунар», по сравнению с порохом «Сокол» должна быть уменьшена на 0.3-0.4 г. От применения пороха «Сунар» в ружьях малых калибров лучше воздержаться.

Поступающий в торговую сеть охотничий порох «Сунар» без буквенных добавлений предназначается для снаряжения охотничьих дробовых патронов 12, 16 и 20-го калибров и представляет собой цилиндрические зерна с каналом. При снаряжении им патронов 12-го калибра скорость дроби в десяти метрах от дула должна быть не менее 325 м/с при максимальном давлении 680 кгс/см<sup>2</sup> с войлочным пыжом. Для снаряжения этих же патронов с теми же навесками применяется порох «Сунар-СФ» (сферический порох), а также «Сунар-Н» (сфераидно-эллиптический), который при тех же навесках с войлочным пыжом дает несколько большее максимальное давление пороховых газов, 700 кгс/см<sup>2</sup>.

Порох марки «Сунар-С» предназначается для снаряжения стендовых патронов, применяемых на спортивных соревнованиях. Форма зерна этого пороха цилиндрическая с каналом, навеска пороха от 1.55 до 1.75 г под дробь весом 24 г для патронов 12-го калибра. Давление при таком способе спаря-

жения с полиэтиленовым пыжом-контейнером доходит до 800 кгс/см<sup>2</sup>. Таким образом, следует обратить особое внимание охотников на то, что с этим порохом следует обращаться очень осторожно, тщательно его взвешивая. При этом следует взвешивать и каждый снаряд дроби, а не насыпать его меркой. Все сказанное о порохе «Сунар-С» относится и к «Сунар-СВ», который разработан для международных стендовых соревнований. Навеска этого пороха для 12-го калибра должна быть в пределах 1.35-1.55 г, вес дроби 24 г, максимальное давление 800 кгс/см<sup>2</sup>, пыж полиэтиленовый с контейнером, скорость в десяти метрах от дула 340 м/с.

### **2.1.5. Для пороха ВУСД**

Это самый мощный порох из тех, что используются в гладкоствольном оружии. Поэтому порох ВУСД взвешивают на весах с точностью до 0.01 г в сторону уменьшения от выбранного номинала или рекомендуемого заряда. Применение объемных мерок не допустимо, так как порох ВУСД чувствителен к изменению веса заряда. Рекомендуется этот порох применять в патронах для ружей 12-го и 16-го калибров. Обычно его используют в патронах заводского изготовления, но иногда он может оказаться на руках охотника, и поэтому каждый должен знать, что уже при навеске пороха 1.6 г с мелкой дробью массой 32 г в патронах 12-го калибра получается выстрел необходимого качества. Под пулю этого пороха следует класть несколько больше (речь идет о 12-м калибре), т. е. 1.75-1.8 г.

В ружьях 16-го калибра нужно применять порох массой не более 1.5 г при массе мелкой дроби 28 г. От применения пороха ВУСД в ружьях меньших калибров лучше воздержаться.

### **2.1.6. Особенности подбора снарядов и зарядов для ружей 24-го, 28-го и 32-го калибров**

#### **2.1.6.1. Ружья 24-го калибра**

В СССР ружья 24-го калибра перестали выпускать в 1948 г., гильзы к ним - в 1955 г., прекратилось в последнее время производство оружия этого калибра и в других странах. На руках, однако, ружья 24-го калибра имеются, их продолжают использовать

на охоте, и вопрос о снаряжении патронов этого калибра продолжает волновать охотников.

Приступая к пристрелке ружей 24-го калибра, следует учитывать, что подавляющее большинство из них - это старое, нередко изношенное оружие. Поэтому не следует применять бездымные пороха в ружьях с дамасковыми стволами, а также в очень легких или изношенных ружьях со стальными стволами.

Рекомендации в ранее приведенных таблицах о величине снаряда и заряда даны именно для изношенного оружия. Начинать пристрелку надо с минимального заряда. Если резкость при этом окажется недостаточной, следует постепенно увеличивать навески дымного пороха на 0.1 г, при этом вес пороха № 2 может оказаться летом 3.8 г, а зимой 4.4 г.

Если вам не удастся добиться необходимого боя по резкости и кучности, надо заменить дымный порох № 2 порохом № 3 или даже № 4. Эти пороха сильнее № 2, поэтому пороха № 3 и № 4 надо брать на 5-10% меньше, чем № 2.

В хорошо сохранившихся ружьях со стальными стволами, имеющими клеймо об отстреле бездымным порохом, можно использовать «Сокол». При ружье весом 2.4 кг и снаряде дроби 24 г пороха «Сокол» для начала пристрелки следует взять в 17.5 раза меньше снаряда дроби - 24/17.51.37 г. Если резкость окажется недостаточной, увеличивайте навеску пороха на 0.01 г и доводите ее (если это необходимо) до 1.4 г. Зимой - при этом же снаряде дроби - заряд «Сокол» можно довести до 1.5 г, не переходя за этот рубеж, т. е. коэффициент 1/16.

От использования других марок бездымных порохов в оружии 24-го калибра («Сунар», «Барс», ВУСД) лучше воздержаться.

Снаряжение патронов 24-го калибра не отличается от снаряжения патронов других калибров.

### **2.1.6.2. Ружья 28-го и 32-го калибров**

В ружьях 12-го и 16-го калибров бездымного пороха «Сокол» берут, как уже говорилось, примерно в 15-16 раз меньше, чем дроби; для ружей 28-го и 32-го калибров это соотношение не годится. Отстрелы патронов показали, что нормальные скорости получаются уже при соотношении 19/1-20/1. Это при капсюле «Жевело». При капсюле же «Центрбой» пороха надо брать

больше и соотношение для начала пристрелки оружия можно брать 17/1 или 18/1.

Снаряжая патроны 28-го и 32-го калибров дымным порохом, навески следует искать пристрелкой в таких пределах: летом - в 7 раз, зимой - в 6 раз меньше навесок дроби. В качестве ориентировочных можно использовать придержки, приведенные в табл. 23 и 24. Только для тяжелого ружья ТОЗ-34 28-го калибра, подбирая максимальные по мощности патроны, надо искать навески где-то в пределах 1.4-1.5 г «Сокола» и 28-29 г дроби, не переходя этот предел. Это - при необходимости стрелять на предельные дистанции (35-40 м). На более близкое расстояние надо стрелять или нормальными снарядами дроби (18-24 г), или - по белке, рябчику, перепелу - даже уменьшенными (10-14 г). Если же постоянно использовать патроны с мощными зарядами (давление в которых развивается порядка 900 кгс/см<sup>2</sup>), то ружье выйдет из строя намного раньше срока. И еще, сильные патроны, которые можно применять в ружьях ТОЗ-34-28, ни в коем случае нельзя использовать в обычных ружьях того же калибра.

## **2.2 Принадлежности для домашнего снаряжения патронов**

Минимальный перечень принадлежностей таков: аптекарские (лабораторные) весы на 20 г и разновесы к ним; дозатор или мерки для пороха и дроби; один из приборов для снаряжения патронов: УПС, ПДС-1 («Барклай»), «Диана»; закрутки, прогоночные (калибровочные) кольца для бумажных и металлических гильз, высечки для пыжей, разрядник для извлечения пыжей из заряженного патрона.

### **2.2.1. Весы**

Для снаряжения патронов вполне достаточно иметь аптекарские двадцатиграммовые весы: на них можно отвешивать как заряд пороха, так и снаряд дроби весом до 40 г. К ним прилагается набор гирек весом 20; 10; 5; 2; 0.5; 0.2; 0.1; 0.05; 0.02; 0.01 г каждая.

### **2.2.2. Дозатор**

Дозатор (*рис. 41*) значительно ускоряет операцию по засыпке пороха в гильзы. Пользуясь дозатором, надо систематически,

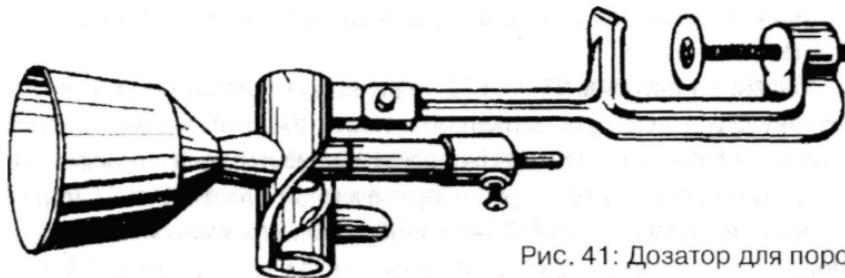


Рис. 41: Дозатор для поро

перед каждым высыпанием пороха в гильзу постукивать пальцем по дозирующей трубке, после чего поворачивать кранник, что позволит отмеривать одинаковые по весу заряды.

Мерки состоят из двух цилиндриков: одного без дна, являющегося какбы корпусом (обоймой) мерки, и второго с донышком, который перемещается в первом. Перемещая вверх и вниз внутренний цилиндр, уменьшают или увеличивают объем мерки, т.е. вес пороха или дроби. На боковой стенке корпуса есть фигурная прорезь с нанесенными на ней делениями, обозначающими вес дымного пороха в граммах, а на цилиндре с донышком небольшой штифт-выступ, помещая его в одну из прорезей, получают заряд соответствующего веса.

Мерку можно сделать и самому из бумажных гильз, обрезая верхнюю часть дульца.

### **2.2.3. Приборы для снаряжения патронов**

Объединяют в себе различные предметы, с помощью которых удаляются использованные капсюли и запрессовываются новые, запыжевываются гильзы. Один из них (УПС) имеет приспособление для заделки дульца гильзы «звездочкой».

#### **2.2.3.1. Прибор «Барклай»**

Состоит из трубки с раструбом на одном конце и с рычагом на шарнире на другом, навойника с отвинчивающейся нижней металлической частью, внутри которой утоплен штырек для выталкивания использованных капсюлей (*рис. 42*). «Барклай» наименее удобен для запрессовки в гильзы капсюлей, так как мнет их, выкрашивая тем самым ударный состав. Единственное положительное качество этого прибора заключается в том, что с его помощью легко запыжевывать металлические гильзы (пыхи на два калибра больше легко помещаются в раструбе).

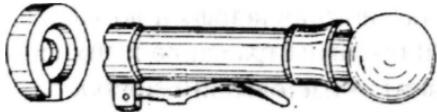


Рис. 42: Прибор "Барклай"

### 2.2.3.2. Прибор «Диана»

Прибор «Диана» лучше предыдущего. Состоит из направляющей втулки - сердечника, двух стержней, подставки под гильзу, металлической пластинки, воронки и навойника. Для удаления из использованной гильзы капсюля ее ставят на подставку, а внутрь вставляют полую втулку. После этого во внутреннее отверстие втулки помещают один из стержней (в зависимости от того, какой капсюль выбивают - «Центробой» или «Жевело») и, ударяя по капсюлю молотком, удаляют. Вставляют капсюль также с помощью втулки, но внутрь ее стержень не помещают. Гильзу с втулкой ставят капсюльным гнездом на капсюль, который стоит на металлической подставке, и опять же легким ударом молотка по втулке сажают капсюль на место. Навойник у «Дианы» служит только для запыжевывания гильз. Во время этой операции на верхний конец дульца гильзы надевают воронку. Основной недостаток - использование (деревянного) молотка и связанные с этим шум и возможное повреждение ударного состава хорошего капсюля.

### 2.2.3.3. Универсальный прибор А.М. Сидоренко (УПС)

Позволяет делать все операции вплоть до заделки дульца бумажной гильзы «звездочкой». Удаление использованных капсюлей и вставка новых производятся бесшумно. В настоящее время УПС (*рис. 43*) - наиболее удобный из всех подобных приборов. Но и его можно улучшить устройством крепления к столу, как это предлагает Д. Ры-

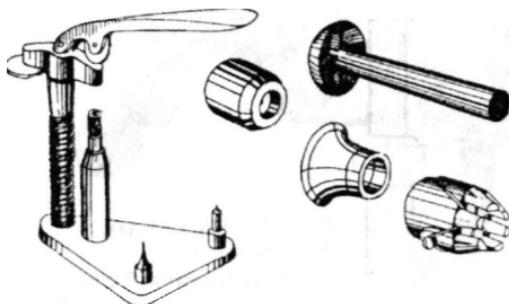


Рис. 43: Прибор УПС

жак. Для этого он изготовил из стали ноголиста трапецию, равную по площади основанию прибора, и приварил трапецию к его основанию. К прибору присоединил винт от настольной закрутки.

### 2.2.3.4. Навойник

Ко всем трем приборам придается навойник (*рис. 44*), который помогает устанавливать пыжи в гильзах. Прикладывая к нему определенное усилие (оно должно быть в пределах 6-8 кг), охотник в той или иной мере сжимает порох. Однако зачастую диаметр навойника существенно меньше внутреннего диаметра гильзы, особенно металлической, что вызывает перекос войлочных пыжей и деформацию кромок пороховых картонных прокладок, и, в свою очередь, ухудшаетбой ружья. Поэтому целесообразно пользоваться комплектом из двух навинчивающихся на обычный навойник металлических насадок - для бумажной и металлической гильз. Их можно изготовить на любом токарном станке. Длина насадки должна быть не менее двух диаметров гильзы, а диаметр насадки - меньше внутреннего диаметра гильзы на 0.1 -0.2 мм.

Наибольшей точности и равномерности сжатия пыжей и пороха при снаряжении всей партии патронов от первого до последнего можно достичь, если пользоваться простым устройством навойника с динамометром, предложенным В. Синкевичем. Для его изготовления необходимы две латунные гильзы - одна 12-го калибра и вторая - 16-го. У той и другой напильником снимите бортики донцев и рассверлите капсюльные гнезда под удлиненный винт диаметром 3 мм с резьбой М3, шайбами и гайкой. Внутри меньшей гильзы припаяйте ограничительную шайбу. Подогрев эту гильзу, в нее вставьте до упора в шайбу собственно сам навой-

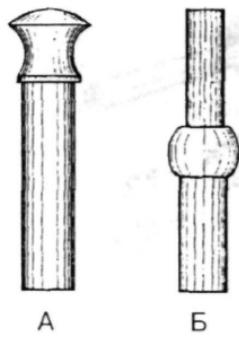


Рис. 44: Навойники:  
А - обычный;  
Б - двусторонний для  
папковых и металлических  
гильз

ник, диаметр которого соответствует диаметру снаряжаемых гильз. Можно обойтись и без ограничительной шайбы, но тогда придется просверлить в стенках гильзы несколько отверстий и закрепить навойник шурупами, хорошоопилив их головки заподлицо с круглой поверхностью гильзы. Подберите пружину (подойдет от велосипедного насоса) и выточите головку. Головку и навойник сделайте из твердых пород дерева (дуб, бук, ясень и т. д.).

Сборка навойника ясна из чертежа. Остается протарировать пружину, нанеся отметки на гильзу меньшего калибра. Для этого подойдут любые пружинные или рычажные весы. Отметки 6 и 8 кг, в пределах которых вы будете сжимать пыжи, а под ними порох, сделайте потолще и подлиннее, чтобы их было хорошо видно. Навойник работает по принципу пружинных весов - безмена. Некоторые охотники изготавливают его из деталей безмена.

### 2.2.3.5. Завальцовка и запрессовка дульца бумажных и пластмассовых гильз

Задельывают дульца бумажных гильз этими двумя способами. Лучший - это запрессовка дульца «звездочкой» под прессом (он есть в приборе УПС). Можно использовать и прибор «Звездочка», внешне похожий на УПС. Преимущество «звездочки» перед завальцовкой в том, что при «звездочке» на дробь не кладется картонный пыж, который во время выстрела в какой-то мере мешает полету дроби.

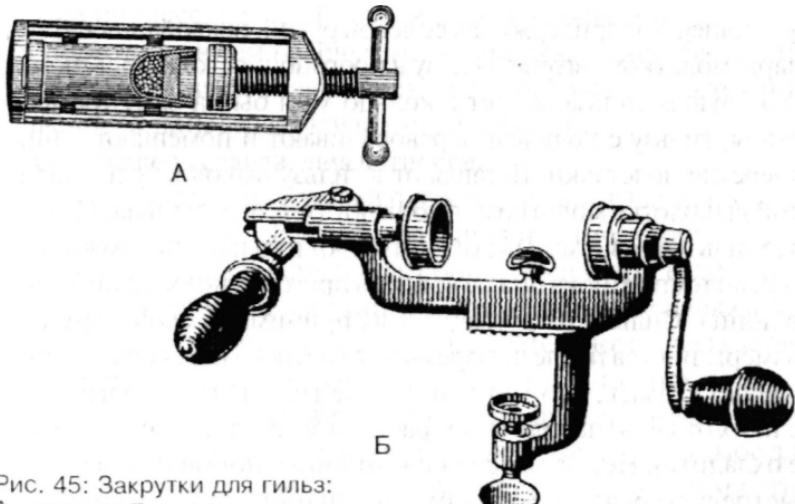


Рис. 45: Закрутки для гильз:  
А - ручная; Б - настольная

Однако многие пользуются все-таки завальцовками (закрутками). Они бывают настольными и ручными (*рис. 45*) и нужны при закреплении дробового пыжа в бумажной гильзе, когда ее завалывают, заворачивая внутрь свободный край дульца. При этом способе заделать гильзы можно намного быстрее, чем при запрессовке их «звездочкой», но постоянство боя ружья будет несколько хуже, начальная скорость движения снаряда и кучность дроби меньше.

### **2.2.3.6. Прогонные (калибровочные) кольца**

Во время выстрела из ружья, у которого диаметр патронника шире, чем наружный диаметр гильзы, происходит ее раздутие. При повторном использовании такую гильзу надо пропускать через прогонное кольцо, иначе она будет очень туго входить в патронник.

Для калибровки металлических гильз нужна деревянная с отверстием подставка, подлине несколько больше длины гильзы; стальное прогоночное кольцо; металлическая полая выколотка; молоток и деревянная плоская дощечка.

#### **2.2.3.6.1. Калибровка металлических гильз**

На деревянную подставку кладут прогоночное кольцо (верх его обозначен выбитой цифрой калибра), а в него вставляют дульце хорошо очищенной, просушенной, слегка смазанной ружейным маслом гильзы без капсюля. Поместив на донце гильзы деревянную дощечку и придерживая ее левой рукой, правой наносят по ней удары молотком, вгоняя гильзу в прогоночное кольцо. Как только туго идущая гильза войдет в кольцо хотя бы на одну треть своей длины, гильзу с кольцом переворачивают и помещают в нижнее отверстие подставки. Вставляют в гильзу выколотку и, ударяя по этой выколотке молотком, выбивают гильзу из кольца. Извлеченную гильзу вновь смазывают и загоняют в кольцо, потом выбивают, и так до тех пор, пока она не войдет в прогоночное кольцо до бортика донца. Сильно раздутые гильзы принимают свои нормальные размеры иногда после четырех-пятикратного переворачивания.

Надо сказать, что металлические гильзы калибровать легче, если их отжечь (накалить докрасна, а затем постепенно на воздухе охладить). Не лопаются после отжига и новые гильзы вовремя выстрела из ружья с большими по диаметру патронниками.

### **2.2.3.6.2. Калибровка бумажных гильз**

Патроны с бумажными гильзами калибруют после их снаряжения, аккуратно прогоняя через калибровочное кольцо

### **2.2.3.7. Пыжеизвлечатель**

Иногда по той или иной причине надо разрядить патрон. Картонные пыжи можно удалить с помощью обыкновенного шила, а с войлочными сложнее. К тому же использовать шило опасно - можно нечаянно задеть ударный состав и произойдет выстрел. Поэтому лучше сделать пыжеизвлечатель.

Приспособление простое - винтовая спираль из стальной проволоки диаметром 1.5-2 мм и длиной 80-85 мм с кольцом на конце для пальца.

Острые концы спирали вводят в дульце гильзы и упирают их в пыж. Продолжая прижимать заостренные концы к пыжу, поворачивают пыжеизвлечатель по часовой стрелке. Острые концы проколят пыж, углубляются в него, после чего останется потянуть за кольцо, и пыж будет извлечен.

## **2.3. Снаряжение дробовых и картечных патронов**

Снаряжение дробовых патронов состоит из отдельных, следующих друг за другом операций, составляющих единый технологический процесс, который стрелкам нужно освоить.

На подготовленном рабочем месте снаряжающий без посторонней помощи и с соблюдением всех требований по технике безопасности приступает к изготовлению патронов.

Общие правила снаряжения патронов.

Не следует снаряжать каждый патрон отдельно с начала до конца, от запрессовки капсюлей до завальцовки. Самое удобное - сразу снаряжать крупную партию патронов, 50-100 шт., если это не пулевые или картечные патроны, которых обычно снаряжается немного. Все операции проводят последовательно: сначала вставляют все капсюли, потом во все гильзы засыпают порох и т.п.

Стол должен быть освобожден от посторонних предметов и достаточно велик, чтобы расставить на нем все необходимое для первой операции, т.е. для запрессовки капсюлей. Во время этой

операции вблизи не должно быть пороха: капсюль по той или иной причине может взорваться. Во время снаряжения патронов нельзя курить, чиркать спичками.

Снаряжать патроны вообще лучше всего одному, чтобы никто не отвлекал разговорами. Иначе ошибки при снаряжении почти неминуемы. Самые частые среди них: человек или забывает всыпать в гильзу порох, или засыпает его дважды.

### **2.3.1. Подготовка боеприпасов**

#### **2.3.1.1. Осмотр и браковка стрелянных гильз и старых патронов**

Металлические гильзы при многократном снаряжении, особенно усиленными зарядами и снарядами лопаются, на стенке появляются трещины и раздутия у шляпки. Такие гильзы нельзя применять для снаряжения патронов из-за возможного раздутия патронника и сильной отдачи при выстреле.

Папковые гильзы и снаряженные в них патроны, выпускаемые нашей промышленностью, обычно рассчитаны на один выстрел. Однако при хорошем качестве они выдерживают два-три выстрела. Гильзы, лопнувшие в продольном направлении, с отрывом трубки от дна и с прогарами в районе камеры сгорания бракуются, а те, у которых нет трещин на трубке и металлическая головка держитсяочно, идут на переснаряжку.

Пластмассовые гильзы выдерживают 3-5 и более выстрелов. Гильзы с трещинами на трубке и металлической головке бракуются.

Все бумажные гильзы, имеющие трещины, прогары, надо выбросить; металлические гильзы еще до их повторного снаряжения проверить по патроннику ружья: если они входят свободно, их можно снаряжать, если же раздуть, идут в патронник с трудом, их следует пропустить через калибровочное кольцо. Бумажные гильзы можно, а металлические и пластмассовые нужно использовать повторно, но для особо ответственных охот (на волка, медведя, копытных) применять следует только новые бумажные или пластмассовые гильзы.

При повторном использовании бумажных и полизиленовых гильз, помимо общеизвестной предварительной работы (осмотр, извлечение капсюлей, правка дулец на конусе), необходимо произвести еще одну - калибровку металлического основания гильз.

В месте соединения металлической части с бумажной, а чаще с полиэтиленовой, как правило, образуется выступ («ступенька»). Такие гильзы трудно входят в патронник, часто препятствуют закрыванию стволов ружья. Откалибровать металлическую часть гильзы вручную трудно, поэтому калибровочное кольцо (оно должно иметь конусный заход) подводится к металлической части гильзы вручную, а затем с помощью УПС-5 и отрезка жесткой трубы длиной 70 мм (внутренним диаметром чуть больше наружного диаметра гильзы) производится калибровка металлической части гильзы. Гильзу донышком устанавливают на площадку УПС-5 и с помощью коромысла и рычага через отрезок трубы надавливают на калибровочное кольцо.

**Старые патроны.** От предыдущих охот у стрелка остается часть неиспользованных по различным причинам патронов: одни дали осечку, у других выпал капсюль, третьи были подмочены, а часть неправильно и долго (2-3 года) хранилась, и срок годности их истек, и они подлежат полной переснарядке.

Приступая к снаряжению патронов, охотник должен иметь в виду, что гильзы должны быть чуть короче патронников (на 0.2-1.0 мм), так как в процессе выстрела гильза немного удлиняется. В ружьях с патронниками 70 мм можно применять гильзы 65 мм: это ухудшает показатели боя, но настолько незначительно, что при стрельбе на охоте практического значения не имеет. В ружьях же с патронниками 65 мм применять гильзы 70 мм нельзя, ибо при этом значительно возрастают давления в стволе.

### **2.3.1.2. Разрядка некачественных патронов**

Разряжая патрон, его нужно ставить только на подставку с выточкой под дно гильзы и с отверстием под капсюль; не следует наклоняться над патроном, лучше его отодвинуть от лица и работать в очках. Узкой отверткой, ножницами или ножом расправляют завальцованный край гильзы, поддевают и вытаскивают дробовой пыж и высыпают дробь. Если патрон пулевой и снаряд трудно извлечь, то гильзу разрезают и пулю извлекают без повреждений.

Для извлечения пороховых пыжей охотник часто пользуется шилом. При вытаскивании картонного порохового пыжа, в случае его прокола или разворачивания, острие легко может пройти через порох, достичь капсюля и вызвать взрыв со всеми вытекающими

ми последствиями. Чтобы избежать подобных случаев, длина стержня шила должна быть такой, чтобы его острье не доходило до внутренней стороны дна гильзы на 0.5-1.0 см. Еще надежнее отказаться от всех предметов с острыми концами при извлечении пыжей и прокладок, а сделать для себя простой и безопасный разрядник в виде стального прутка с крючком или изготовить и пользоваться пыжеизвлекателем-штопором Никитина и Степанова.

### **2.3.1.3. Удаление стрелянных капсюлей из гильз**

Наличие на рабочем месте подставки с гнездами для 50 или 100 гильз исключит их падение, упорядочит, облегчит и сделает более приятной работу по снаряжению патронов.

Освободить металлическую гильзу от стрелянного капсюльного колпачка (корпуса) легко при помощи навойника (пестика) из прибора «Барклай», в насадку которого поставлена вышибная игла с несколько меньшим диаметром, чем затравочное отверстие в наковальне.

Выбить капсюль можно также с помощью полого сердечника, стержня пуансона с тонким концом (иглой), подставки и киянки (деревянного молотка) из прибора «Диана», но при этом от ударов молотком создается большой шум.

Наиболее современным и совершенным приспособлением для переснаряжения и снаряжения патронов является универсальный прибор А. Сидоренко - «УПС», на котором при помощи рычажного пресса, съемного сердечника под металлическую гильзу и пуансона с иглой выталкивание использованных капсюлей из капсюльных гнезд гильз совершается легко и бесшумно.

Корпус металлической гильзы выдерживает 100 выстрелов и более. Однако нередко эти гильзы выходят из строя уже через 5-10 выстрелов вследствие того, что при удалении стрелянного капсюля охотник нередко разворачивает, деформирует капсюльное гнездо. Вот почему, удаляя стреляный капсюль, надо действовать очень осторожно.

Если штифт, которым вы выбиваете капсюль, заострен, он пробивает капсюль насквозь, и удалить последний после этого бывает не так-то просто. При попытках удаления пробитого насквозь капсюля чаще всего и происходит повреждение капсюльного гнезда.

Следует помнить о необходимости прочистки затравочных отверстий у металлических гильз.

Удаление капсюлей «Жевело» из пайковых и пластмассовых гильз приборами «Барклай» и «Диана» осложняется тем, что диаметр навойника и сердечника только на 0.3-0.5 мм меньше внутреннего диаметра гильзы и их внедрению в гильзу препятствует деформированное дульце. Для его расправки пользуются деревянными или металлическими конусами.

При незначительном изменении конструкции навойника прибора «Барклай», он становится удобным при переснаряжке гильз. Для этого на высоту 3-4 мм напильником спиливают края металлической насадки под углом 30°. Такой навойник не задирает дульце гильзы при выбивании капсюля, а также им хорошо расправлять трубку гильзы.

При использовании «УПС» специальных приспособлений для правки дульца не нужно, так как сменный сердечник имеет конусное сужение, на которое легко надевается использованная гильза.

Гильзы с целыми капсюлями разряжать опасно, их лучше расстрелять в ружье с густо смазанными нейтральным маслом стволами, а уж потом приступать к удалению капсюлей. Однако во всех приборах для удаления нестрелянных и давших осечку капсюлей «Жевело» имеются специальные пуансоны с тупым концом. Неиспользованные капсюли «Центробой» расстреливаются обязательно.

#### **2.3.1.4. Проверка и подготовка старых и новых гильз к снаряжению**

Стреляные металлические гильзы нужно очистить от нагара и окислов и особенно тщательно прочистить капсюльное гнездо и затравочные отверстия. Для этого можно использовать навойник с вышибной иглой или шило. Незначительные вмятины на стенах выправляют киянкой, надев плотно гильзу на металлический стержень или навойник. Гильзы с просевшей и сбитой наковальней бракуются. Остальные следует прокалибровать, пропустив их через калибровочное кольцо. Если гильза сильно раздута и после калибровки у шляпки появляется вздутие, ее выбрасывают.

У новых латунных гильз запальные отверстия не должны быть закрыты металлом, поверхность наковальни должна быть гладкой, без заусенцев. Владельцам ружей бельгийских или английских фирм следует проверить, свободно ли закрывается ружье со

вставленной гильзой, так как гильзы отечественного производства из-за утолщенной шляпки и бортика не всегда подходят и их приходится подгонять. Для облегчения вставки капсюля прямоугольная кромка между дном и капсюльным гнездом слегка заостряется при помощи ножа или другого острого инструмента.

У новых папковых и пластмассовых гильз края пыжа основания гильзы в капсюльном гнезде не должны иметь лохмотьев бумаги, что нарушает развитие нормального выстрела.

Следует помнить, что все пластмассовые боеприпасы ненадежны зимой при низких температурах (-15° С). Поэтому в сильные морозы для ответственных выстрелов необходимо использовать бумажные гильзы с картонными и войлочными пыжами.

Стреляные бумажные гильзы, отобранные для повторного снаряжения, нуждаются в реставрации. Верхняя часть трубы, подвергшаяся ранее при снаряжении завальцовке закруткой или запрессовке «звездочкой», часто бывает не только деформированной, но и размочаленной и расслоившейся. Если в такую гильзу снарядить новый патрон, то при выстреле из-за легкого раскрытия дульца давление форсирования будет низким, а выстрел - плохого качества.

Для восстановления гильзы прибегают к пропитке дульца парфином, стеарином или воском. При этом в банке растапливают отмеченные вещества, нагревают до 60-80° С, в расплавленный состав окунают нарушенную часть трубы и держат ее 2-5 с, пока папка не пропитается, о чем свидетельствует прекращение выделения воздушных пузырьков. После гильзу ставят на донышко и дают ей остывать. Затем вводят в гильзу нагретый до 50-70° С металлический конус или переделанный навойник и, поворачивая его с небольшим усилием вокруг себя в сторону намотки бумаги в трубке, восстанавливают последнюю. Размочаленная, деформированная и расслоившаяся стенка делается гладкой, цельной и довольно жесткой.

Папковую гильзу можно восстановить другим способом, покрыв наружную сторону помятой трубы kleem «БФ-2» или «БФ-4». Через 2-3 ч, когда клей высохнет, гильза готова к снаряжению. Перед снаряжением папковых гильз их следует защитить от набухания и прогнать через обжимное кольцо.

Дульце стреляной пластмассовой гильзы расплавляют самыми разнообразными способами. Одни для этого делают на деревянных ручках две металлические цилиндрические оправки диаметром, равным внутреннему диаметру гильзы, с заходным конусом. Одну

из оправок нагревают на электроплитке приблизительно до 100° С; вставляют в гильзу и, продержав 5-10 с, чтобы полиэтилен стал мягким, вынимают, а на ее место сразу же вставляют холодную; через 10-15 с ее вынимают и гильза готова. Другие для расправления дульца предлагают одну оправку, на которую сразу с двух сторон насаживают гильзы и через бумагу их проглашают горячим утюгом с терморегулятором, подбирая температуру опытным путем. Некоторые, применяя всевозможные оправки, при расправлении трубы пользуются не сухим теплом, а горячей водой.

При незначительном расширении капсюльного гнезда его закрепляют и сужают пропиткой бумажного основания гильзы kleem «БФ-2», а при раздутии металлической головки гильзы производят ее калибровку обжимным кольцом. Если у гильзы оторвался небольшой участок дульца, то края ее можно выровнять острым ножом, предварительно вставив гильзу в обжимное кольцо.

### **2.3.2. Снаряжение обычных дробовых патронов**

#### **2.3.2.1. Вставка капсюля в подготовленные гильзы**

Может быть выполнена всеми отмеченными выше приборами. Во время запрессовки вблизи не должно быть пороха, так как случайный взрыв капсюля может привести и к его взрыву.

Многие десятилетия пользовались прибором «Барклай», но низкое качество его изготовления приводит к тому, что капсюль и гильза сминаются. Дело в том, что этот прибор был сконструирован для снаряжения патрона в металлическую гильзу с капсюлем «Центрбой». При вставке и запрессовке такого низкого открытого капсюля в металлическую гильзу качественным «Барклаем», у которого пятка на рычаге по ширине больше диаметра колпачка и ее подошва параллельна дну гильзы, перекоса и деформации капсюля не наблюдается. Он сажается в капсюльное гнездо вровень с поверхностью шляпки гильзы без смятия и перекоса, обеспечивая хороший выстрел.

При снаряжении бумажных гильз с применением более высоких капсюлей «Жевело» и тех некачественных приборов, что поступают в продажу, часто происходит перекос капсюля в гнезде. Более сильное нажатие на рычаг приводит к тому, что его пятка, более узкая, чем шляпка капсюля, деформирует последний, из колпачка выкрашивается ударный состав, пропадливается дно кап-

с июля и гильзы. Это приводит к частым осечкам и затяжным выстрелам со всеми возможными опасными последствиями.

Для устранения этих недостатков в послевоенное время нашей промышленностью выпускался «Барклай», у которого пятка вращалась на оси. Площадь ее подошвы превышала площадь шляпки капсюля, при нажатии на рычаг она всегда занимала параллельное положение к дну гильзы, поэтому капсюль заходил в капсюльное гнездо ровно, без деформаций и заподлицо с донышком гильзы. Такой «Барклай» давал возможность легко и быстро переснаряжать и снаряжать патроны в любые гильзы.

Из прибора «Диана» при вставке капсюля используются металлическая пластинка, сердечник и киянка. Капсюль вгоняется в гнездо ударами молотка по вставленному сердечнику в гильзу, которая ставится на пластинку. К недостаткам этого прибора можно отнести недопрессовку капсюлей и значительный шум при работе. Кроме того, при ударах киянкой взрывчатый состав может отойти от колпачка, частично или полностью выкрошиваться из-под фольги, что нарушит выстрел. По этой же причине снаряжающему следует избегать забивки капсюлей молотком, топором и другими металлическими предметами.

Прибором «УПС» со сменными сердечниками для металлических и бумажных гильз запрессовка делается быстро и добротно.

Помните, что капсюля вставляются в капсюльное гнездо или заподлицо или утапливаются в нем на 0.1 -0.2 мм; недопустимо, чтобы они выступали над поверхностью дна гильзы - неожиданные выстрелы и осечки здесь вполне вероятны.

При запрессовке капсюлей в использованные гильзы возможно чрезмерное заглубление их из-за разбитых капсюльных гнезд, что приводит к осечкам. Гнезда лучше смазать kleem типа «БФ-2», а при запрессовке капсюлей следить, чтобы они были в одной плоскости с донышком гильзы.

Капсюли дают следующие давления: «Жевело-М» -42 кгс/см<sup>2</sup>, «Центробой» - 19 кгс/см<sup>2</sup>. Нельзя заполнять «Жевело» дымным порохом. Опыты показали, что если в этот капсюль насыпать черный порох № 3, то «Жевело-М» дает давление не 42, а 96 кгс/см<sup>2</sup>. Это вызывает ускоренное сгорание пороха, опасное для оружия.

При снаряжении латунных гильз 10, 12, 16-го калибров под «Центробой» бездымным порохом «Сокол» сгорание пороха замедляется, дульное давление возрастает, резкость и кучность боя

падают, равномерность осыпи ухудшается. Поэтому русские охотники уже примерно 90 лет подсыпают черный порох под «Центробой». Подсыпать порох надо в капсюльное гнездо, именно под капсюль, но не на дно гильзы. И сыпать надо несколько (6-10) порошинок. Это значительно улучшает бой. При снаряжении «Соколом» латунных гильз 20, 24, 28, 32-го калибров под «Центробой» подсыпать черный порох не следует: в средних и малых калибрах и без того создается достаточное давление.

Капсюли дают необходимые давления только при нормальных бойках. При слишком длинном, тонком бойке получается узкий, длинный факел пламени, не обеспечивающий интенсивного воспламенения пороха. Слабая пружина и при толстом бойке дает маломощный факел пламени. Наиболее рациональным является боек диаметром 2.4 мм со сферической обработкой концевой части радиусом 1.6 мм. При этом боек не должен пробивать капсюль насеквоздь.

Для усиления действия капсюля «Центробой» в металлических гильзах 12-го и 16-го калибров существуют разные ухищрения охотников, и многие из них не безопасны. Одним из них является предложение охотника А.Сиволапова изготавливать в домашних условиях «Центробой» с двойным ударным составом, извлекая ударный состав из одного капсюля и вставляя его в другой. Заметим сразу, что это занятие достаточно опасное, так как капсюльный состав очень чувствителен к трению и удару, а это значит, что он может взорваться в любой момент и выбить глаза или покалечить руки.

Для извлечения капсюльного состава необходимо на прибор УПС с насадкой для снаряжения капсюлей положить шарик от шарикоподшипника диаметром 12 мм. На шарик кладется капсюль «Центробой» фольгой к шарику и слегка придавливается прибором. С какой силой придавить, может подсказать вам только опыт, но разваливать капсюль надо так, чтобы фольга с зарядом целиком выпала на шарик. Иногда после придавливания достаточно слегка пошевелить зеркальце иглой, и капсюльный заряд у вас на ладони.

Извлеченный заряд положить в другой целый капсюль «Центробой» в том же порядке - фольгу наружу. После легкого вдавливания такой капсюль тут же снаряжают в гильзу.

Для лучшего воспламенения пороха и ослабления давления в полости капсюльного гнезда металлической гильзы нужно в ней просверлить сверлом диаметром 1 мм дополнительно два отвер-

стия. Это условие совершенно необходимо, так как без отверстий может произойти разрушение наковаленки.

Двойной капсюльный заряд повышает резкость боя так, как это не удается даже увеличением заряда пороха. Однако еще раз напоминаем об опасности такого способа и ему подобных.

### **2.3.2.2. Навеска и отмеривание порохового заряда и всыпание его в гильзу**

Отмеривание зарядов дымного пороха производится обычно меркой (*рис. 46*), объем которой отрегулирован на требуемую навеску при помощи аптекарских весов. Для удобства работы порох из заводской упаковки насыпается в мелкую открытую посуду, для достижения однообразного снаряжения патронов следует стремиться к одинаковому отмериванию пороха. Обычно это делают так: зачерпнув из коробки в совок порох, в один прием насыпают им полную мерку и, не утрясая, осторожно срезают совочком лишний порох, находящийся выше верхнего обреза мерки. Можно и прямо зачерпнуть меркой порох из банки, а излишек его в виде «горки» снять стенкой гильзы. Однако нужно добиться однообразного заполнения мерки, отклонения в весе пороха не превышают 0.02-0.03 г, что заметно не может сказаться на качестве патрона.

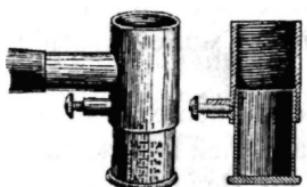


Рис. 46: Мерки для пороха

Бездымные пороха «Сокол» и «Фазан» до последнего времени было принято развшивать на весах, но это требовало много времени и было излишним, так как возможность его отмеривания вполне доказана и оправдана. Применение дозатора, отрегулированного на аптекарских весах, позволит еще точнее и быстрей выполнить эту работу.

Дозатор нужно подогнать так, чтобы он отмеривал требуемый заряд, например 2.1 или 2.2 г «Сокола». На всякий случай, снаряжая партию патронов, надо проверять работу дозатора через 10-15 навесок, вывешивая отмеренный им заряд пороха на весах. Дозатор работает точнее, если чаще подсыпать порох в чашку дозатора, чтобы количество его там резко не менялось.

Мощные бездымные пороха «Барс», «Сунар» и ВУСД следует только отвешивать. Применять дозаторы для этих порохов нельзя. Применение дозатора для пороха «Сокол» тоже имеет свои ограничения. Если снаряжают патроны навесками «Сокола» 2.0 или 2.1 г, то порох можно отмеривать, ибо колебания при отмеривании не превышают  $\pm 0.1$  г. Если снаряжают патроны с навесками пороха 2.5 г, порох надо отвешивать, именно отвешивать, а не пользоваться дозатором: он дает примерно такие же отклонения в массе заряда, как и при отмеривании.

Таким образом, отмеривать бездымный порох можно при снаряжении патрона с такими навесками пороха, при которых даже при ошибке +0.1 г максимальные давления не превышают 663 кгс/см<sup>2</sup>, и если при этом стабильность боя не является определяющим фактором. В других случаях бездымный порох следует отвешивать.

Перед использованием мерку необходимо тщательно отрегулировать, чтобы пороха в ней умещалось ровно столько, сколько нужно. Если быть внимательным, собранным, все время насыпать порох в мерку одними и теми же равномерными движениями рук (не уплотняя порох в мерке), можно отмеривать «Сокол» с точностью 0.05-0.1 г; дымный порох дозируется более точно, поэтому отмеривать его легче. Таким образом, при современных ружьях отмеривание меркой пороха «Сокол» безопасно, соблюдая указанные условия. Для старых, изношенных или очень легких ружей заряды бездымного пороха непременно надо отвешивать. Но отмеривая порох и для самых надежных ружей, следует проверять себя через каждые 10-15 навесок, тщательно вывешивая заряд пороха на весах.

При снаряжении охотничьих дробовых патронов порохом «Барс» следует учитывать то обстоятельство, что этот порох занимает объем в 1.8-1.9 раза меньше, чем порох «Сокол», при одинаковой массе порохового заряда. Исходя из того, что порох «Барс» почти в два раза плотнее, что при малейшей ошибке при объемном отвешивании сильно изменяется масса пороха, этот порох следует только отвешивать. Оптимальный заряд для порохов «Барс», «Сунар» ВУСД определяется только пристрелкой. Для этого, основываясь на указаниях этикетки, следует начинать пристрелку с минимальных зарядов пороха.

При засыпке пороха в гильзу пользуются раструбом на трубке прибора «Барклай» или надевают на дульце воронки из приборов «Диана» или «УПС». После засыпки зарядов гильзы следует

просмотреть сверху; одинаковые ли в них уровни пороха. Гильзы с двойным зарядом или с недосыпанной дозой пороха легко определяются, изымаются из партии и проверяется правильность их снаряжения. Засыпанный в гильзу порох выравнивается путем легкого постукивания краем гильзы о стол.

При засыпке пороха все пустые гильзы должны стоять с одной стороны. Гильзу же с порохом ставят в противоположную сторону берут пустую гильзу, засыпают в нее порох и снова отставляют в другую сторону - и так всю партию. Затем банку с порохом убирают, достают пыжи и начинают следующую операцию.

### **2.3.2.3. Постановка в гильзу картонного порохового пыжа и досылка его до пороха**

Постановка пыжа в гильзу производится при помощи тех же приборов и приспособлений, что использовались для засыпки пороха. Однако при соответствующем навыке это лучше и проще сделать просто рукой. Для этого пыж помещается в гильзу ребром на половину своего диаметра, пальцем поворачивается в горизонтальное положение и слегка прожимается в дульце. После чего тремя-пятью легкими ударами пальцев или навойником по трубке порох в ней уплотняется, гильза становится донышком на деревянную подставку с отверстием в середине и нажатием навойника картонный пороховой пыж досыпается до заряда.

В стандартных патронах для порохового пыжа берется картон толщиной 0.5-0.6 мм. Такой тонкий пыж из-за плохой обтюрации и значительного прорыва пороховых газов в дробовой заряд не только снижает начальную скорость снаряда, перемешивает и деформирует его, но и вызывает большие колебания скоростей полета снарядов у разных патронов одной серии.

Если хотите меньше калечить дичь и возвращаться домой с трофеями, то следует отказаться от таких пыжей. Опыт охоты, спортивной стрельбы и испытания боеприпасов показывают, что надежный и грамотно снаряженный пороховой патрон возможен только с применением картонных пороховых пыжей толщиной 1.8-3.0 мм в монолите. Можно составить такой же пыж из нескольких более тонких. Лучшие результаты дают пыжи-обтюраторы толщиной 2-2.5 мм.

Пыжи-обтюраторы, изготавливаемые из картона самим охотником, следует досыпать на порох строго перпендикулярное помощью навойника и плотно, без зазора прижимать их к пороху.

Это необходимо, чтобы исключить образование воздушной прослойки, которая может образоваться при применении пыжей-обтюраторов и отрицательно повлиять на бой ружья. С усилием 6-8 кг (58-9-75.5 Н) прижимается в отдельности пыж-обтюратор, а затем и каждый войлочный пыж. При досылке пыжей следует опираться локтем на стол.

Напоминаем о том, что перед тем как вставить в гильзу картонный пыж, нужно слегка постучать по гильзе ногтем, или донышком гильзы о стол, чтобы убрести порох, а уж потом вставлять и досылать пыж.

Если патрон снаряжается полиэтиленовыми пыжами, то картонные прокладки не нужны: полиэтиленовые пыжи досылают непосредственно на порох.

#### **2.3.2.4. Постановка в гильзу пластмассового порохового пыжа с отверстием в центре**

Пластмассовые пыжи-обтюраторы 12-го калибра заводского изготовления, называемые «пороховые прокладки» (рис. 47) досылаются прямо на порох так, чтобы обтюрирующая юбка была снизу, а крестовина сверху.



Рис. 47: Пластмассовый пороховой пыж

Наличие обтюрирующей «юбочки» обеспечивает более эффективное использование энергии горения пороха. Пыж имеет небольшое отверстие по центру для того, чтобы дать выход воздуху из гильзы при посадке порохового пыжа. Выпущенный впервые американской фирмой «Алкан» такой тип пыжа был предназначен для использования с фетровыми пыжами-наполнителями, которые закупоривают центральное отверстие во время выстрела.

Навеска пороха при снаряжении патронов этими пыжами должна быть уменьшена на 7-10%. Обтюрирующие свойства пыжа улучшают равномерность дробовой осьпи, снижают отдачу, обеспечивают полноту и равномерность сгорания пороха, что уменьшает последействие пороховых газов на дробовой сноп. Пыж изготавливается точно по внутреннему диаметру гильзы.

Если изготовленный в нашей стране пыж входит в гильзу свободно и хорошо садится на порох, то надобности в отверстии нет и его до посадки в гильзу можно запаять горячим паяльником или чем-либо другим. Если же отверстие в пыже не запаивать, то на него необходимо дослать картонную прокладку 2-3 мм толщиной.

### 2.3.2.5. Сжатие пороха в патроне

В инструкциях, прилагаемых к пороху, встречаются указания: на бездымный порох пыж укладывать без какого либо нажима или с усилием не более  $1\text{-}2 \text{ кг}/\text{см}^2$ , на дымный - с усилием в  $5\text{-}6 \text{ кг}/\text{см}^2$ .

Однако практика и теория стрельбы доказала, что плотность заряжения (отношение веса заряда к объему камеры сгорания), при которой идет нормальное сгорание пороха и развитие выстрела, становится оптимальной при усилии сжатия пороха «Сокол» в  $6\text{-}8 \text{ кг}/\text{см}^2$ . Большее усилие при пыжевании не нужно, хотя для исправного ружья сжатие пороха до  $10 \text{ кг}/\text{см}^2$  не представляет никакой опасности. Но недопустимо пыж забивать в гильзу ударами молотка по навойнику. Вследствие чрезмерной нагрузки пороховые зерна разрушаются, заряд получает большую плотность и при выстреле из такого патрона может произойти раздутье или разрыв ствола.

При усиленном картонном пороховом пыже и оптимальном сжатии пороха «Сокол» однообразный бой патронов возможен при условии одинаковой их пыжовки. Постоянство пыжевания начинающий охотник может достичь, применяя тарированный навойник В. Синкевича с динамометром, который легко сделать самому.

Однообразное сжатие пороха может быть достигнуто и при пользовании обычным навойником. Для этого гильзу ставят на стол; снаряжающий, облокотясь рукой с навойником, с силой досыпает пыж до пороха, следя за тем, чтобы локоть руки не отрывался от поверхности стола. В зависимости от физических данных стрелков порох будет сжат у одного с усилием в  $6.0 \text{ кг}/\text{см}^2$ , у другого - в  $6.5$ , у третьего - в  $7 \text{ кг}/\text{см}^2$  и т. д.; но у каждого из них плотность заряжания будет постоянной, что обеспечит стабильность горения пороха и одинаковый бой ружья от выстрела к выстрелу.

Черный порох тоже необходимо слегка сжать, но не до такой степени, чтобы послышался хруст раздавливаемых зерен. Как указывалось выше, давления  $5\text{-}6 \text{ кг}/\text{см}^2$  достаточно, это

примерно в пол силы от той, которая прилагается при сжатии пороха «Сокол».

Пороха «Барс», «Сунар», ВУСД сжимать не следует - пыж до них только досылают.

Для дополнительного контроля правильности засыпанного заряда пороха в гильзу на стержне навойника нужно сделать риску, которая должна совпадать с дульцем гильзы, когда торец навойника прижат к пыжу. Чтобы картонный пыж не деформировался и плотно прилегал к стенке гильзы, навойник должен плотно входить в нее, его диаметр делается на 0.3-0.5 мм меньше внутреннего диаметра гильзы.

### **2.3.2.6. Вставка войлочных пороховых пыжей в гильзу**

Вставка войлочных пороховых пыжей в гильзу и досылка до них картонной прокладки под снаряд выполняются подобно постановке в гильзу картонного порохового пыжа с применением тех же приборов, приспособлений и приемов.

Толщина основного (нижнего) пыжа должна быть не более половины калибра ружья в миллиметрах с отклонением в  $\pm 1$  мм и равна: для 12-го калибра 10 мм; для 16-го - 9 мм; для 20-го - 8 мм и т. д. Казалось бы, что более высокий пыж обеспечит лучшую обтюрацию, но он из-за своего значительного веса в момент вылета из канала ствола может расклинивать дробовой снаряд, что существенно ухудшит бой ружья. Такой пыж в гильзе может быть один или на него сверху кладут дополнительные пыжи подобной или меньшей высоты, что связано с применяемой гильзой, зарядом, снарядом и способом крепления последнего. Дополнительных пыжей может быть 1-2 и больше, но каждый из них по высоте должен быть меньше основного. Важно, чтобы при выходе из дульца гильзы общая высота пороховых пыжей перекрывала переходной конус между патронником и стволов на 2-5 м, что исключит прорыв пороховых газов к снаряду. Общая высота пыжей подбирается с таким расчетом, чтобы оставалось место для завальцовки или запрессовки гильзы.

В бумажных и пластмассовых гильзах, где дробовой пыж будет закрепляться завальцовкой дульца, над дробовым пыжом оставляют 3-4 мм свободного края гильзы; при запрессовке дульца «звездочкой» высота свободной стенки над снарядом равня-

ется 11,10 или 9 мм, что связано с калибром гильзы соответственно 12, 16 и 20, такой же свободный край оставляют и в металлических гильзах. Высота пространства для снаряда и его закрепления в гильзе выверяется второй контрольной риской на стержне навойника.

Однако войлочные пыжи, имеющиеся в продаже, значительно отличаются по высоте, и выдержать расстояние, необходимое для заделки дульца гильзы, очень трудно. В результате снаряд в патроне находится или в очень свободном состоянии, или очень сжат, что отрицательно влияет на стабильность боя ружья. Для изготовления необходимых по высоте пыжей, строго равных по высоте и с параллельными торцами, следует воспользоваться рекомендациями в разделе об изготовлении пыжей. Наиболее просто достичь высокого качества, не вырубая пыжи высечкой, а закрепить ее в патроне дрели и затем высверливать ею пыжи.

В бумажных и пластмассовых гильзах применяют калибер! йые пыжи, в металлических - на 2-4 калибра больше, так как В1 [уренный диаметр металлической гильзы превышает диаметр гильзы бумажной и калиберные пыжи в металлическую гильзу проваливаются. Поэтому для латунной гильзы 12-го калибра используют пыжи 10-го калибра, для 16-го калибра - 14-го, а если их нет, то 12-го калибра и т. д.

Пыжи 10-го калибра, необходимые для снаряжения латунных гильз 12-го калибра, в продаже бывают редко; высечек для пыжей 10-го калибра в магазинах вообще не бывает, так как их производство не предусмотрено ТУ 90-583-80. Но высечку 10-го калибра несложно сделать из высечки 12-го калибра, увеличив у последней расточкой внутренний диаметр 19.9-20.0 мм.

Древесно-волокнистые пыжи снижают давления и скорости, а пластмассовые повышают их по сравнению с войлочными. И древесно-волокнистый, и пластмассовый пыжи недостаточно надежно работают при минусовых температурах, почему в сильные морозы лучше применять бумажные гильзы с войлочными пыжами. О влиянии материала пыжа на величину порохового заряда можно судить по данным *табл. 25 и 26*. Конечно, эти таблицы дают не оптимальные навески пороха и дроби, а только исходные, основываясь на которые и надо пристреливать ружье.

Таблица 25

Рекомендуемые массы зарядов бездымного пороха "Сокол" и снарядов дроби в зависимости от материала пыжа

Калибр оружия	Масса ружья, кг	Тип пыжа	Заряд пороха (г) при температуре воздуха, °C		Снаряд дроби, г
			+20	-20	
12-й	3.2-3.5	Д	2.3	-	
		В	2.2	2.3	32-35
		П-К	2.0	-	
12-й	2.8-3.1	Д	2.2	-	
		В	2.1	2.2	30-32
		П-К	1.9	-	
16-й	3.0-3.2	Д	2.1	-	
		В	2.0	2.1	28-32
		П-К	1.8	-	
16-й	2.7-2.9	Д	1.9	-	
		В	1.8	1.9	27-29
		П-К	1.6	-	
20-й	2.6-3.1	Д	1.7	-	
		В	1.6	1.7	26-31
		П-К	1.4	-	
20-й	2.4-2.5	Д	1.6	-	
		В	1.5	1.6	24-26
		П-К	1.3	-	
28-й	2.2-3.1	В	1.3	1.4	19-24
32-й	2.2-3.1	В	0.95	1.1	14-22

**Примечание.** Д - древесно-волокнистый пыж, В - осаленный войлочный, П-К - полиэтиленовый с концентратором

### 2.3.2.7. Постановка на пороховые пыжи под снаряд тонкого (0.5-0.7 мм) пыжа прокладки

Это необходимо для предотвращения проникновения нижнего слоя дроби в зарядный пыж и увеличения его массы, что отрицательно скажется на результатах выстрела.

### 2.3.2.8. Отмеривание (взвешивание) дробового снаряда

Отмеривание (взвешивание) дробового снаряда и засыпка его в гильзу подобно работе с порохом. Однако мелкую дробь достаточно

Таблица 26

Рекомендуемые массы зарядов дымного пороха и снарядов дроби при снаряжении патронов с войлочными пыжами.

Калибр оружия	Масса ружья, кг	Заряд пороха (г) при температуре воздуха, °С		Снаряд дроби, г
		+20	-20	
10-й	3.5-4.0	5.8-6.7	7.0-8.0	35-40
12-й	2.8-3.5	5.0-5.8	6.0-7.0	30-35
16-й	2.7-3.2	4.5-5.3	5.4-6.4	27-32
20-й	2.4-3.1	3.7-4.8	4.4-5.6	24-31
24-й	2.4-2.7	3.7-4.2	4.4-4.9	24-27
28-й	2.2-3.1	2.7-3.4	3.2-4.0	19-24
32-й	2.2-3.1	2.0-3.1	2.3-3.7	14-22

отмеривать меркой; крупную же, начиная с № 3, лучше отвешивать. При индивидуальном снаряжении патронов вес снаряда берется не по калибру оружия, а по снарядному отношению ружья. Дробь согла-суется с дульным срезом стволов, видом отстреливаемой дичи, временем и способом охоты. Всыпанную в гильзу дробь утрясают.

### 2.3.2.9. Постановка в гильзу и закрепление дробового пыжа

Вкладывание в гильзу дробового пыжа и досылка его до снаряда аналогичны работе с пороховым картонным пыжом, но здесь на дробь он ложится без всяких усилий. При снаряжении чаще применяют дробовой пыж из картона: для бумажных гильз толщиной 1.5 мм, а для металлических - до 2 мм.

Закрепление дробового пыжа в гильзах папковых и пластмассовых делают путем закрутки свободного края гильзы над пыжом ручной или настольной закрутками. Торец завальцованныго дульца должен полностью повернуться к пыжу и упереться в него, от нажима пальца пыж не должен проваливаться вглубь гильзы и отставать от торца.

При опрессовке дульца способом «звездочка» с применением приборов «Звездочка» или «УПС» снаряд закрывается стенкой гильзы. При вылете из канала ствола дробь не встречает на своем пути препятствия в виде дробового пыжа и кучность боя возрастает на 8-12% при хорошей резкости, осыпи и стабильности выстрелов по сравнению с патронами обычной закрутки.

После многократного использования полиэтиленовых гильз ее закрытое дульце часто расширяется под влиянием напряжений, появляющихся во внутреннем слое пластмассы, и она с трудом входит в патронник. Такие патроны нуждаются в дополнительной горячей опрессовке. Для этого его верхнюю часть вставляют в нагретое до приблизительно 100° С обжимное металлическое кольцо, а внутрь помещают вкладыш, размер которого равняется внутреннему диаметру дульца гильзы после ее завальцовки. Через 15-20 с обработки патрон готов к употреблению.

Закрепление дробового пыжа в металлической гильзе - основная трудность при снаряжении патрона. В охотничьей литературе многие десятилетия предлагаются различные способы. Обычно эти советы сводятся к заливке стыка пыжа с внутренней стенкой гильзы парафином, стеарином, воском, kleem «БФ-2» или «БФ-6», предлагаю даже фиксировать пыж пластилином или оконной замазкой. Однако такие заливки и замазки не обеспечивают надежного крепления, от сотрясения легко отстают от металла, особенно в морозную погоду, и пыж свободно вываливается из гильзы под тяжестью снаряда. Кроме того, при выстреле таким патроном из одного ствола в другом стволе пыж в патроне отходит от снаряда, и незакрепленная дробь может свободно катиться по каналу ствола, а в момент выстрела оказаться впереди летящей с большой скоростью основной массы снаряда. Снаряд при ударе по медленно катящимся отдельным дробинам вдавливает их в поверхность канала ствола, что приводит к местным «горохообразным» раздутиям.

Наиболее устойчивым и надежным составом для фиксации дробового пыжа в латунной гильзе является смесь канифоли с парафином (обычная свеча) в пропорции 1:1 (*рис. 48А*). При работе в банку кладут одинаковую навеску этих веществ, смесь доводят до кипения и горячий состав обычной ученической кисточкой наносят вкруговую по краю пыжа, одновременно касаясь и стенки гильзы. Застывает состав за несколько секунд, больше двух раз наносить его не требуется.

Фиксируют дробовой пыж и деревянными палочками (*рис. 48Б*). Для этого в 9-11 мм от торца дульца на высоте поверхности вставленного дробового пыжа в гильзах крупного калибра просверливают две пары отверстий диаметром 1.8-2.0 мм, расположенных взаимно перпендикулярно друг другу. Одна пара отверстий просверливается выше другой на 1.5 мм. В гильзах малого калибра доста-

точно одной пары отверстий. После досылки пыжа до снаряда в них вставляются заготовленные деревянные палочки или обычные спички, их концы заподлицо срезаются с наружной стороны гильзы. Однако из-за малой толщины стенки гильзы палочки в патроне держатся довольно неустойчиво и для большей прочности крепления на их торцы наносят слой клея «БФ-2» или «БФ-6».

Более надежно закрепить дробовой пыж в латунной гильзе лапками-держателями (*рис. 48B*). Они высекаются в стенке гильзы на высоте, где располагается дробовой пыж в соответствии с принятым для данного ружья снарядом дроби и высотой пыжей; лапки делают по четыре штуки в гильзах большого калибра и по две-три - в средних и малых калибрах. Гильз с лапками-держателями промышленность не выпускает, их делают охотники сами, используя всевозможные приспособления. Наиболее удачный самодельный прибор на базе обычных плоскогубцев для высечки лапок предложили И. Канавец и А. Кравченко. Пользуясь этим прибором, лучше просекать лапки не внутрь гильзы, а прокусывать их наружу. Это облегчит обработку краев лапок напильником, чтобы они входили в отверстие заподлицо со стенкой гильзы в момент прохождения мимо них снаряда и пыжей. При закреплении дробового пыжа лапками-держателями их не следует пригибать вплотную к пыжу, так как после 30-40 выстрелов они обламываются. Лапки достаточно загнуть на 50-60°, они при этом дольше служат, бой не уступает папковым патронам.

С 1988 г. появились сведения о создании пластмассового дробового пыжа для металлических гильз всех отечественных номе-

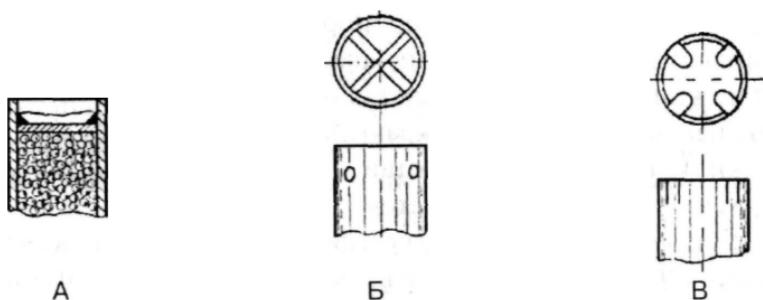


Рис. 48: Способы закрепления дробовых пыжей в металлических гильзах:

А - заливка пыжа смесью канифоли и парафина;

Б - закрепление пыжа двумя спичками;

В - закрепление пыжа лапками, высеченными в стенке гильзы

ров, т. е. с 12-го по 32-й. Однако в продаже можно встретить такие пыжи только 12-го и 16-го калибров. Пыжи дают хорошую герметичность, при стрельбе из двуствольных охотничьих ружей патрон с пластмассовым пыжом, находящимся во втором стволе, при очередном выстреле из первого не изменялся, и дробь из него не высыпалась.

При снаряжении патронов охотникам следует обращать внимание на то, как именно надо ставить пыж, т. е. где у него верх, а где - низ. Нельзя забывать и того, что картонные прокладки на порох и войлочные пыжи в металлических гильзах применяют не калиберные, а надкалиберные: в гильзах 12-го калибра - пыжи 10-го, в гильзах 16-го - 14-го или 12-го калибра и т. д.

При снаряжении металлических гильз пластмассовыми дробовыми пыжами можно применять бездымный порох «Сокол» и капсюль «Центробой» (без подсыпки под него дымного пороха); показатели боя при этом заметно не снижаются.

### **2.3.2.10. Обжимка.**

Снаряженные патроны в бумажных и пластмассовых гильзах перед маркировкой необходимо пропустить через обжимку.

### **2.3.2.11. Маркировка**

Последняя, но очень важная операция при домашнем снаряжении патронов. Чтобы быстро найти необходимый патрон в общем запасе и в патронташе, патроны маркируют, и делают это каждый по-своему.

Удобнее для маркировки пользоваться разведенными нитрокрасками и лаками ярких цветов, которыми можно делать надписи при помощи стеклянных трубочек с капиллярным сужением, тонкой кисточкой или простым пером. Маркировку наносят на дробовой пыж или донышко гильзы. В центре пыжа или на капсюль записывают вид снаряда: арабской цифрой - для дроби, римской - для картечи. Пулю обозначают буквой «П» с уточнением для двуствольных ружей, для которого ствола она подобрана -левого «Пл» или верхнего - «Пв», имеющих наибольшие дульные сужения; для правого или нижнего стволов с меньшими дульными сужениями таких пометок можно и не делать.

По периметру пыжа или донышка гильзы проставляется месяц и год снаряжений - «5-94», что означает май 1994 г. Коротко-

бойные патроны можно маркировать буквой «К», дальнобойные - «Д», а для средних дистанций совсем не помечать или ставить шифр «С».

Такая маркировка удобна и позволяет на охоте быстро выбрать нужный патрон даже при слабом освещении. Готовые патроны для хранения и транспортировки укладывают в коробки или в патронташ.

### 2.3.3. Снаряжение дальнобойных патронов

Специальные дальнобойные патроны снаряжают для надежного поражения дичи дробью на дальние дистанции в 45-50 м. В дальнобойных дробовых патронах должны быть до минимума снижены причины, вызывающие деформацию и рассеивание снаряда - уменьшено смятие дробин при выстреле, истирание периферийных дробинок столбика снаряда о стенку канала ствола, прорыв пороховых газов в дробовой снаряд и разброс его вырывающимися вслед за ним газами, а также снижено влияние пыжей на снаряд в начале его полета.

#### 2.3.3.1. Обертывание дробового снаряда бумагой

Это наиболее простой способ улучшения выстрела (*рис. 49A*). Из листа хорошей плотной писчей бумаги или пергамента вырезается полоска, ширина которой равняется высоте столбика дроби в гильзе, а длина позволяет обернуть столбик два раза. Полоска

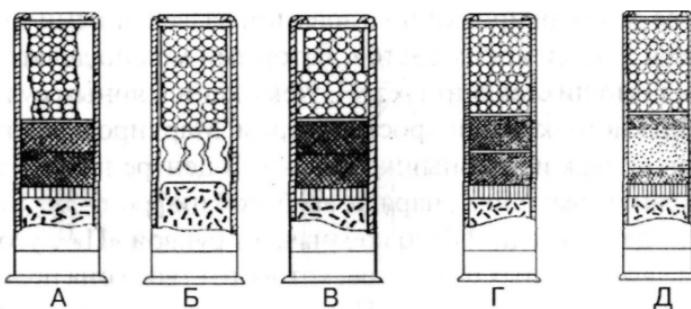


Рис. 49: Снаряжение дальнобойных патронов:

А - обертывание снаряда бумагой или пленкой;

Б-использование заводских полиэтиленовых пыжей-концентраторов;

В - папковое колечко Элея;

Г - применение разрезанных войлочных пыжей;

Д - комбинирование войлочных и древесноволокнистых пыжей

ку сворачивают трубочкой на навойнике, вкладывают в гильзу непосредственно на картонный прокладочный пыж, прижимают к стенке гильзы, засыпают дробь, утрясают ее и закрывают дробовым пыжом. Этот способ эффективен, но сухая твердая бумага царапает твердый канал ствола, а в случае пропитки смазкой обертка склеивается и превращает дробь в пулю, часто опи-сыпающую совершенно неожиданную траекторию.

### **2.3.3.2. Пластмассовые концентраторы из пленки.**

Бумажная «рубашка» в последнее время заменена новыми и очень хорошими материалами, какими являются пластмассы.

Концентратор в виде полиэтиленовой цилиндрической оболочки делается так. Перед засыпкой дроби в гильзу вставляют цилиндр из полиэтиленовой пленки толщиной 0.4-0.5 мм с высотой, равной столбику снаряда и длиной стенки, равной окружности дульного сужения ствола. В гильзе пластмассовая оболочка, в зависимости от типа сверловки ствола своими концами подходит друг к другу впритык или имеет зазор до 1 мм, что не допускает ее склеивания при прохождении чокового сужения. При выстреле из такого патрона периферийные дробинки не истираются о стенку канала ствола и не освинцовывают его, сохраняют свою форму и вес, как и в центре снаряда. При увеличении скорости снаряда кучность боя в среднем повышается на 8-10%, а резкость возрастает на 7-8%, что уменьшает количество неубийных выстрелов.

В качестве контейнера, который предотвращает истирание боковых дробин о стенки канала ствола, используют две полоски из полиэтилена толщиной 0.3 мм, шириной 13 мм и длиной около 60 мм. Хорошим материалом для их изготовления могут служить полиэтиленовые папки-конверты. Заготовленные полоски крестообразно, под прямым углом помещают на дульце гильзы, затем при помощи навойника вталкивают серединой креста в гильзы, выравнивают концы лепестков вокруг навойника и досыпают до пыжей.

### **2.3.3.3. Заводские полиэтиленовые стаканчики-концентраторы.**

Они представляют собой цилиндрическую трубку с дном в монолите, что исключает проникновение газа в дробовой сна-

ряд в стволе и после его вылета; надежно предохраняют дробины, уменьшают трение снаряда в стволе и тем самым обеспечивают увеличение начальной скорости полета дробин.

Заслуживает внимание стаканчик-концентратор С. Пименова, изготовленный им из фотопленки.

#### **2.3.3.4 Пересыпка дробового снаряда сухой картофельной мукой (крахмалом), тальком, мелкими древесными опилками и т. п.**

Этот способ известен с давних пор в русской охотничьей практике. Пересыпка дроби производится так: кладут половину снаряда, на него насыпают немного наполнителя и постукивают по стенке гильзы до тех пор, пока он не уляжется между дробинами. Затем высыпают вторую половину дроби и опять заполняют все промежутки до тех пор, пока наполнитель не покроет собой всю дробь. После этого кладут дробовой пыж. Вес наполнителя включают в общий вес снаряда. Такие патроны дают повышение кучности боя до 5% и резкости - на 2-3%.

#### **2.3.3.5. Одновременное использование наполнителя и стаканчика-концентратора.**

Предложен А. Кришталем. На порох кладется нормальный (2.5-3 мм) картонный пыж. Затем на стержень навойника в два оборота из полуватмана навертывается трубка так, чтобы обертка выступала несколько более половины диаметра за конец навойника. Свободный край трубки подгибается внутрь, к центру навойника, после чего стаканчик-концентратор ставят на картонный пороховой пыж, его верхний край выступает над дульцем гильзы около полутора сантиметров. Затем внутрь стаканчика вводятся войлочные пороховые пыжи и прокладка под дробь, а на нее засыпается снаряд и наполнитель. После этого снаряд утрясается, края концентратора плотно загибаются непосредственно на дробь к центру гильзы и верх заклеивается.

Для уменьшения деформации крупной дроби и картечи можно использовать пересыпку снаряда мелкими сухими опилками и обертку делать только одним оборотом бумажной ленты, чтобы чрезмерно не превысить давление в канале ствола. При выстреле таким патроном развивается хорошее давление форсирован

ния, снаряд слабо деформируется, при проходе через дульное сужение дробь раскрывает стаканчик и при выходе из канала ствола не встречает препятствия в виде дробового пыжа.

### **2.3.3.6. Использование заводских полиэтиленовых пыжей-контейнеров.**

Наилучшим средством концентрации дроби и увеличения эффективной дальности стрельбы является полиэтиленовый пыж-контейнер (*рис. 49Б*) с амортизатором и четырехлепестковым контейнером под снаряд. Малый вес пыжа, большая сила трения в начальный момент движения и минимальная при выходе из канала ствола, хорошая обтюрация газов, наличие амортизатора и раскрывающегося контейнера обеспечивают оптимальное горение пороха и развитие выстрела, предохранение дроби от смятия и стирания в стволе и разбрасывания газами при вылете. Такой пыж повышает кучность боя примерно на 15% и, кроме того, увеличивает начальную скорость снаряда на 25 м/с и более при снижении отдачи ружья на 10% и более.

Пластмассовые пыжи-контейнеры отечественного производства неплохие по качеству, но могут не соответствовать диаметрам каналов стволов по калибрам. Так, например, у ружей 12-го калибра диаметры стволов ижевского производства находятся в пределах от 18.0 до 18.2 мм, а тульского изготовления - от 18.5 до 18.7 мм, и пыжи, изготовленные для ижевских ружей, не будут годиться для тульских, и наоборот. Об этом следует помнить при подборе всех боеприпасов для своего ружья и при выборе полиэтиленовых пыжей-контейнеров.

Также следует помнить о том, что все пластмассовые боеприпасы недостаточно при низких зимних температурах.

### **2.3.3.7. Папковое колечко Элея.**

В качестве хорошего укучнителя дроби в ружьях с цилиндрической сверловкой канала ствola применяют папковое кольцо Элея. Оно представляет собой отрезок бумажной трубки (чаще из трубки папковой гильзы меньшего калибра) длиной 10-12 мм с внешним диаметром, позволяющим свободно, с некоторым трением проходить через канал ствола (*рис. 49В*). При снаряжении на прокладочный пыж всыпают дробь, затем в гильзу запод-

лицо с краем дульца вставляют кольцо, берут навойник, закрывают им дульце и опрокидывают гильзу вверх дном. Навойником досылают дробь до прокладки и утрясают ее, кольцо при этом плотно охватывает верхнюю часть дробового снаряда. После этого переворачивают гильзу вместе с навойником, вынимают его, кладут и закрепляют дробовой пыж.

### **2.3.3.8. Применение разрезанных войлочных пыжей.**

Для получения дальнего, кучного и стабильного выстрела некоторые прибегают к снаряжению патрона разрезанными по высоте пыжами (*рис. 49Г*), поскольку тяжелые и большие по размеру войлочные пороховые пыжи при вылете из канала ствола разбрасывают более легкие дробинки в стороны и портят бой. Берут два полукалиберных по высоте пыжа: основной (нижний) из них осаленный, а дополнительный (верхний) - сухой. Оба пыжа по высоте под прямым углом крестообразно через центр разрезают на четыре части. На картонный пороховой пыж кладут разрезанный просаленный пыж, следя за тем, чтобы его части хорошо совпадали. На него ставят картонный прокладочный пыж, а поверх последнего помещают второй неосаленный войлочный пыж так, чтобы его разрезы располагались посередине четвертинок нижнего пыжа. На верхний войлочный пыж кладут еще прокладочный картонный пыж и на него засыпают дробовой снаряд. В таком патроне хорошая обтиратория, при вылете из ствола пыжи не наносят удара в снаряд. Четверушки, имея незначительный вес и встречая сопротивление воздуха, разлетаются в разные стороны и падают в десятке метров от стрелка, тогда как целый и толстый пыж может сопровождать снаряд до четырех десятков метров.

### **2.3.3.9. Комбинирование тяжелых осаленных войлочных пыжей с легкими сфагновыми или древесноволокнистыми.**

Зарядка комбинированным пыжом производится в следующем порядке (*рис. 49Д*): на порох кладется картонный пороховой пыж толщиной 1.8-3.0 мм, а на него войлочный - толщиной 3-4 мм. Затем в гильзу вводится сфагновый или древесноволокнистый пыж, на который ставят опять войлочный пыж толщи-

ной 3-4 мм и, наконец, кладут картонную прокладку под дробь толщиной 0.5-0.7 мм. Комбинированный пыж обеспечивает хорошую обтюрацию, резкость и кучность, так как тонкие войлочные пыжи легкие, а сфагновый и древесноволокнистый пыжи при вылете из ствола разрушаются на мелкие части и препятствуют проникновению газов в снаряд.

Легкие сфагновые и древесноволокнистые пыжи можно применять при снаряжении улучшенных патронов в совокупности с картонными пыжами-стаканчиками, которые заменяют обычный картонный пороховой пыж. Он ставится полой частью к пороху. На него помещается соответствующего размера легкий и плохо обтюрирующий сфагновый или древесноволокнистый или войлочный пыж. Сверху под дробь можно поставить картонную прокладку, а еще лучше - второй пыж-стаканчик, но уже полой частью вверх - к дроби. При использовании этих пыжей уменьшается возможность проникновения пороховых газов в снаряд, так как боковые стенки пыжа работают подобно манжетам у поршня; стенки верхнего пыжа предохраняют нижние слои дроби от истирания. При вылете снаряда из ствола пороховые газы слабо воздействуют на дробь, пыжи резко тормозятся и отстают от снаряда. Все это улучшает качество боя ружья, особенно с применением заделки дульца гильзы «звездочкой».

### **2.3.3.10. Как нельзя снаряжать патроны.**

Производить заливку дробового снаряда парафином, стеарином и воском нельзя, так как это часто приводит не к улучшению кучности боя, а к раздутию и даже разрыву стволов, особенно с чоковой сверловкой.

### **2.3.4. Снаряжение патронов крупной дробью и картечью**

Картечью ведется отстрел волка, косули, сайгака; применяется картечь и для охоты на рысь, кабаргу, некрупного кабана на расстоянии 35-40 м, редко дальше.

Следует отметить, что стрельба на охоте преследует своей целью более надежно поразить относительно крупного зверя за счет большего количества поражающих элементов, чем это имеется при стрельбе одиночной пулевой.

Для стрельбы волка из ружей 12-го калибра с чоками издавна применяется патрон, заряженный мелкой (диаметром 5.8 мм) согласованной картечью; снаряд состоит из 28 картечин (4 ряда по 7 картечин) общим весом 33 г. Снаряд помещают в стаканчик (или кольцо) из бумаги (или полиэтиленовой пленки). Для охоты на кабана используется более крупная картечь, диаметром 8-8.5 мм; на снаряд для ружья 12 калибра идет 9 картечин (3 ряда по 3 картечины в каждом).

В охотничьи магазины поступает не только картечь, но и за-<sup>^</sup> водские патроны, снаряженные картечью. Отстрел готовых патронов с крупной картечью (3 ряда по 3 картечины в каждом ряду), уложенной самым примитивным способом (верхние картечины лежат в промежутках между нижними), дал неплохие результаты: на 35 м весь снаряд помещался в круг 59-77 см, давление было нормальным. Однако следует иметь в виду, что заводские патроны отстреливаются из баллистического ствола с дульным сужением 0.5 мм, и невозможно сказать, каковы будут результаты стрельбы из ствола с дульным сужением 1 мм. Поэтому для своего ружья патроны с картечью следует снаряжать самому.

Снаряжение картечных патронов и пристрелка ружья картечью требуют определенных знаний, навыков, опыта. Не преувеличивая, можно сказать, что у наших охотников картечью пристреляна заведомо меньшая часть ружей. Между тем картечный выстрел - всегда ответственный, поэтому и к снаряжению картечных патронов, и к пристрелке ими ружья необходимо относиться с полной серьезностью.

Для стрельбы картечью применяют новые папковые гильзы, так как при тонкостенных металлических не только ухудшается бой, но возникает риск раздутья стволов, а пластмассовые гильзы зимой не надежны.

Снаряжение патронов крупной дробью и картечью имеет свои особенности и предъявляет особые требования. Просто насыпать в гильзу картечь и крупную дробь, как обыкновенную дробь №№ 2-10 нельзя, так как одни картечины и крупные дробинки попадают в углубления между другими нижележащими, и при выстреле происходит их расклинивание и деформация, что приводит к рассеиванию снаряда при вылете из ствола, уменьшает кучность и резкость, а в некоторых случаях - к сильному удару перед дульным сужением и разрыву ствола. Поэтому применяет-

ся согласование размеров картечи с каналом ствола, если он цилиндрический, или с дульным сужением. Для уменьшения расклинивающего эффекта обычно применяют засыпку снаряда крахмалом или тальком, либо снаряжают снаряд в контейнер. Встречается и комбинация двух способов, а также соединение картечин нитью или стержнем.

Картечь может быть согласованной и несогласованной. Согласованной картечью называется такая, которая подобрана так, что при укладывании одного слоя в дульной части не имеется зазоров между картечинами и стенками ствола. Согласованная картечь подбирается следующим образом. Со стороны патронника в ствол с наибольшим дульным сужением (можно, и даже лучше, снаряжать патроны отдельно для каждого ствола, но это непрактично, а на охоте их можно легко перепутать), шомполом досыпается пыж, который должен не доходить до дульного среза примерно на один диаметр укладываемой картечи. На этом пыже располагается один слой картечи выбранного диаметра. Подбирают картечь такого размера, чтобы она укладывалась в дульном сужении сплошным рядом без зазоров, но и в то же время без деформации. Если она размещается свободно, необходимо немного увеличить диаметр картечин, а если очень плотно или последняя картечина не входит, то следует уменьшить диаметр картечи.

Число картечин в ряду может быть 3, 4, 5 и 7 (*табл. 27*). При меньшем или большем их числе устойчивость заряда нарушается. Как указывалось в разделе «Охотничий боеприпасы», размеры согласованной картечи для каждого ружья можно определить по следующим формулам:

$$d_3=0.46D; d_4=0.41D; d_5=0.37D; d_7=0.33D,$$

где D - диаметр дульного среза. Эти формулы пригодны для ружей любых калибров.

Можно согласованную картечь подобрать и по-иному. Замерить точно диаметр дульного сужения левого (верхнего) ствола и, пользуясь *табл. 27*, определить диаметр согласованной картечи. Например, если у вас ружье 12-го калибра с диаметром дульного сужения верхнего ствола 17.6 мм и вы собираетесь отстреливать волка, для которого рекомендуется картечь диаметром примерно 6 мм, то заглянув в *табл. 27*, вы видите, что для дульного сужения 17.6 мм (при укладке 7 картечин в ряду) диаметр

Таблица 27

## Согласованная картечь

Диаметр дульного сужения, мм	Количество картечин в ряду, шт.			
	3	4	5	6
	диаметр согласованной картечи, мм			
12.2	5.70	5.05	4.43	4.06
12.4	5.81	5.15	4.50	4.13
12.6	5.90	5.22	4.57	4.20
12.8	6.00	5.31	4.65	4.27
13	6.09	5.38	4.72	4.33
13.2	6.17	5.49	4.79	4.40
13.4	6.27	5.56	4.86	4.47
13.6	6.38	5.64	4.93	4.53
13.8	6.45	5.72	5.00	4.60
14	6.55	5.80	5.08	4.67
14.2	6.62	5.88	5.14	4.73
14.4	6.74	5.97	5.23	4.80
14.6	6.83	6.05	5.29	4.87
14.8	6.91	6.13	5.37	4.93
15	7.01	6.22	5.42	5.00
15.2	7.11	6.30	5.51	5.07
15.4	7.20	6.38	5.58	5.13
15.6	7.30	6.48	5.66	5.20
15.8	7.38	6.56	5.74	5.27
16	7.48	6.62	5.80	5.33
16.2	7.57	6.71	5.87	5.40
16.4	7.68	6.80	5.94	5.46
16.6	7.76	6.89	6.02	5.53
16.8	7.87	6.98	6.10	5.59
17	7.97	7.03	6.16	5.66
17.2	8.04	7.11	6.24	5.73
17.4	8.14	7.21	6.30	5.80
17.6	8.22	7.30	6.38	5.86
17.8	8.32	7.39	6.46	5.93
18	8.41	7.46	6.52	6.00
18.2	8.50	7.52	6.59	6.07
18.4	8.60	7.62	6.67	6.13
18.6	8.70	7.70	6.75	6.20

согласованной картечи должен быть 5.86 мм. Отечественная промышленность изготавливает два размера картечи, близкие к размеру 5.86 мм: 5.80 и 5.90 мм. Для получения хороших результатов при стрельбе лучше применять менее плотную укладку картечи. Это значит, что следует выбрать диаметр картечи 5.80 мм.

Существует три основных способа укладки картечи в гильзу:

1) Обычная кладка согласованной картечи прямо в гильзу, при этом картечина верхнего ряда располагаются в промежутках между картечинами нижнего ряда, а центральная картечина при 5 и 7 штуках в ряду ложится выше остальных или убирается. Применяется в стволах цилиндрической сверловки;

2) Укладка картечи столбиком, когда картечина верхнего ряда располагаются не в промежутках между картечинами нижнего ряда, а одна над другой. В промежутки между картечинами и стенкой гильзы ставят спички или полиэтиленовые вкладыши. Применяется как в стволах с цилиндрической, так и чековой сверловкой, в последнем случае используются какие-либо контейнеры;

3) Укладка картечи в контейнеры, в том числе обертывание снаряда бумагой, полиэтиленовой пленкой и т. п. Применяется для стволов со всеми видами сужений. Для цилиндров - в тех случаях, когда диаметр картечи меньше или больше согласованной, для стволов с дульными сужениями - как при использовании несогласованной, так и согласованной картечи. В последнем случае используют приемы искусственного согласования картечи.

После установления размера согласованной для вашего ружья картечи следует пристрелять ружье, подобрав оптимальное соотношение между массами порохового заряда и картечи.

Лучший бой картечью дают цилиндрические стволы, так как у них диаметры канала ствола на всем протяжении и гильзы почти совпадают. Но если картечь не согласована и не уложена рядами по 3, 4, 5 или 7 штук, то кучность боя будет очень низкой.

Обычно бой цилиндрического ствола считается удовлетворительным при кучности 40-50%. Применяя тонкий бумажный контейнер с несколько уменьшенным диаметром картечи (согласуют картечь уже не под диаметр ствола, а под диаметр ствола минус двойная толщина бумажного контейнера), можно увеличить кучность боя на 12-15%.

При стрельбе из ружей с дульными сужениями необходимо согласовать диаметр картечи с диаметром дульного сужения, а не

с диаметром канала ствола или гильзы. Если этого не сделать, то при сильных чоках получается очень плохой и непостоянный бой. Дело в том, что картечь, согласованная с каналом ствола и уложенная правильными рядами, при прохождении дульного сужения начинает перестраиваться и деформироваться (может даже повредить дульное сужение). Это приводит к плохому и непостоянному бою. Желательно, чтобы картечь плотно распощагалась в дульном сужении по 3, 4, 5 или 7 шт., а в гильзе при этом она, естественно, будет располагаться с зазорами между картечинами. Поэтому наиболее рациональным снаряжением картечных патронов для чока следует считать согласованную картечь, укладку столбиком, пересыпку картофельной мукой. При этом вес крахмала должен входить в вес снаряда. Приблизительно на один заряд 12-го калибра требуется 3 г крахмала, 16-го - 2.5 г, 20-го - 2 г.

В снаряженном картечном патроне вес картечи в снаряде для 12-го калибра-33-36 г, 16-го калибра-29-32 г, 20-го калибра-25-30 г.

Картечные патроны лучше всего запрессовывать «звездочкой». При подборе зарядов пороха для картечных патронов за исходные данные следует брать навески, рекомендуемые для дробовых патронов. Заряд пороха следует тщательно отвешивать с точностью  $\pm 0.01$  г. Масса порохового заряда для патронов 12-го калибра - 2.2 г, для 16-го калибра -1.8 г, для 20-го калибра 1.8 г. пороха «Сокол».

Охотника может интересовать три случая стрельбы крупной картечью с примерно одинаковой величиной рассеивания картечин на нужную дистанцию. При стрельбе на расстояние до 20-25 м, на 35-40 м, на 45-50 м необходимо, чтобы картечь укладывалась в круг не более 30 см. Исходя из этого, охотник должен уметь снаряжать три типа картечных патронов с различным разбросом картечи.

#### **2.3.4.1. Патроны для стрельбы на расстояние 20-25 м**

Для их снаряжения обычно используют мелкую и среднюю картечь диаметром 4-6.2 мм по 7 или 5 штук в ряду в зависимости от калибра и четырьмя рядами в патроне. Поскольку требования к дальности и кучности в данном случае не велики, можно использовать не обязательно согласованную картечь, а ту, которая находится под рукой.

При стрельбе на эти дистанции хороший результат дают приемы искусственного согласования картечи со стволовом (если это цилиндр) или с дульным сужением, приведенные в статье М.М.Блюма(ОиОХ№1, 1978).

Первый способ. Размещение картечного заряда в стаканчике или кольце из бумаги или полиэтиленовой пленки. Для этого отрезают полоску, шириной равной высоте картечного снаряда (кольцо) или большей, с учетом загиба надрезанных краев пленки под картечный заряд (стаканчик) и такой длины, чтобы свернутая в кольцо пленка заполнила зазор между правильно уложенной картечью у дульного среза ствола, если она меньше по диаметру, чем требуется. Если картечь по диаметру больше, чем требуется, это приводит к необходимости уменьшить число картечин в ряду и выбрать получившийся зазор (можно оставить небольшой зазор, он на кучности боя не отразится) за счет применения того же кольца. Кроме того, такое кольцо (стаканчик) уменьшает истирание картечи о стенки ствола при выстреле. Кучность боя может увеличиться до 24%.

Все вышеизложенное относится и к использованию полиэтиленовых пыжей с концентраторами или отдельно - полиэтиленовых контейнеров. При этом толщина лепестков контейнера уже получается заданной и поэтому необходимо по толщине лепестков и диаметру дульного сужения подобрать соответствующую согласованную картечь.

Второй способ. Размещение картечин неполными рядами. Например, вместо 7 шт. в ряду располагать 6 шт., т. е. без одной картечины в середине. Этот способ хорош при немного увеличенном диаметре картечи по сравнению с согласованной. При сильном же отклонении в сторону увеличения диаметра этот способ не дает такой хорошей осыпи, однако все равно улучшает кучность боя, а также и скорость, так как вместо 28 картечин укладывается 24. Конкретно этот способ заключается в следующем. Укладываются нижний ряд из 6 картечин по стенке гильзы (кольцом). В центр между картечками ставится палочка диаметром, равным диаметру картечины, и затем вокруг нее накладываются остальные три ряда картечин. Потом эту палочку заменяют палочкой, равной по высоте картечному снаряду, и, не вставляя картонного пыжа, закручивают патрон. После этого палочку из центра можно удалить. Кучность боя увеличивается до 25%.

Третий способ. Из-за того, что картечины у стенок гильзы размешаются в промежутках, расположенныхных ниже слоев картечи, а центральные располагаются одна над другой, средняя картечина верхнего слоя выступает над остальными картечинами, что мешает нормальному расположению верхнего картонного пыжа, а значит и нормальной закрутке патрона. Чтобы устранить этот недостаток, можно извлечь верхнюю среднюю картечину.

Четвертый способ. При необходимости сохранения количества картечин под весь снаряд картечи кладется тонкий войлочный пыж и в нем по центру вырубается отверстие с таким расчетом, чтобы средний столбик картечи опустился настолько, насколько необходимо опустить центральную картечину верхнего ряда для выравнивания поверхности картечного снаряда. Это даст возможность правильно положить картонный пыж и закрутить патрон.

Пятый способ. Для облегчения снаряда, например до 24 шт. (вместо 28), можно поступить следующим образом. Положить под картечь дополнительный войлочный пыж высотой 6-7 мм и вырубить в нем центральное отверстие для расположения трех картечин, а остальные (21) расположить по 7 шт. в три ряда.

### 2.3.4.2. Патроны для стрельбы на 25-30 м

Для их снаряжения используют среднюю картеч диаметром от 5.5 до 6.5 мм по 5 штук в ряду в зависимости от калибра и по 3-4 ряда в снаряде. Поскольку требования к кучности здесь выше, применяют различные способы ее увеличить.

Первый способ. Укладка картечи столбиком с помощью различных приспособлений. Это значит, что картечины верхнего ряда располагаются не в промежутках картечин нижнего ряда, а одна над другой. Здесь могут быть применены спички (*рис. 50*), полые полиэтиленовые и картонные вкладыши. Такая укладка может улучшить кучность боя до 20%.

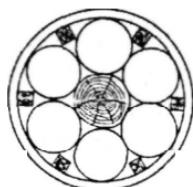


Рис. 50: Размещение картечи неполными рядами

Некоторые стрелки на полоску плотной бумаги по ширине, равной высоте снаряда, а по длине - длине окружности канала гильзы, наклеивают на расстоянии диаметра картечнины отрезки спичек (*рис. 51*); полоску вставляют в гильзу, между спичками укладывают картечины; при необходимости по осевой линии в центр уложенного снаряда также ставится часть палочки.

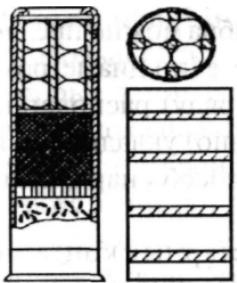


Рис. 51: Укладка картечи столбиком  
при помощи спичек

Другие охотники отливают из парафина специальные «рубашки» с гнездами для столбиков картечи или заливают им постепенно слоями весь снаряд, что опаснее, сложнее и не всегда эффективно.

Второй способ. Применение полиэтиленовых стаканчиков-концентраторов и пыжей-контейнеров с пересыпкой снаряда крахмалом. При этом в гильзу засыпается порох, укладываются картонный и войлочные пороховые пыжи, а на них устанавливается пластмассовый стаканчик; если применяется пыж-контейнер, то его устанавливают непосредственно на заряд. Затем в трубку стаканчика или контейнер укладывают первый ряд картечи, который засыпают крахмалом и уплотняют его навойником так, чтобы наполнитель перекрывал картечнины на 2-3 мм. На уплотненный слой крахмала таким же образом размещаются остальные ряды снаряда, последний из них также перекрываетается наполнителем и патрон закрепляется.

При использовании в патронах оберточек, стаканчиков или контейнеров картечь согласуют не только по диаметру дульного сужения, но и учитывают двойную толщину стенки применяемого концентратора.

Третий способ. Применение концентратора Ланкастера (его еще называют папковым «кольцом Элея») улучшает кучность боя

в ружьях только с истинной цилиндрической сверловкой. Копички должны совершенно свободно, почти проваливаясь, входить с дульной части в ствол (для металлических гильз этот способ неприемлем!). Наилучшие результаты получаются со средним или крупным дымным порохом. С бездымным порохом копичко работает значительно хуже. Для 12-го калибра «кольцо Элея» представляет собой обрезанную трубку бумажной гильзы 16-го калибра.

Для цилиндрических ружей 12-го калибра можно предложить такой вариант снаряжения: три ряда картечин диаметром 5.55-5.6 мм по 7 шт. (без средней в верхнем ряду) располагаются в «кольце Элея», а в нижний ряд (под кольцо) укладывается семь картечин диаметром 6-6.20 мм. Такой способ снаряжения увеличивает кучность боя до 65-70%.

**Четвертый способ.** Применение кустарных контейнеров. Охотник Н. Казанский (г. Павловск, Ленинградской обл.) предлагает укладывать картечины столбиком в специальный пластмассовый контейнер, форма которого хорошо видна на рис. 52Л. Для ружья 12-го калибра с диаметром каналов стволов 18.5-18.6 мм Н.Казанский предлагает контейнер с толщиной стенок 1 мм. В такой контейнер укладывается 4 ряда картечи по 7 штук в ряд, всего 28 картечин; диаметр картечи - 5.5 мм; общий вес снаряда 27.3 г. Контейнер разрезной; предназначен для стрельбы из ружей с дульными сужениями 0.5 мм.

Аналогичный контейнер предлагает охотник Г. Лебедев (г. Воткинск, Удмуртия), но рассчитанный на такую картечь, которая в патроне укладывается не по 7, а по 4 в ряд (рис. 52Б).

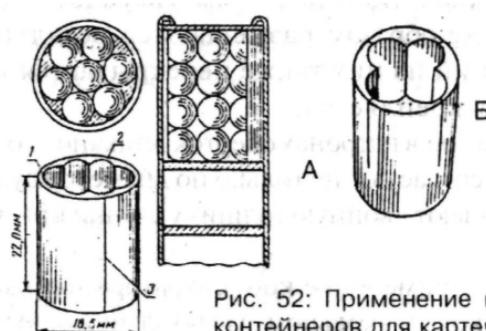


Рис. 52: Применение кустарных контейнеров для картечи

### **2.3.4.3. Снаряжение патронов для стрельбы крупной картечью (диаметром 7-8.5 мм) на дистанцию 35-40 м**

Берут согласованную картечь по 3 штуки в ряду и 3 полиэтиленовых обтюратора, развернутых «юбочкой» вверх. В каждый обтюратор, как в чашечку, укладывают три картечины в следующей последовательности: 1) в капсюлированную гильзу засыпают нужную навеску пороха, а затем досыпают картонную прокладку толщиной 3 мм и осаленный войлочный пыж; 2) на него кладут первый обтюратор «юбочкой» вверх с тремя картечинами, которые затем заливают парафином на 1-2 мм выше слоя картечи; 3) пока парафин не застыл, на него аналогичным образом досыпают второй полиэтиленовый обтюратор с картечинами и также заливают парафином; 4) очередной третий обтюратор с картечью уже не заливают парафином, а только завальцовывают закруткой. Этот способ требует уменьшенного заряда пороха в соответствии с весом снаряда, при этом вес парафина и обтюраторов тоже входит в вес снаряда. Для пороха «Сокол» - это примерно на 0.1 -0.2 г.

В 1991 г. производственное объединение Электроприбор (г. Киев) приступило к выпуску полиэтиленовых контейнеров под картечь диаметром 8.05-8.25 мм. Укладка картечи - по три штуки в ряд столбиками. Снаряжение патрона при этом остается обычным: порох «Сокол» 2.1-2.2 г, картонная прокладка 3 мм, войлочные пыжи - один или два, вторая картонная прокладка толщиной 0.8-1 мм, контейнер с картечью, дробовой пыж. Гильза завальцовывается. Контейнер повышает кучность боя на 10-15%.

### **2.3.4.4. Патроны для дальней стрельбы (45-50 м)**

Способ первый - связанные картечи. Снаряжают такие патроны следующим образом. Берут капроновую нить диаметром чуть больше обычной нитки № 10 и разрезают ее на кусочки по числу картечин в снаряде. При этом нет строгой необходимости согласовывать картечины с дульным сужением ствола. Пучок нитей связывают с одной стороны общим узлом, а с другой - на каждую нитку насаживают картечины. Для этого картечины нарезают на глубину примерно 2.5 мм, и в образовавшийся паз укладывают нить, а потом каждую картечину осторожно сжимают плоскогубцами. Лучше просверлить в картечинах отверстие, но это слож-

нее. Затем из фотопленки вырезают куски по высоте картечного снаряда, а подлине чуть больше половины окружности гильзы. В гильзу с пороховым зарядом досылают как обычно картонный пыж толщиной 3 мм, осаленный войлочный пыж, и, по необходимости, дополнительный войлочный пыж. На него кладут картонную прокладку толщиной 2-3 мм. После этого в гильзу вставляют симметрично два отрезка фотопленки. Затем аккуратно укладывают картечь так, чтобы узел и нити расположились сверху. На них помещают прокладку из прозрачной фотопленки со смытой эмульсией и завальцовывают закруткой. Такой патрон дает разброс картечин около 12 см при стрельбе на расстояние 50 м (рис. 53А).

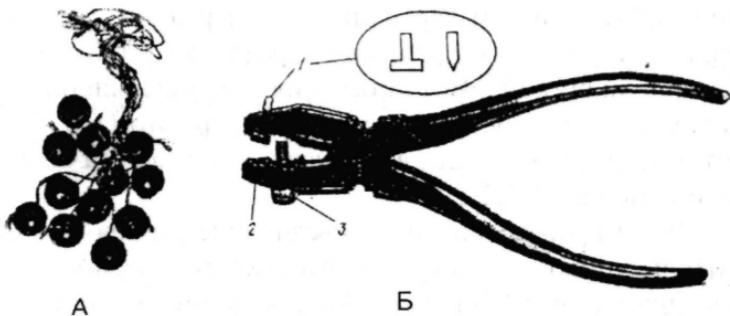


Рис. 53: А - связанный картечь; Б - плоскогубцы для нарезки картечи.

Наиболее сложной процедурой в снаряжении патронов со связанный картечью является нарезка картечин. Обычно для этого используют нож и молоток. Но при этом не всегда удается получить заданную глубину нареза, часто нож идет вкривь и вкось, а не строго по центру картечины. Наконец, даже снять голыми руками картечину с ножа не всегда удается, так как он вязнет в свинце, что грозит порезом пальцев. Приходится снимать плоскогубцами. Наиболее удобный метод, на наш взгляд, предложил охотник П. Горбатюк. Он приспособил для этого обычновенные плоскогубцы (рис. 53Б). Из обломанного зуба поперечной пилы надо выточить нож по форме прямоугольной лопатки с хвостиком 3.5-4 мм толщиной (1). Режущая часть должна быть заточена под тупым углом и зашлифована шкуркой. Потом сверлом 8.5-9 мм сделать углубление для картечи на 2 мм в передней части одной стороны губок плоскогубцев (2). С той же стороны, в

средней части губок, просверлить отверстие диаметром 5 мм и нарезать резьбу М-6 под регулировочный винт(3). С другой стороны губок (противоположной центру углубления под картечь) просверлить сквозное отверстие для ножа. Хвостик ножа и само отверстие залудить оловом и впаять. Сверло подбирать по толщине хвостика ножа или наоборот.

Глубину насечки картечи регулировать винтом. Насекать можно любую картечь, снимается она с ножа пальцами очень легко, если нож отшлифован.

Существуют и другие приспособления для нарезки целого столбика картечин на снаряжение одного патрона. Идея этих способов такова. В прямоугольном бруске мягкого металла с торца просверливается канал с диаметром, равным диаметру картечин. Сверху вдоль до канала по его центру пропиливается ножевой разрез, в"который будет входить нож-резак из ножевочного полотна. Глубина канала такова, что в него должны вмещаться все картечины одного заряда. Резак подвижно закрепляется в прорези другого бруска винтом так, что глубину его проникновения в канал с картечинами можно регулировать. Нарезка картечин производится последовательными движениями резака, при которых бруск с резаком скользит по бруски с картечинами. Имея набор брусков с каналами под разный диаметр картечи, можно значительно облегчить снаряжение патронов со связанной картечью.

Способ второй. Соединение крупных картечин стержнем. Считая необходимым усилить убойность картечи при отстреле кабана, Ю. Дорогов (ОиОХ, №6, 1977) предложил свой снаряд, состоящий всего из трех картечин диаметром 12.3 м и общим весом снаряда 33 г. Для ликвидации расклинивающего эффекта Ю. Дорогов, во-первых, заключил картечь в полиэтиленовую рубашку и, во-вторых, соединил все три картечины стальным стержнем. При выстреле все картечины вначале движутся вместе, затем постепенно расходятся. По сообщению автора, все три картечины при стрельбе на 35 м попадают в круг диаметром 12-25 см. «На дальности 25-40 м, - пишет Ю. Дорогов,- картечины навылет пробивают кабана в области шеи, дробят позвонки и кости черепа».

Способ третий. Контейнер с тремя крупными картечинами. Предложен охотником Л.Сергеевым для снаряжения патронов 12-го калибра (ОиОХ, №5, 1983). Диаметр картечины - 12 мм. Чтобы избежать расклинивающего эффекта, Л.Сергеев приме-

нил пластмассовый контейнере перемычками, так что картечины не соприкасаются друге другом (рис. 54).

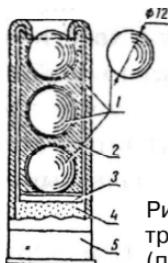


Рис. 54: Контейнер для трех крупных картечин, (пояснения в тексте)

Патроны снаряжаются в бумажные гильзы; капсюль «Жевеломощный»; порох «Сокол»; на порох дослана картонная прокладка толщиной 3 мм; вес картечного снаряда (без контейнера) - 30.4 г; вес пороха «Сокол» - 2.1 г; вес контейнера - 5.1 г.

Этот способ усовершенствован охотником В.Блохиным (ОиОХ, №11, 1991), который считает, что основной недостаток способа Сергеева в том, что при стрельбе по быстро бегущему зверю на расстоянии 35-40 м разброс картечин составляет 25-40 см и не все они попадают в цель, что ведет к подранкам; при стрельбе на большие расстояния эта вероятность увеличивается.

В варианте Блохина три свинцовых картечины диаметром 12.7 мм соединены полиэтиленовой шпилькой с резьбой М5 и помещены в разделенный (вдоль продольной оси) на три части полиэтиленовый контейнере 12 продольными ребрами. В полете все картечины движутся вместе, как одна пуля, а попав в тело животного, разрывают шпильку и расходятся в разные стороны, давая большое поражающее и останавливающее действие. Шоку пораженного животного наступает от такой пули даже при попадании не в убойное место. Точность попадания в цель на дистанции 40-50 м у данной пули не отличается от таковой у пуль Брэн-

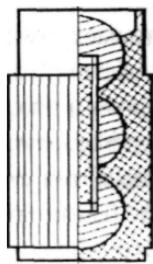


Рис. 55: Соединение трех картечин полиэтиленовой шпилькой

неке, «Вятки», «Кировчанки». Вес тройной пули 12-го калибра в сборе со стержнем - 30.7 г, вес контейнера - 4.2 г (*рис. 55*).

### 2.3.4.5. Снаряжение крупной картечью патронов малых калибров

И. Новицкий (ОиОХ, №8, 1994) предлагает снаряжать патроны 20-го калибра картечью диаметром 8.3 мм в бумажную гильзу восемью картечинами, расположенными в четыре ряда по две в каждом (картечинаы последующего ряда укладывались в промежутки нижележащих, вес снаряда 26.5 г, навеска пороха «Сокол» - 1.5 г).

Для снаряжения картечь готовится следующим образом. Каждая из них зажимается в плоскогубцы и немного спиливается для того, чтобы сложить картечины площадками друг к другу, а их общий диаметр должен быть равен внутреннему диаметру гильзы (*рис. 56*). Картечинаы досылаются в гильзу без усилия, чтобы не деформировались. Это основное условие, обеспечивающее кучность боя. Можно подобрать размер картечи так, чтобы пара ложилась в слой без зазоров между ними и стенками гильзы. При этом опиловки их поверхности не понадобится. В данном случае кучность будет хуже. Можно предположить, что фактор соприкосновения картечин площадками, а не точками правильных сферических поверхностей, исключает «бильярдный» эффект при вылете снаряда из ствола.

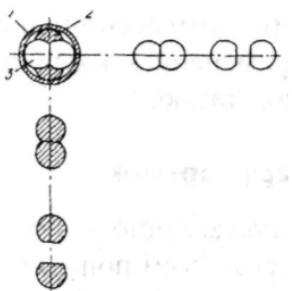


Рис. 56: Опиленная картечь для патронов малых калибров:  
1 - стенка гильзы; 2 - нижний слой картечин; 3 - верхний слой картечин

Метод опробован в течение многих лет стрельбой по кабанам, оленям, косулям.

Из спиленных картечин можно снаряжать патроны и со связанный картечью. Методика снаряжения патронов следующая. После досылки картонных пыжей с необходимым усилием на пороховой заряд войлочный пыж под картечь вставляется только в верхнюю часть гильзы на глубину диаметра картечи. Затем

кладут на войлок пару картечин ряда так, чтобы они касались друг друга спиленными частями (площадками). Затем нажимом большого пальца эту пару досылают вниз также на диаметр картечи, чтобы освободить место для очередного ряда. Следующую пару (ряд) укладывают так же, помещая картечины в промежутки картечин нижнего ряда. Таким образом укладывают четыре ряда по две картечины, всего восемь штук.

После того, как снаряд картечи уложен, легким нажимом навойника досылают снаряд с войлочным пыжом до картонного порохового пыжа. Края гильзы завалывают, как правило, без дробового пыжа. Дробовой пыж практически не ухудшает стрельбу.

Нить для связки картечин № 10 диной 8-10 см.

Метод спиливания и связывания картечин позволяет использовать металлические гильзы для снаряжения картечных патронов для ружей 24-го и 28-го калибров, соответственно подобрав картечь и навеску порохового заряда. При снаряжении картечных патронов применять всевозможные укучнители боя не было необходимости. На дистанцию 35 м от дульного среза все картечины снаряда укладывались в круг диаметром 54-65 см. Из ружья 20-го калибра ИЖ-58 в рядовом исполнении картечины на дистанции 35 м легли в круг диаметром 37-46 см. Укучнители не применялись. Кучность боя находится в прямой зависимости от размеров дульных сужений: большие дают бой кучнее.

Предложенный И. Новицким метод интересно испытать в ружьях более крупных калибров с применением картечин диаметром более 9 мм и связывания рядов нитью.

### **2.3.4.6. Выбор размера картечи**

Картечный патрон должен давать такую кучность боя, чтобы на дистанции 35 м в мишень диаметром 75 см попадало бы не менее трех четвертей снаряда. Т. е. из снаряда в 16 картечин в мишень должно попасть не менее 12, из 28-не менее 21 картечины и т. д. Энергия попадающих в цель картечин должна быть не менее 0.7 от веса животного для каждой, а скорость попадания в животное - не менее 150 км/ч. Исходя из табл. 28, картечь диаметром 5.25 мм должна надежно поражать волка на расстоянии 35-50 м, а картечь диаметром 8-8.8 мм - некрупного кабана весом 120-150 кг на той же дистанции.

Таблица 28

Внешняя баллистика охотничих патронов, снаряженных картечью

Диаметр картечи	Скорость, м/с на дистанциях, м				Энергия, кгс/м на дистанциях, м				Полетное время, с на дистанции, м		
	0	35	50	75	0	35	50	75	35	50	75
5.25	370	261	230	185	6.3	3.14	2.46	1.59	0.115	0.176	0.297
6.20	370	275	246	204	9.8	5.40	4.35	2.94	0.108	0.166	0.277
7.15	370	284	254	215	13.3	7.80	6.27	4.47	0.107	0.163	0.269
8.00	370	291	263	223	20.2	12.50	10.10	7.25	0.106	0.160	0.263
8.80	370	296	273	232	27.9	18.00	15.20	11.00	0.105	0.150	0.257

**Примечание.** Максимальная дальность полета картечи от 500 до 800 м; результаты стрельбы получены из оружия 12-го калибра при массе заряда пороха "Сокол" 2.2 г, массе снаряда картечи 34 г, температуре воздуха -10° С; данные по энергии приведены для одной картечины

**Примечание.** Максимальная дальность полета картечи от 500 до 800 м; результаты стрельбы получены из оружия 12-го калибра при массе заряда пороха "Сокол" 2.2 г, массе снаряда картечи 34 г, температуре воздуха -10° С; данные по энергии приведены для одной картечины

### 2.3.5. Короткобойные дробовые патроны

Наряду с стрельбой на дальние дистанции охотнику бывает необходимо поразить и не разбить дичь накоротке, т. е. это те случаи, когда требуется патрон с большим рассеиванием дроби. Для этого стрелок снаряжает специальные короткобойные патроны.

При снаряжении короткобойных патронов до крайности доводятся все причины, вызывающие деформацию и разброс дробового снаряда, с которыми стрелок боролся при изготовлении нормальных и особенно дальнобойных патронов.

Применение некачественных боеприпасов и неправильное снаряжение само по себе резко снижает дальнеубойность патрона, но при этом наблюдается неравномерная дробовая осыпь и не сохраняется стабильность выстрелов, что очень важно для охотника и дичи.

Все короткобойные патроны снаряжаются с повышенным зарядом бездымного пороха на 0.1-0.3 г, а в фауст-патроне его добавляют до 0.4-0.5 г. Это необходимо для компенсации потери скорости при движении дроби мозговыми приспособлениями

### 2.3.5.1. Снаряжение патронов с различными номерами дроби

Ведется подобно нормальному патрону с той лишь разницей, что на прокладочный пыж засыпают 1/4-1/5 часть общего веса дроби, которая на 2-3 номера крупнее, чем основной снаряд, расположенный выше (*рис. 57Л*). Нижние дробины, имеющие большую массу, получив при выстреле одну и ту же начальную

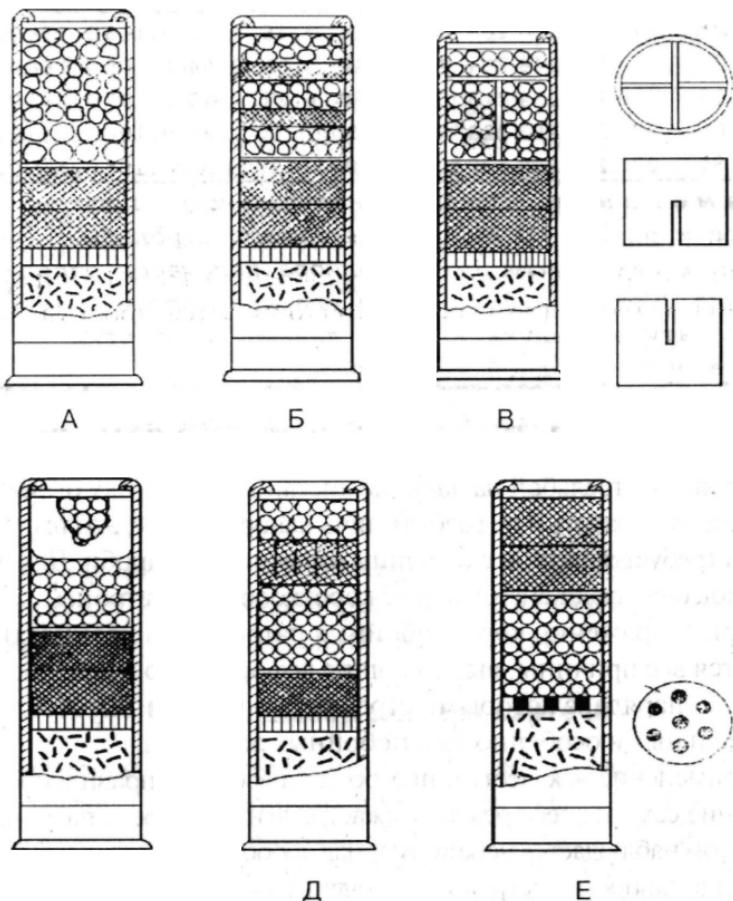


Рис. 57: Снаряжение короткобойных патронов:

- А - Патрон с разными номерами дроби;
- Б - Патрон с расслоенной дробью;
- В - Патрон с крестовиной;
- Г - Патрон с "Парашютом";
- Д - Патрон с надрезанным по высоте войлочным пыжом;
- Е - Фауст-патрон;

скорость, лучше сохраняют живую силу, чем мелкая дробь, удаляют в последнюю и разбрасывают ее. С увеличением количества и размера дроби нижнего слоя возрастает и разброс дробового снопа.

### **2.3.5.2. Разделение дробового снаряда по высоте прокладками**

Патрон с расслоенной дробью (*рис. 57Б*) делают так: дробовой снаряд, в зависимости от требуемой кучности, разделяют на 3-4-5 частей. Затем первую порцию засыпают на прокладочный картонный пыж, утрясают ее и перекрывают сверху картонной прокладкой толщиной 0.5-0.7 мм или войлочной - толщиной в 3 мм. На эту прокладку насыпают следующую часть дроби, а на нее опять кладут прокладку и т. д., пока весь снаряд не будет помещен в гильзу. На последнюю порцию дроби кладут дробовой пыж и края у бумажной гильзы завальцовывают. При вылете из канала ствола прокладки быстро тормозятся, дробь ударяется в них и рассеивается.

### **2.3.5.3. Патрон с крестовиной**

Берут картон толщиной в 1 -1.5 мм и делают из него крестовину длиной 4/5 высоты дробового столбика и шириной, равной поперечнику гильзы (*рис. 57В*). Крестовину вставляют на картонную прокладку и в ее отсеки засыпают 4/5 части дробового снаряда. На дробь с крестовиной кладут дробовой картонный пыж и на него досыпают оставшуюся 1/5 часть снаряда, закрывают ее вторым дробовым пыжом и закрепляют последний. Крестовина делит дробовой снаряд на четыре части, и на мишени получается четыре обособленных дробовых осьпи, а середина остается обычно пустой. Чтобы заполнить и середину дробью, оставшуюся пятую часть снаряда помещают впереди. Этот патрон на дистанции до 20 м дает диаметр дробовой осьпи около 80-90 см.

### **2.3.5.4. Патроны с «парашютом»**

Дают очень хорошее рассеивание. На картонный прокладочный пыж насыпают 6 из 10 частей дробового снаряда (*рис. 57Г*). На него навойнпком досыпают парашют из тонкого картона или

полиэтиленовой пленки толщиной 0.5 мм. Парашют имеет вид круга, диаметр которого согласуется с калибром гильзы так, чтобы поставленный на нижнюю часть снаряда краями вверх он образовывал стаканчик, способный вместить в себя остальные 4 части дроби. При вылете из ствола парашют раскрывается и создает сильное торможение. Дробины, находящиеся в парашюте, отрываются от него и образуют центр дробового снопа, а дробь, идущая за парашютом, натыкается на него и, обтекая парашют, образует расширенную периферийную часть дробового снопа. Патрон с парашютом обеспечивает убойную дробовую осьпь диаметром в 90-100 см на дистанции до 20 м.

### **2.3.5.5. Патрон с надрезанным по высоте войлокным пыжом**

Берут войлочный пыж высотой 15-18 мм и по высоте параллельно его диаметру разрезают на 3-миллиметровые полоски (*рис. 57Д*), не дорезая до основания пыжа на 3-4 мм. Затем пыж поворачивают на 90°, и полоски разрезают на 3-миллиметровые квадратные столбики, также не дорезая до основания пыжа 3-4 мм. На порох ставят один полукалиберный войлочный пыж, который перекрывают картонной прокладкой. На нее засыпают 6-7 частей дроби, затем вставляют подготовленный войлочный пыж разрезанной частью вверху, на этот пыж засыпают остальные 4-3 части дроби. По своему действию патрон схож с предыдущим «парашютным» патроном и дает подобное рассеивание дроби.

### **2.3.5.6. Фауст-патрон Б.Н.Свентицкого**

Самый короткобойный патрон, в котором, по сравнению с нормальным патроном, «все наоборот». Готовят его так (*рис. 57Е*). На заряд бездымного пороха, увеличенный примерно на 25% против обычного по калибру и времени горения, кладут картонный пороховой пыж в монолите толщиной 2-3 мм. На последнем предварительно высечкой прорубают или выжигают шилом 5-7 отверстий диаметром 1.5-2.0 мм (с увеличением числа и диаметра отверстий разбое дроби возрастает). На продырявленный картонный пороховой пыж засыпают обычный или уменьшенный на 10% снаряд дроби № 8-10, утрясают его, сверху ставят картонную прокладку, а на нее необходимое количество войлочных по-

роховых пыжей с усилием 6-7 кг. Войлочные пыжи закрываются дробовым и гильза заделывается. Как видно из схемы снаряжения фауст-патрона, в его основе использованы принципы деформации и разбрасывания дробового снаряда истекающими пороховыми газами, которые обладают значительно большей начальной скоростью (около 1400-1500 м/с), чем дробь. Вылетая со снарядом, они резко расширяются и разбрасывают его. Кроме того, на пути смеси газов и дроби встречаются тяжелые войлочные пыжи, которые тормозят снаряд, газы обтекают их и дополнительное рассеивают дробины. Этот патрон наибольший эффект дает для мелкой дроби. При дроби № 9 обеспечивает разброс диаметром 50-60 см на дистанции около 6 м. С увеличением веса дробин их рассеивание уменьшается.

Технология изготовления прокладок довольно трудоемка, но время, затраченное на их изготовление, с лихвой окупается на охоте добытой дичью и существенной экономией патронов. Наиболее технологичен способ прожигания отверстий. При этом картон не расслаивается, отходов практически нет.

Порядок изготовления таков: на листе картона высечкой для пыжей легкими ударами размечается расположение прокладок, затем с помощью трафарета на размеченных прокладках канцелярским шилом размечается расположение отверстий. Прожигаются они тем же канцелярским шилом толщиной около 1-1.5 мм. Удобнее работать двумя шилами (одно в работе, другое греется).

После того как отверстия в размеченных прокладках будут прожжены, прокладки вырубают высечкой. Расслоившиеся прокладки отбраковываются. Впрочем, каждый может использовать любой другой способ, достаточно только добиться соблюдения двух условий: равномерного расположения отверстий и недопущения расслоения прокладок.

Снаряжение патронов производится в бумажную или пластмассовую гильзу, по латунным данным не встречали.

Эти патроны наиболее эффективны на дистанции от 8 до 20 м, и очень хороши для охоты не только на бекасов, но и в лесу, в густом кустарнике; они могут быть использованы на весенней тяге, на высыпках, словом, на любую мелкую дичь при стрельбе на короткой дистанции.

Данный способ снаряжения патронов хорош не только тем, что существенно расширяет возможности ружей, имеющих ство-

лы с сильными чоками, но и облегчает охоту тем охотникам, которые охотятся без собаки, «самотопом», а таких большинство. При охоте «самотопом» любая дичь, поднятая охотником, взлетает для него достаточно неожиданно, и требуется известное хладнокровие, чтобы удержаться от выстрела в упор по внезапно выпорхнувшей из-под ног птице, заведомо зная, что будет промах. Если же выстрел окажется точным, то птица (при обычном снаряжении патронов), как правило, будет сильно разбита дробью. В этих случаях приведенный выше способ снаряжения позволяет избежать частых промахов, и разбитой дичи.

### 2.3.6. Полузаряды

Для стрельбы по мелким животным с целью экономии боеприпасов из ружей 12-го и 16-го калибров, снижения повреждения шкурок зверьков и порчи тушек птиц охотники снаряжают так называемые «полузарядки», т. е. патроны с уменьшенным зарядом пороха и снарядом дроби (*табл. 29*).

*Таблица 29.*  
Рекомендации для снаряжения полузарядов

Калибры оружия	Вес, г		Рекомендуемые дистанции стрельбы, м
	дымного пороха №3 и 4	дроби	
12	4.0	17	10-15
12	4.0	22	15-20
12	5.0	25	20-30
16	3.0	10-15	15-20
20	3.0	10-13	15-20
28	2.0	8	10-15
28	3.0	10	15-20
32	1.5	6	10-15
32	2.0	8	15-20

Основная задача, стоящая перед охотником, снаряжающим такие патроны, состоит в том, чтобы при меньшей массе дроби заставить полностью сгореть пороховой заряд, а вылетающий за дробью пыж как можно скорее затормозить в воздухе, чтобы он не разбивал дробовой снаряд. Это достигается за счет того, что на порох кладут картонные прокладки (твердые) общей высотой

4 м, войлочный осаленный пыж, разрезанный вдоль на четыре части (крест-накрест), но не до конца (разрезанная часть направляется вверх). Дополнительные пыжи также разрезают. Капсюль рациональнее всего применять «Жевело-М», так как он заставит быстрее загореться порох по всей массе, а значит, несмотря на уменьшенную массу дроби, порох сгорит в канале ствола.

Снаряжение патронов полузарядами обычно ведется в металлическую гильзу и только мелкозернистыми дымными (№ 3 и № 4) порохами, так как бездымный порох, особенно в крупных калибрах ружей, не дает хороших результатов. Если используются папковые гильзы, то прокладку на дробь следует закрепить kleem (как это делают в металлических гильзах) БФ-2, БФ-4, БФ-6. Затем завальцевать дульце гильзы, причем чем глубже, тем лучше.

Пристрелку ружей 12-го калибра следует начинать на 15-20 м с навесками пороха «Сокол» 1.1-1.2 гидроби- 15-16 г. Варьируя зарядами, можно подобрать наилучшие навески пороха и дроби для каждого ствола отдельно (если это двустволка).

## **2.4. Снаряжение пулевых патронов**

Стрелять пулевыми патронами охотнику-любителю, да и промысловику приходится не так уж часто, но это всегда очень ответственный выстрел по крупному зверю. Чтобы надежно поразить животное, недостаточно у него только разрушить жизненно важные органы. Очень важно при этом, чтобы весь его организм (нервная система) был потрясен, тогда наступит так называемый шок, когда все органы прекращают свою жизнедеятельность и животное падает замертво. А для этого нужно, чтобы пуля при встрече с целью развила и имела как можно больший вес и обладала как можно большей ударной силой. Поэтому, снаряжая на сезон всего 5-10 патронов, нужно относиться к этому делу со всей серьезностью и взять за правило -

**НИКОГДА НЕ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ПУЛЕВЫМИ ПАТРОНАМИ НЕИЗВЕСТНОГО СНАРЯЖЕНИЯ.**

### **2.4.1. Требования к пулевому патрону**

Хорошим пулевым патроном для гладкоствольно ружья считается такой, у которого: 1 - давление в канале ствола должно быть в момент выстрела не более  $700 \text{ кгс}/\text{см}^2$ ; 2 - при стрельбе на 50 м

точка прицеливания и точка попадания должны совпадать; 3 - энергия пули не должна быть численно меньше 0.7 от веса животного, которое предполагается отстреливать; 4 - скорость пули при попадании в животное не должна быть меньше 150 м/с; 5 - попечник рассеивания пуль при стрельбе на дистанцию 50 м желательно иметь не более 10 см, больший разброс пуль значительно уменьшает вероятность попадания в цель.

#### **2.4.2. Выбор пули**

Прежде чем снаряжать пулевые патроны для своего гладкоствольного ружья, необходимо решить, на каких видах охот и на какие дистанции вы будете его использовать. Для отстрела крупных и опасных животных необходима тяжелая пуля (для 12-го калибра порядка 37 г), имеющая возможность легко деформироваться, а лучше распадаться на отдельные части для улучшения убойного и останавливающего действия.

При стрельбе по не очень крупным животным достаточно использовать менее тяжелые пули (например, для 12-го калибра - 26-28 г); которые при попадании могут практически не деформироваться и не разрушаться.

При стрельбе на близкие дистанции в крупных и опасных зверей (охота на берлоге) необходимы тяжелые экспансивные пули 12-го калибра типа Бреннеке, для охоты на крупных копытных в лесных зарослях хороши пули Блондо, Рубейкина и др. Для удачного выбора желательно ознакомиться с обзором пуль в соответствующем разделе.

Полезную информацию при выборе пуль дают их баллистические характеристики, подобные тем, что приведены для некоторых пуль в табл. 30. Так, все пули имеют достаточную убойную скорость на дистанции 100 м и более, а энергия пуль Бреннеке, Блондо и Ильина позволяет поразить 130-килограммовое животное на дистанции 75 м.

В дополнение к табл. 30 укажем рассеивание некоторых пуль 12-го калибра на той же дистанции 50 м: «Диаболо» -12.6 см; «Стрела» - 15-30 см; колпачковая -13 см; «Кировчанка» - 34 см; Александрова (стальная)-6-18 см; Рубейкина-9-10 см; Блондо-ориг. - 5-10 см, Бреннеке (США) 6.2-8.8 см.

Графа превышений траекторий полета пуль над линией прицеливания (табл. 30) показывает, не менее какой величины дол-

Таблица 30.

## Баллистические характеристики пуль для гладкоствольных ружей 12-го калибра

Пуля	Масса пули, г	Скорость пули, м/с						Энергия пули, кгс/м					
		на дистанции, м											
		0	25	50	75	100	0	25	50	75	100	0	25
Бреннеке	35	450	408	366	321	275	363	296	239	184	135	296	239
Майера	35	450	395	350	303	255	363	279	220	164	116	279	220
ВВОО-И	35	450	404	362	317	271	363	291	234	179	131	291	234
БС	34	450	402	358	312	265	352	281	222	169	122	281	222
"Идеал"	33	455	400	355	308	259	348	269	212	160	113	348	269
Блондо	33	475	428	381	333	285	380	308	244	187	137	380	308
"Спутник"	32	455	402	349	299	244	338	264	199	146	97	338	264
"Вятка"	30	460	405	349	297	245	324	251	187	135	92	324	251
Якана	30	460	406	350	298	246	324	253	188	136	93	324	253
Якана без стабилизатора	28.4	465	410	354	301	248	313	243	181	131	89	313	243
Фостера	28.3	475	420	364	311	258	327	254	191	140	96	327	254
Мак-Элвина	28.3	500	467	433	397	361	361	315	271	228	188	361	315

Таблица 30. (Продолжение)

Пуля	Превышение траектории над линией прицеливания, см			Полетное время, с				Рассеивание, см	
	на дистанции, м								
	50	75	100	25	50	75	100		
Бреннеке	1.86	4.61	9.27	0.0583	0.123	0.194	0.275	16-18	
Майера	1.92	4.86	9.89	0.0592	0.125	0.199	0.284	15-21	
ВВОО-И	1.86	4.71	9.4	0.0585	0.123	0.196	0.277	8.2-24	
БС	1.89	4.76	9.61	0.0586	0.124	0.197	0.280	10-10	
"Идеал"	1.86	4.76	9.61	0.0584	0.123	0.197	0.280	10-15	
Блондо	1.68	4.24	8.48	0.055	0.117	0.186	0.263	16-34	
"Спутник"	1.89	4.91	10.2	0.0583	0.124	0.200	0.286	16.5	
"Вятка"	1.89	4.81	9.89	0.0578	0.124	0.198	0.284		
Яканы	1.86	4.81	9.82	0.0577	0.123	0.198	0.283		
Яканы без стабилизатора	1.82	4.71	9.68	0.057	0.122	0.196	0.281	15	
Фостера	1.73	4.47	9.14	0.0559	0.119	0.191	0.273	8	
Мак-Элвина	1.4	3.42	6.55	0.052	0.107	0.167	0.231	6-12	

жна быть убойная зона животного, чтобы оно было поражено без перестановки прицела на том расстоянии, на которое пристреляно ружье.

С помощью этих данных каждый охотник может предварительно рассчитать поправки, которые необходимо вносить при стрельбе на различные дистанции. Поясним это на следующем примере.

Современные ружья в своем большинстве сконструированы таким образом, что при подобранном под пулю оптимальном заряде пороха и нормальном прицеливании (планка сливается в одну линию, а мушка наводится в точку попадания) ружье попадает пулей в точку прицеливания при стрельбе на дистанцию 50 м. Данные по превышению траектории полета пули над линией прицеливания, приведенные в *табл. 30*, показывают, что при стрельбе пулей Бреннеке массой 35 г с начальной скоростью 450 м/с на дистанции 50 м пуля поднимется над линией прицеливания на 1.86 см. Это значит, что при стрельбе по кабану, если принять высоту его убойной зоны 15 см, он будет поражен при нахождении в любом месте от стрелка на расстоянии до 50 м.

Часто возникает вопрос о том, какие из пуль, имеющихся в продаже, можно применять в ружьях с дульными сужениями. Ответ таков: любые, ибо все они созданы именно для стрельбы из ружей, имеющих дульные сужения. Однако, учитывая, что сужения бывают разные, а размеры пуль в различных партиях могут несколько отличаться друг от друга, каждуюпулю перед снаряжением надо непременно обмерить. Тело пули должно свободно, с зазором 0.4-0.6 мм, проходить через наибольшее дульное сужение; ведущие пояски пули или ее аэродинамические ребра должны с легким натягом проходить по каналу ствола; в дульном сужении эти пояски и ребра сминаются без вреда для ружья.

Какими же пулями следует вести отстрел крупных копытных и медведя? И как снаряжать пулевые патроны из элементов, которые можно приобрести в охотничьих магазинах?

Из выпускаемых нашей промышленностью пуль можно рекомендовать пули Бреннеке, «Вятку», «Спутник», Майера, «Стрелу», Полева. «Кировчанку» пока рекомендовать нельзя из-за низких результатов отстрела.

Отстрел крупных копытных и медведя из ружей малых калибров (28 и 32) имеющимися в продаже пулями не рекомендуется.

### **2.4.3. Вес пороха в заряде, деформация свинцовых пуль и дальность стрельбы ими**

До сих пор многие действуют таким образом: берут инструкцию, вложенную в банку с порохом «Сокол», из нее узнают о том, что для снаряжения дробовых патронов следует брать заряд пороха в 2.3-2.5 г. Затем, помня, что в охотничьей литературе рекомендуется для пулевых патронов навеску увеличивать на 10%, а при минусовых температурах - еще на 10%, охотник производит несложные расчеты и засыпает в гильзы заряды «Сокола» в 2.7-2.8, а то и 3 г. Да еще применяет пластмассовые обтюраторы. Результаты стрельбы такими патронами хорошо известны: никуда негодная кучность боя, а то и раздутье стволов, попадание в цель плашмя или с овалом.

Чтобы не допускать подобных ошибок, следует навсегда запомнить: во-первых, в инструкциях к пороху нередко указывают не рабочий (эксплуатационный) заряд пороха, а максимальный, превышать который нельзя; во-вторых, пластмассовые обтюраторы значительно повышают давление, поэтому при их использовании навеску пороха надо уменьшать на 0.15-0.2 г.

Фундаментальные исследования Н.Изметинского показали, что применяемые обычно охотниками навески пороха -даже при допустимых давлениях - приводят к сильной деформации пуль еще в стволе ружья, их опрокидыванию в полете и резкому увеличению их разброса. Из его работ следует вывод: превышать заряды пороха сверх оптимального бессмысленно. В патронах со свинцовыми пулями следует применять не максимально допустимые, а даже несколько уменьшенные навески пороха. Причиной тому является большое давление, развиваемое в момент выстрела бездымными порохами. Ранее, когда в охотничьих патронах преобладал дымный порох, под который ряд пуль (Бреннеке, Якана, Ширинского-Шихматова) были созданы, эти пули давали высокую кучность. С переходом на бездымные пороха такие пули потеряли былой авторитет. Поэтому каждый охотник должен знать следующее: любая пуля, особенно созданная под бездымный порох, хорошо работает лишь в том виде, в каком она создана конструктором, и в тех условиях, на которые она рассчитана. Изменять что-то, особенно величину порохового заряда, в сторону увеличения, а также конструкцию пули и принцип ее снаряжения не следует.

Таблица 31.

Максимальные массы зарядов пороха «Сокол» для снаряжения пулевых патронов  
при использовании войлочных пыжей

Калибр и масса ружей кг	Масса пули, г	Тип пули	Масса порохового заряда и типа капсюля-воспламенителя при температуре воздуха	
			+20° С	-20° С
12	28-32	"Спутник"	2.5; "Жевело"	2.6; "Жевело"
3.2-3.5	30-35	Бреннеке, Ильина, "Идеал", "Вятка"	2.4 "Жевело"	2.5; "Жевело"
16	21-27	"Спутник", "Вятка"	2.2; "Жевело"	2.3; "Жевело"
3.0-3.2	29-32	Бреннеке, Ильина	2.1; "Жевело"	2.2; "Жевело"
20				
2.6-2.8	17-21	"Спутник", "Вятка"	1.75; "Жевело"	1.8; "Жевело"
28			1.65; ЦБО	1.7; ЦБО
2.4-3.1	13-15	"Спутник", колпачковая, Астафьева	1.3; ЦБО	1.4; ЦБО
32	9-9.5	"Спутник"	1.3; ЦБО	1.35; ЦБО
2.4-3.1	18.5-19	Свинцовая с двумя ведущими поясками для парадокса "Олень" *	0.9; ЦБО	0.95; ЦБО

Примечание. Массы зарядов пороха "Сокол" даны для тех партий, на банках которых написано, что для 12-го калибра допустим максимальный заряд 2.5 г.\* Эта пуля может быть использована и в гладкоствольном ружье 32-го калибра со стволами цилиндрической сверловки

Ориентировочные сведения о величине зарядов пороха «Сокол» при войлочных пыжах, можно получить из табл. 31. Снаряженные патроны 12-го калибра для стрельбы при плюсовых температурах и пластмассовых пыжах пулями Бреннеке, Якана, «Спутник», «Вятка», Горбантеса (Диаболо), Блондо следует взять на веску пороха «Сокол» порядка на 0.2 г меньше, т. е. 2.2 г.

Если же охотник использует не пластмассовые пыжи, а картонные прокладки (на порох), то при плюсовой температуре надо брать (смотря по результатам пристрелки) 2.3-2.4 г «Сокола», а при минусовой - 2.4-2.5 г, не превышая навески в 2.5 г.

Под пулю Полева - еще раз подчеркиваем это - надо брать заряд «Сокола» 2.2 г и лишь при температурах ниже -20° С ее можно увеличить до 2.3 г.

Таблица 32

Навески пороха "Сокол" для ружей 16-го и 20-го калибров при минусовых температурах

Калибр оружия	Вес ружья, кг	Вес пули, г	Вес пороха при войлочном пыже, г	
			при двух картонных прокладках	при пластмассо- вом обтюраторе
16	2.9-3.2	21-32	2.1-2.3	1.9-2.1
20	2.6-3.1	17-21	1.7-1.9	1.5-1.7

Вопрос о дальности стрельбы свинцовыми пулями из гладкоствольных ружей продолжает дискутироваться в литературе. Приведем мнение В. Цейске из его книги «Оружие и выстрел», где автор так резюмирует свое обстоятельное рассмотрение охотничьих характеристик пулевого выстрела из гладкоствольных ружей (имеется в виду пуля типа Бреннеке): «Гладкоствольная пуля не в состоянии заменить пулю из нарезного ствола на расстояниях свыше 50-60 м. В пределах этих расстояний и при условии тщательной пристрелки ружья она, однако, равноценна любой нарезной пуле и при облавных охотах даже предпочтительнее ввиду возможности более быстрого прицеливания из дробового ружья. Действие ее на крупных копытных достаточное, часто даже выдающееся». Автор указывает далее, что «при современном состоянии оружейной техники можно во всяком случае требовать от ружья.

чтобы разброс пуль из обоих стволов на 50 м не превышал 15 см» и добавляет: «Расстояния стрельбы более 50-60 м следует признать ненадежными и с охотничьей точки зрения недопустимыми» (Ze ske . affe und Schuss. Deutcher Dauernverlag, 1956).

Действительно, даже и удается пристрелять гладкоствольное ружье на дистанциях 70-80 м, то это еще не говорит о том, что имеет смысл стрелять на такие расстояния по крупному зверю вроде лося или медведя. Ведь энергия пули из гладкоствольного ружья быстро уменьшается с увеличением расстояния. Поэтому надежным во всех отношениях следует признать бой на дистанциях до 50 м.

#### **2.4.4. Требования к боеприпасам**

Для того чтобы этого достичь, необходимо снаряжать патроны следующим образом: 1 - капсюли-воспламенители для патронов должны быть одной партии или хотя бы одного года выпуска; 2 - длина гильзы должна соответствовать длине патронника ружья; 3 - внутренний диаметр гильзы должен соответствовать диаметру канала ствола; 4 - масса порохового заряда должна навешиваться с точностью  $\pm 0.01$  г; 5 - порох должен быть одной партии; 6 - масса картонного и войлочного пыжей не должна сильно отличаться от патрона к патрону; 7 - массы пуль подбираются (или подгоняются за счет соскабливания свинца) одинаковыми; 8 - если пуля с войлочным пыжом, то высота пыжа должна быть одинаковой у всех пуль; 9 - если пуля с полиэтиленовым пыжом, то его обтюрирующая часть (соприкасающаяся со стенками канала ствола) должна быть по диаметру на 0.05 мм больше диаметра канала ствола; 10 - корпус пули должен быть по диаметру не менее чем на 0.7 мм меньше диаметра самого сильного чока ружья, из которого придется стрелять пульами; 11 - диаметр ведущих ребер пули не должен отклоняться от фактического диаметра канала ствола более чем  $\pm 0.05$  мм, т. е. скажем, при диаметре ствола 18.5 мм ведущие ребра должны иметь диаметр в пределах от 18.45 мм до 18.55 мм; 12 - пуля должна быть аккуратно сделана, без заусенцев, выбоин, помятостей и т. п. недостатков, так как они повлияют на смещение центра тяжести пули от оси симметрии; 13 - одинаковая по величине закрутка краев гильзы.

К качеству пули необходимо отнестись со всей серьезностью еще и потому, что выпускаемые нашей промышленностью пули подчас не совсем соответствуют оригиналу и изготавливаются

методом литья из мягкого свинца. Так, твердость пули Брэннеке, измеренная методом Бринеля, для немецких пуль равна 19.5, а для отечественных 11.5. Для оригинальной и заводского изготовления пули Майера оценки твердости соответственно 13.5 и 9.3. В результате деформации пуль в стволе в момент выстрела и возникает их сильный разброс. Кроме того, вес пуль разных партий может отличаться на 2-5 г в зависимости от калибра. Но и это еще не все. Нередко производственники вносят изменения в геометрию пуль, что также почти всегда влечет за собой снижение их баллистических качеств. И, наконец, чаще всего недоработки проявляются в превышении пулями диаметра канала ствола и снижении, а то и полном отсутствии ведущих выступов.

#### **2.4.5. Подготовка боеприпасов**

В начале следует отобрать выбранный тип пуль по наружным внешним признакам, отбраковывая все пули с видимыми недостатками (перекошенные пыжи, свернутый на сторону стабилизатор или прикрепленный к головке шурп, помятости и заусенцы на корпусе пули, и др.). Затем сделать промеры головок пуль между направляющими выступами или ведущими поясками, а если они отсутствуют - то самого корпуса пули, на наличие зазора между телом пули и максимальным чоковым сужением ваше-го ружья. Разница в диаметрах максимального чока и тела пули должна быть не менее 0.7 мм.

Если пуля имеет войлочный пыж-стабилизатор, диаметр которого больше, чем внутренний диаметр гильзы, следует взять высечку для пыжей снаряжаемого калибра со сквозным отверстием и просунуть в него пулью. Острые края высечки остановятся на пыже. Поставив пулью на деревянное основание, отрубают лишние края пыжа, после чего пуля легко входит в гильзу.

Надо брать только новые бумажные и пластмассовые гильзы. Следует иметь ввиду, что иногда попадаются гильзы, у которых закраина мало выражена и при помещении ее в патронник она может настолько углубиться, что увеличится при этом зазор между зеркалом затвора и донышком гильзы, а значит и капсюлем. Последнее приведет к осечкам и затяжному выстрелу.

Капсюли и порох надо брать из тех партий, которыми производился контрольный отстрел. Для зимних охот лучше брать капсюль «Жевело-мошный», для осенних охот - любой капсюль.

Предпочтение при снаряжении пулевых патронов все же следует отдать бездымному пороху «Сокол» и папковой гильзе. Этот порох плохо впитывает влагу и дает выстрел даже с повышенной влажностью, он сообщит пуле большую скорость и более настильную траекторию полета пули, что очень важно при неточном определении дистанции стрельбы. При выстреле по зверю цель в момент выстрела хорошо просматривается и в случае необходимости легко принять меры для повторных выстрелов. Кроме того, звук выстрела и отдача при бездымном порохе слабее, чем при дымном, а следовательно, и бой будет более точным.

## **2.4.6. Снаряжение различных видов пуль**

### **2.4.6.1. Общие правила**

Снаряжение патронов производится следующим образом. Дослать с помощью имеющегося прибора капсюль-воспламенитель в капсюльное гнездо гильзы на глубину 0.2 мм (допустима посадка капсюля заподлицо с донышком гильзы). Взвесить бездымный порох на весах с точностью  $\pm 0.01$  г и засыпать его в гильзу. После этого в гильзу досыпаются пыжи из твердого картона общей толщиной 2.5-3 мм или полиэтиленовый обтюратор. Последнее желательнее, но при этом следует уменьшить заряд пороха «Сокол» по сравнению с рекомендованным для картонных пыжей на 0.2 г для 12-го, 16-го и 20-го калибров. Затем дослать осаленный войлочный пыж (высота их для всех патронов должна быть одинаковой) с усилием 6-8 кг, которое достигается при досылке навойником рукой, локоть которой не отрывается от стола. С таким же усилием досыпаются - если они необходимы - дополнительные неосаленные войлочные пыжи, а затем и пуля. На пулю никакой пыж класть нельзя. Под закрутку следует оставлять одинаковые по величине края трубки гильзы, причем закрутка должна иметь в матрице углубление (о том, как его сделать, см. ОиОХ, № 1, 1980) для захождения (при завальцовке) головной части пули.

Для облегчения завальцовки полиэтиленовой гильзы можно рекомендовать небольшой подогрев края трубки. Край трубки гильзы из полиэтилена со вставленной пулей прислоняется на 30 с к 100-ваттной горящей лампочке и сразу же после этого закручивается.

#### 2.4.6.2. Круглая пуля («Спутник»)

Долголетний опыт стрельбы промысловых сибирских охотников из гладкоствольных ружей показывает, что их при охоте на зверя в лесу и кустарниках вполне устраивает гладкая круглая (шаровая) пуля или «Спутник». Для снаряжения патрона к цилиндрическому стволу берется калиберная пуля, а к чоковым - согласованная подкалиберная. На заряд пороха под пулю, как обычно, в гильзу ставится картонный пороховой пыж толщиной 2.5-3.0 мм и порох пыжуется с усилием 6-8 кг. На него с постоянным сжатием досыпается полукалиберный основной осаленный войлочный пороховой пыж и необходимое количество сухих дополнительных войлочных пыжей сверху. Пороховые войлочные пыжи перекрываются прокладочным картонным пыжом толщиной 0.8-1.0 мм, на который ставится круглая пуля. Заряд пороха «Сокол» для стрельбы летом из ружья 12-го калибра 1.9-2.4 г. Как отмечает Э.Келлер (ОиОХ, №9, 1985), круглая пуля 12-го калибра (диаметром 17.0-17.1 мм, вес 29-30 г) с зарядом «Сокола» 19 г, на 38 м пробивает лося навылет. Поэтому применение форсированного заряда под эту пулю, как это многие делают, не только бессмысленно, но и вредно. Скорости при этом растут незначительно, давление в стволе поднимается сильно, и разброс пуль возрастает. Круглые пули среди всех свинцовых наименее подвержены деформации в процессе выстрела, поэтому точность стрельбы ими высока.

Чтобы сцентрировать и закрепить подкалиберную пулю в гильзе, берут четыре одинаковых спички, ставят их плотно у стенки гильзы по концам взаимно перпендикулярных диаметров пули и последняя на 3/4 высоты заливается воском или парафином. После их остывания спички из гильзы вынимают (*рис. 58Л*).

Иногда используют для центрирования и закрепления подкалиберной пули бумажную трубку (*рис. 58Б*) высотой 3/4 диаметра пули, внутренний диаметр которой раен поперечнику пули, а наружный - внутреннему диаметру гильзы.

Центрировать и фиксировать круглую подкалиберную пулю можно и колпачком-поддоном (*рис. 58В*). Для этого поддон-колпачок штампуют из картона по размеру пули и гильзы с высотой стенки 3/4 диаметра пули.

Используют под дробь и полиэтиленовые стаканчики и пыжи-контейнеры, у которых трубка или лепестки обрезаются

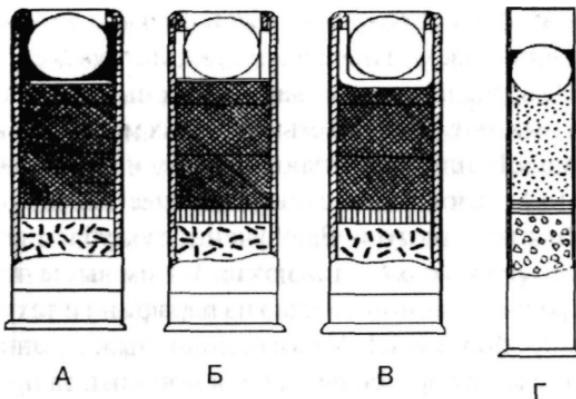


Рис. 58: Снаряжение патронов круглыми пулями:

А - Центровка и закрепление пули 4-мя спичками;

Б - Центровка бумажной трубкой;

В - Центровка колпачком-поддоном;

Г - Снаряжение патронов малых калибров калиберной пулей

на высоту пули. Применение пластмассовых колпачков-поддонов при снаряжении патронов подкалиберной гладкой пулей - самый лучший и совершенный способ. Здесь пуля точно центрируется по оси канала ствола, устранено ее трение и возможность толчков при прохождении в дульном сужении, что позволяет добиться более высокой начальной скорости, настильности и убойности.

После постановки круглых подкалиберных пуль в патроны независимо от того, какими бы способами они не центрировались, дульца гильз обязательно завальцовываются.

Хорошей завальцовкой дульца увеличивается давление формирования, снижается дульное давление пороховых газов, что улучшает стабильность вылета пуль из ствола, т. е. их кучность, точность и поражающее действие. При этом сверху на пулю никаких пыжей не кладут, так как при выстреле возможно затягивание и заклинивание этого пыжа между пулей и стенкой канала ствола в чоковом сужении, что вызовет раздутие или разрыв канала ствола.

При снаряжении пулевых патронов для ружей малых калибров (32-го и 28-го) с цилиндрической сверловкой ствола также широко используются гладкие круглые калиберные пули. Но при обычном снаряжении патрона наблюдается значительное рассеивание пуль. Причиной большого разброса является ударное

действие на них тяжелых пороховых пыжей. Для устранения этого недостатка Г. Юнаковский предложил такой способ снаряжения (*рис. 58Г*). На заряд кладут три картонных пыжа около 1 мм каждый и порох пыжуют. Затем смесью из сухих мелких опилок с тальком в объеме 9:1 гильзу засыпают доверху и уплотняют засыпку специальным навойником с полусферическим торцом, по диаметру равным диаметру пули. В полученное углубление вкладывают пулю, которую сверху заливают на 3–4 мм выше половины ее диаметра расплавленной смесью из парафина и технического вазелина в пропорции 1:1. Уплотненный пыж из опилок и талька при выстреле не спрессовывается в монолит, за пределами ствола рассыпается на мелкие части и не оказывает сбивающего действия на полет пули.

#### 2.4.6.3. Пуля «Вятка»

Предназначена для охоты на крупного зверя – лося, оленя, медведя, кабана. Состоит из свинцовового корпуса и полиэтиленового стабилизатора.

Корпус пули имеет каплеобразную форму, 6 центрирующих ребер, внутреннее отверстие и центральный стержень. Полиэтиленовый стабилизатор состоит из цилиндра с узким обтюрирующим пояском. Конец стержня развализовывается и этим обеспечивается неразъемность элементов пули во время ее полета.

Пулей «Вятка» удобно, просто снаряжать патроны; полиэтиленовый поясок обеспечивает надежную обтюрацию при выстреле. Преимущества пули «Вятка» – это повышенная скорость полета, лучшая устойчивость полета, лучшая кучность боя, повышенная пробивная способность и экспансивность, уменьшенная способность к рикошетированию.



Рис. 59: Патрон с пулей "Вятка"

Снаряжаться может как в бумажную, так и в пластмассовую гильзу, капсюль - «Жевело», порох - «Сокол» (*рис. 59*). Навеска пороха при минусовых температурах и пластмассовом обтюраторе для 12-го калибра - 2.3 г, при двух картонных прокладках общей толщиной 3 мм - 2.5 г; при плюсовых температурах навеску в обоих вариантах надо уменьшить на 0.1 г. На обтюратор или прокладки досыпается два войлочных пыжа (нижний - осаленный), разрезанных почти до конца на 4 части. Затем досыпают пулю и гильзу завальцовывают. Головка пули «Вятка» не должна выходить за верхний срез гильзы до ее завальцовки. Конечно, прежде чем снаряжать патроны «Вяткой», корпус каждой пули необходимо промерить в самой широкой части с тем, чтобы убедиться, что тело пули свободно проходит через дульное сужение. Центрирующие же ребра легко сминаются, проходя через чок.

Хожалению, вес пуль «Вятка» в различных партиях различен - от 30 до 35 г для 12-го калибра и 24-26 г для 16-го калибра. Это существенный недостаток, поскольку для новой партии пуль приходится заново пристреливать ружье.

Снаряжая патроны пулей «Вятка», надо помнить, что досыпать эту пулю непосредственно на порох опасно: кучность при этом, правда, возрастает, но зато до опасных размеров подскакивает давление и увеличивается деформация пуль.

#### **2.4.6.4. Снаряжение патронов пулями, имеющими войлочные хвостовики-стабилизаторы (Якана, Бреннеке, второй вариант «БС» и т. п.)**

Поступают так (*рис. 60*): на такой же заряд пороха, как и при снаряжении пулями «Вятка», ставится пороховой картонный пыж. На него из-за ограниченной длины гильзы досыпается только один войлочный осаленный основной пороховой пыж, который перекрывается картонной прокладкой, разрезанной на 4 части. После этого в гильзу помещается подобранный по ружью пул и дульце завальцовывается. Есть мнение о том, что пластмассовая гильза предпочтительнее бумажной. Капсюль «Жевело». Существенный недостаток этих пулевых патронов - отсутствие надежной обтюрации пороховых газов, находящихся в зоне снаряжения пространстве. Это связано с тем, что пыж-стабилизатор у этих пуль, вследствие сильного осевого сжатия и нарушения упругости войлока, обеспечивает недостаточную обтюрацию

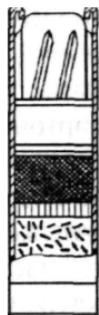


Рис. 60: Патрон с пулей Якана

пороховых газов, а применение только одного порохового войлочного пыжа толщиной 7-10 мм малоэффективно. Однако в таких патронах увеличение давления форсирования, улучшение обтюрации пороховых газов при снижении их дульного давления, приращение начальной скорости полета пули около 10% и повышение кучности боя в 5-6 раз можно получить, применяя полиэтиленовый пыж-обтюратор, который ставится на порох вместо картонного порохового пыжа.

При снаряжении партии пуль следует учитывать, что высота пыжа-стабилизатора у всех пуль должна быть одинаковой.

Все эти пули стрелочного типа имеют один общий недостаток - они подвержены отклонениям из-за деформации хвостовика и асимметрии пуль, заложенной еще при сборке, даже при самой отлаженной технологии. Поэтому штампованные пули будут всегда лучше литых, а хвостовик, надетый на свинцовый стержень меньше подвержен перекосу, чем привернутый винтом.

#### **2.4.6.5. Особенности снаряжения калиберных и подкалиберных пуль Бреннеке**

Пуля Бреннеке имеет диаметр, равный цилиндрической части канала ствола. Выпускаемые у нас пули 12-го калибра по ведущему пояску имеют диаметр 18.5 мм. Тем не менее благодаря внутренней полости эта пуля считается безопасной для стрельбы из ружей с чоками. За многие годы пуля Бреннеке не претерпела существенных конструктивных изменений, а они необходимы. Дело в том, что она была создана в период преимущественного использования дымных порохов и рассчитана на начальные скорости 350-380 м/с. В настоящее время, когда начальная скорость пули достигает 450 м/с и более, пуля подвергается

значительной деформации в момент выстрела, что приводит к снижению кучности боя.

Пыж под пулей Бреннеке не обладает качествами, предохраняющими ее от излишней деформации. Картонная прокладка между пулей и войлочным пыжом слишком тонка и не всегда выдерживает давление, возникающее при использовании бездымного пороха. Отмечались случаи вдавливания войлочного пыжа вместе с картонной прокладкой во внутреннюю полость пули. Высота войлочного пыжа недостаточна. Такой пыж не предохраняет пулю от деформации и не обладает необходимыми обтюрирующими качествами. Все это сказывается на кучности боя этой пули.

Учитывая и то, что отечественный вариант этой пули изготавливается из мягкого свинца, при снаряжении ее следует использовать все приемы, уменьшающие деформацию пули. Для этого прежде всего следует уменьшить заряд пороха (для 12-го калибра на 0.1 г), пристрелять пулю порохом «Барс», начиная с навески 1.9-2.0 г для 12-го калибра. Этот порох занимает небольшой объем и позволит при снаряжении досыпать пулю хвостовиком не на обтюратор, а на осаленный войлочный пыж. При использовании пороха «Сокол» его навеску в гильзах 12-го калибра не брать больше 2.25-2.35 г. Обтюратор желательно применять полиэтиленовый при соответствующем уменьшении порохового заряда на 0.2 г, а между пулей и войлочным пыжом класть картонную прокладку толщиной 2 мм.

Некоторые охотники считают, что лучше всего в качестве подкалиберных пуль для стволов 12-го калибра брать пули Бреннеке 16-го калибра, поскольку по массе (32 г) они примерно соответствуют легкому снаряду 12-го калибра. Более легкие подкалиберные пули иногда ухудшают условия горения пороха «Сокол», из-за чего получаются неполноценные выстрелы. Снаряжают такие патроны (например, 12-го калибра) следующим образом. Засыпают, как обычно, пороховой заряд, досыпают картонный и войлочный осаленный пыжи и берут, к примеру, пулю Бреннеке 16-го калибра. Перед тем как поместить ее в гильзу, от бумажной гильзы 16-го калибра отрезают часть трубки высотой, равной высоте металлической части пули, и разрезают вдоль оси на четыре части, из которых тремя обкладывают головку пули. Поскольку пыж у пули Бреннеке 16-го калибра отечественного про-

изводства очень хорошо согласуется с внутренним диаметром гильзы 12-го калибра, то такую пулю с обкладками досылают в гильзу и проводят закрутку.

#### **2.4.6.6. Снаряжение патронов с пулей Штендебаха «Идеал» и первым вариантом пули братьев Соколовых**

На порох досыпают пороховой картонный и войлочный основной осаленный, дополнительные сухие пыжи и картонную прокладку с таким расчетом, чтобы общая высота пыжей и прокладок позволила после вкладывания пули оставить свободный край дульца для закрутки или обжима «звездочкой» (*рис. 61*).



Рис.61:Патрон с пулей "Идеал"

#### **2.4.6.7. Калиберная дважды турбинная пуля Майера**

Ее снаряжение наиболее сложно по сравнению с другими, однако успех стрельбы этой пулей требует точного следования рекомендациям автора при снаряжении (*рис. 62*). В бумажную гильзу с капсюлем «Жевело» насыпают для патронов 12-го калибра 2.0 г (!) пороха «Сокол» (при весе пули 33 г и при температуре не ниже -4° С); порох сжимается с усилием 4-5 кг. Увеличивать навески пороха имеет смысл при температуре - 20° С и ниже.

На порох кладут картонный пороховой пыж толщиной 2.5-3.0 мм в монолите или набор из более тонких пыжей такой же толщины. Затем основной осаленный войлочный пыж толщиной в половину калибра канала ствола, разрезанный через центр по высоте на четыре части. На войлочный пыж насыпают сухих, не очень мелких древесных опилок слоем, позволяющим после их сжатия поместить все остальные компоненты в ГИЛЬЗУ И зак-

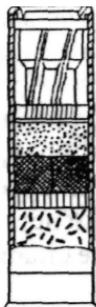


Рис.62:Патрон с пулей Майера

рыть ее за вальцов кой. На опилки помещают картонную прокладку толщиной 0.6-0.7 мм, а на нее - монолитный картонный прокладочный пыж толщиной около 3 мм, диаметр которого равен диаметру тела основания пули без направляющих наклонных ребер-лопастей. Этот пыж кладут по центру канала гильзы и на него ставят пулю, после чего хорошо завальцовывают у гильзы дульце так, чтобы его торец уперся в кольцевой ведущий поясок на головной части пули. А. К. Майер применяет разрезной войлочный пыж и опилки для того, чтобы исключить удар пыжей в пулю при вылете ее из канала ствола, а плотную и толстую картонную прокладку-пыж кладет, чтобы не допустить врезания пули в тонкую картонную прокладку, которая может при выстреле закупорить осевой канал пули и тем самым нарушить ее турбинное действие.

Снаряжая пулевые патроны, нужно помнить: подобрав наиболее подходящую пулю для своего ружья, следует ею все время и пользоваться, учитывая при этом возможность изготовления ее в домашних условиях или покупки сразу большого количества одинаковых качественных пуль из одной партии.

При снаряжении пули Майера надо не перепутать вершину и основание пули, поскольку такие ошибки есть даже в некоторых руководствах. Во-первых, как и у всех стрелочных пуль (кроме «Блондо») вес пули Майера смешен к ее головной части. Во-вторых, сквозной конический канал с наклонными ребрами имеет большее основание в головной части пули. Центр тяжести у пули Майера находится примерно на трети расстояния от головной части.

При правильном снаряжении патроны обеспечивают на 35 м поперечник рассеивания 10 см, на 100 м - 25 см. Следует отметить, что данный поперечник рассеивания может быть получен

лишь при изготовлении пуль точно по рекомендациям, изложенным в статье А. Майера «Новая пуля для гладкоствольных ружей» (ОиОХ, №9, 1965).

В заводских патронах с пулей Майера, снаряженных на ТОЗ, судя по статье В. Ключникова (ОиОХ, №11, 1989), сделано сильное отступление от рекомендаций автора пули, и результаты выстрелов этими патронами явно неудовлетворительны. Вывод: патроны с этой пулей лучше снаряжать охотнику самому.

#### **2.4.6.8. Полкалиберная дважды турбинная пуля Майера**

Подкалиберную пулю наиболее целесообразно применять в легких ружьях, скажем 2.9-3.0 кг при 12-м калибре, так как при этой пуле и описанном выше способе снаряжения давления в стволе не велики. Вес пуль 16-го калибра 27-28 г.

Для снаряжения используют полиэтиленовый пыж-концентратор со срезанными лепестками, в который помещают пулю. Лучшим вариантом снаряжения будет рекомендация Майера. Некоторые охотники используют пластмассовый амортизатор-пыж от полиэтиленового пыжа-контейнера, помещая его на порох, а на него - войлочный пыж-наполнитель высотой 7 мм. Вес пороха «Сокол» в этом случае лучше взять 19 г.

#### **2.4.6.9. Пуля < Кировчанка»**

Популярные охотничьи руководства не рекомендуют пользоваться этой пулей из-за ее низких аэродинамических качеств. Однако В.Бородин (ОиОХ, №12, 1989) считает эту пулю более предпочтительной, чем подкалиберная пуля Майера вследствие большей убойной силы. Пуля выпускается 12-го калибра в заводском контейнере, вес пули 29 г, вес контейнера - 4 г. Основной недостаток пули - деформация в стволе как контейнера, так и самой пули. Предохранить пулю от этой деформации, учитывая ее значительную длину, можно, по нашему мнению, только снижением порохового заряда до 1.8-1.9 г (порох «Сокол») при таком способе снаряжения. На порох помещается пластмассовый пыж-амортизатор от полиэтиленового пыжа-контейнера, на него ставится тонкая фетровая прокладка, а сверху - контейнер с пулевой. Бумажная гильза завальцовывается.

#### 2.4.6.10. Пуля Полева

Проще всего снаряжать патроны пулей Полева: пуля в контейнере и с пыжом-стабилизатором досыпается прямо на порох (рис. 63). Вес пули 12-го калибра - 31.5 г, из которых 2 г приходится на контейнер и 3 г - на пыж-стабилизатор. Вес пороха «Сокол» для патрона 12-го калибра - 2.2 г (при ружьях весом 2.9-3.0 кг-2.1 г).

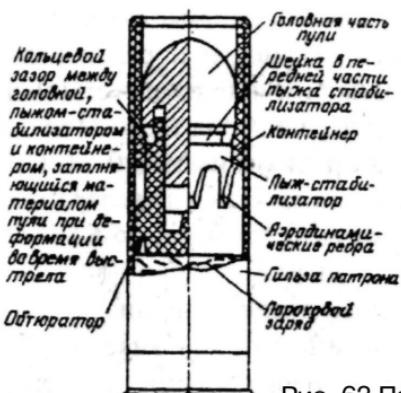


Рис. 63 Патрон с пулей Полева.

Увеличивать заряд пороха под пулю Полева ни в коем случае не следует: благодаря мощному обтюратору пуля Полева значительно повышает давление в стволе. Так, уже при навеске «Сокола» 2.4 г среднее максимальное давление подскакивает до 750 кгс/см<sup>2</sup> вместо допустимых 663 кгс/см<sup>2</sup>. Для патронов 16-го калибра заряд пороха «Сокол» - 1.8-1.9 г. При определении величины заряда рекомендуем ориентироваться на заряды с полиэтиленовыми пыжами-обтюраторами. Капсюль «Жевело». В. Полев дает следующие рекомендации по снаряжению.

«Применяя пластмассовые гильзы, головку следует вставлять до конца, при этом она раздвинет доли контейнера, снаряд войдет в гильзу с натягом и может удерживаться без завальцовки дульца гильзы. Это позволит использовать гильзу многократно. При многократном использовании гильзы необходимо, однако, следить, чтобы ее длина не увеличивалась более 70 мм. Завальцовка пластмассовой гильзы длиной более 70 мм ухудшает кучность стрельбы пулей из ружья с патронниками длиной 70 мм».

Во многих руководствах советуют применять пластмассовые гильзы с завальцовкой. Завальцовка бумажной гильзы на кучность стрельбы не влияет.

Необходимо обращать внимание на правильную установку контейнера: чтобы не были перевернуты одна или обе его части другой стороной (см. внимательно рис. в наставлении по снаряжению). Если контейнер пули Полева свободно входит в гильзу, такие пули применять нельзя: показатели боя значительно снижаются из-за плохой обтюрации. Контейнер пули Полева должен входить в пластмассовую (бумажную) гильзу с натягом.

Вторая модель пули Полева (с экспансивной пустотой) в значительной степени превосходит остальные модели пуль, доступные охотникам поточности, дальности, поражающему эффекту, но, как и любая экспансивная пуля, боится густых зарослей.

Охотник В. Карпов модернизировал пулю Полева 16-го калибра под 20-й калибр для стрельбы из МЦ20-01. При этом диаметр пули (14.4 мм) остался прежним, а диаметр пыжа-обтюратора был уменьшен на токарном станке до 15.6 мм с удалением обтюрирующей юбки.

Пуля Полева 16-го калибра после модернизации под 20-й калибр весит 24.55 г, в том числе 2.15 г - пластмассовый стабилизатор. Для страховки каждая пуля прогоняется через калибры 14.5 мм - свинцовая часть, 15.6 мм - пластмассовая. Сама свинцовая часть пули закрепляется в стабилизаторе до основания, а не как при снаряжении штатных пуль с некоторым зазором.

Способ снаряжения такого патрона: гильза бумажная, капсюль «Жевело-мощный», навеска пороха «Сокол» летом 1.7 г, зимой 1.8 г, пыж на порох полиэтиленовый. Боковая поверхность пыжа осаливается для любого сезона. Пыж на порох досыпается с усилием до 10 кг. Затем досыпается 5-мм фетровый пыж, вырубленный высечкой диаметром 15.8 мм, который также осаливается по окружности на глубину до 3 мм и досыпается в гильзу с тем же усилием. Вложением фетрового пыжа достигается улучшение обтюрации, амортизации, поднятия пули на высоту, необходимую для завальцовки гильзы, уменьшения воздействия после вылета из ствола порохового пыжа на дно пули.

В качестве носителя (концентратора) пули в стволе вместо пластмассовых лепестков используют упаковку из-под кефира литровой фасовки. Размеры одного лепестка (всего два) 19\*22 мм с таким расчетом, чтобы носитель плотно прилегал к передней кромке стабилизатора и выходил на уровень среза головки пули. Заведя стабилизатор в гильзу обкладывают пулю лепестками и

опускают до упора на фетровый пыж. Пулю досыпают до места пестиком с наклеенным на торец войлоком, чтобы не деформировать вершину пули и не нарушать ее обтекаемость. Срез гильзы для более качественной завальцовки протирают парафином. Закрутка изготовлена с воронкой в центре для захода в нее головки пули. Снаряженный патрон прогоняется через калибр 17.0 мм.

На дистанции 100 м из МЦ20-01 с оптическим прицелом по-перечник рассеивания пуль составил 12 см.

#### **2.4.6.11. Пуля «Стрела»**

Снаряжение аналогично таковому для пули Полева - пуля в контейнере досыпается непосредственно на порох. Навески пороха «Сокол» и вес пульдля 12-го и 16-го калибров соответственно 2.2 г и 1.75 г пороха и  $32+1$  г и  $28\pm1$  г . Снаряжение более подробно дано при описании пули.

#### **2.4.6.12. Пуля «Диаболо» (Горбантеса)**

Снаряжается в бумажную или пластмассовую гильзу, капсюль «Жевело»; массу пороха «Сокол», которая указана в инструкции или на банке и является максимальной для данной партии, следует уменьшить на 0.2 г при использовании патронов летом и на 0.1 г при использовании патронов зимой. На порох досыпается картонная (плотная) прокладка толщиной 2.5-3 мм; диаметр прокладки должен быть больше внутреннего диаметра гильзы на 0.1 мм; войлочный осаленный пыж толщиной 13-15 мм и добавочный войлочный пыж нужной толщины (можно разрезать по диаметру на четыре равные части, сложить по линиям разреза и вставить в гильзу); картонная прокладка толщиной 0.3-0.5 мм. При полиэтиленовом пыже вес пороха «Сокол» 2.2 г. Пулю повернуть хвостовиком вверх и заполнить полость сухими, мелкими древесными опилками, уплотняя их пальцем. Опилки служат амортизатором при выстреле и не дают «влипать» пыжу в хвостовик пули. Опилки можно заменить пробковой крошкой. Заливать полость хвостовика воском или парафином не следует. Для того чтобы опилки не высыпались, гильзу следует надевать на хвостовик сверху до упора пули в пыж. Затем дульце гильзы завальцовывается.

#### **2.4.6.13. Колпачковые пули**

В последние годы эти пули стали популярны среди охотников как за счет простоты изготовления (из свинцовых пластин аккумуляторов), так и вследствие хорошего останавливающего эффекта. При попадании в тело зверя раны оказываются большими за счет деформации пули - расширения тела юбки.

Снаряжение патронов колпачковыми пулями почти не отличается от снаряжения пули «Диаболо» (см. выше), которая тоже по сути является колпачковой. Пули 12-го калибра следует снаряжать в новые бумажные гильзы так: бездымный порох «Сокол» - 2.3 г, полиэтиленовый пыж-обтюратор (отрезанный низ от пыжа-контейнера), две картонные прокладки общей толщиной 3 м, два мягких войлочных пыжа (нижний осаленный), толщина всех пыжей должна обеспечивать высоту дульца гильзы под закрутку примерно 5 мм, картонная прокладка толщиной 0.5 мм, сама пуля, гильза завальцовывается. Перед снаряжением полость пули заполняется пробковой крошкой, древесными (сухими) опилками или заливается сургучом, парафином, чтобы предотвратить вдавливание пыжа в пулю.

По опыту многих охотников установлено, что уменьшение заряда пороха снижает кучность боя, а при увеличении заряда пороха увеличивается деформация пули.

Лучшие результаты отстрела колпачковой пулей показаны из ружей с вертикально расположенными стволами цилиндрической сверловки.

При стрельбе из ружья ИЖ-27 на дистанции 50 м с упора рассеивание 10 пуль не превышает 13 см. Все пробоины круглой формы.

#### **2.4.6.14. Пуля «Блондо»**

Прежде всего надо согласовать диаметр пули с диаметром сужения канала ствола. Затем в гильзу 12-го калибра, желательно пластмассовую, но можно и бумажную, засыпается 2.2-2.4 г пороха «Сокол», затем осаленный полиэтиленовый обтюратор, затем осаленный войлочный пыж высотой 7 мм, на него - дополнительный пыж. Пыжи надрезаются на 4 части, но не до конца. Некоторые охотники кладут 1-2 тонкие картонные прокладки между пластмассовым обтюратором и войлочным пыжом для страховки верного выстрела в случае разрушения обтюратора.

Столбик пыжей и прокладок должен составлять 10-12 мм, чтобы оставалось достаточное пространство для завальцовки гильзы.

Пуля Блондо создает более высокие давления в момент выстрела, чем свинцовые пули. По этой причине нужно весьма осторожно и постепенно от навесок пороха «Сокол» в 2.2 г переходить к навескам 2.3 и 2.4 г, но не более 2.5 г.

Критерием оценки достаточной начальной скорости может служить характер пробоин на 80-90 м. Если пробоины от пуль имеют круглую или слегка овальную форму, начальная скорость достаточна и дальнейшее увеличение навески пороха не имеет смысла. Добиться снижения максимального давления при стрельбе пулями Блондо можно подбором амортизирующих пыжей. Скажем, склейкой через один тонких картонных и фетровых пыжей до достижения нужной высоты. Для склейки брать резиновый клей в небольших количествах.

Наилучшие результаты по показателям кучности боя пуля Блондо дает при снаряжении патронов французскими порохами Т-1 и Т-2. Снаряжение ведется следующим образом: на порох кладется пластмассовый обтюрирующий пыж с довольно высоким обтюрирующим бортиком (около 3 мм), за ним следует амортизирующий пыж (он одновременно играет и роль пыжа-наполнителя) из плотного фетра, слегка пропитанного специальным составом, затем пуля Блондо. Гильза закручивается. При навеске пороха Т-2 2.6 г для 12-го калибра начальная скорость пули составляет примерно 460 м/с. При такой начальной скорости пуля сохраняет стабилизацию до рубежа 90-100 м.

Оригинальная пуля Блондо 12 калибра весит 32.6 г; 16-го калибра - 29.1 г. Отклонения от среднего веса не более 0.05 г. Вес пули 20-го калибра находится в пределах 25.5-25.7 г.

В настоящее время охотники, изготавливая самостоятельно пулю Блондо, стараются упростить ее изготовление с сохранением баллистических качеств. Из многих предложений наиболее перспективным считаются снятие свинцовых обтюрирующих поясков и помещение пули в полиэтиленовый контейнер. Так, охотник В. Блохин (ОиОХ, №11, 1991) головную часть пули Блондо помещает в разрезанный вдоль продольной оси на две части полиэтиленовый контейнер, имеющий 12 продольных ребер, а к хвостовой части жестко привинчивает полиэтиленовый пыж-обтюратор с обтюрирующей юбкой. (Пуля вытачивается из

латуни, бронзы или стали). Для увеличения и регулировки веса в имеющийся в его варианте пули осевой канал с резьбой Мб заливается свинец. Вес латунной пули 12-го калибра в сборе с пыжом-стабилизатором - 32-32.2 г, вес контейнера - 1 г.

При снаряжении патрона такая пуля опускается прямо на порох. При вылете из ствола половинки контейнера разлетаются в стороны, а пыж-стабилизатор, двигаясь вместе с пулей, способствует лучшей стабилизации ее в полете.

Навеска пороха «Сокол» при снаряжении уменьшается на 0.2 г (12-й калибр) по сравнению с указанной в инструкции к данной партии. Обтюораторы при этом полиэтиленовые.

#### **2.4.6.15. Пуля Рубейкина**

Для снаряжения патронов пуль Рубейкина, как и любой другой недеформируемой пулей из стали, бронзы или латуни, не-пременным условием является соответствие диаметра пули диаметру канала ствола. Целесообразно напомнить, что допуск на диаметр канала ствола составляет  $\pm 0.2$  мм, что при номинальных различиях производства стволов наших предприятий в  $\pm 0.3$  мм обуславливают возможную разницу в  $\pm 0.5$  мм. Поэтому при правильном снаряжении пули Рубейкина необходимо:

1 - согласовать диаметр контейнера с пулей с диаметром канала ствола; при этом должны быть удалены заусенцы, частично ребра жесткости, препятствующие свободному размещению пули; 2 - отделить обтюоратор от контейнера и удалить соединявшие их перемычки; пыж, изготовленный заодно с контейнером, применять не следует, так как при выстреле из-за относительно поперечного смещения обтюоратора и контейнера в период последействия газов создаются условия, нарушающие устойчивость пули; 3 - контейнер с удаленными соединительными перемычками разрезать вдоль на две части. На этом заканчиваются подготовительные и самые трудоемкие операции. Далее следует непосредственно снаряжение.

В гильзу, желательно пластмассовую, засыпается 2.2-2.4 г пороха «Сокол» (в зависимости от партии пороха). На него досыпается усилием 5-6 кг пластмассовый обтюоратор. На него устанавливается набор тонких картонных прокладок суммарной толщиной 2 мм. Это помогает избежать «диких» выстрелов, связанных с разрушением обтюоратора при выстреле. Применять пластмассовые обтюорато-

ры с центральным отверстием не следует, ибо большая часть из них разрушается при усиленных зарядах пороха, и ожидать хорошего боя при этом не приходится. На прокладки помещается один, лучше древесноволокнистый пыж; если применять войлочный, то он должен быть мягким, и его следует разрезать вдоль на 4 части для смягчения удара в пулью в период последействия. Сверху пыжа помещается набор из тонких картонных прокладок суммарной толщиной 1 мм. Толщина всех пыжей должна обеспечивать высоту дульца гильзы под закрутку примерно 5 мм.

Затем половинки контейнера складывают вместе, вставляется пуля, и все это, без перекосов и взаимных смещений, досыпают в гильзу и завальцовывают без излишних усилий обычной закруткой (*рис. 64*). Лепестки контейнера не должны выступать над пулей, выступающую часть необходимо срезать. Соблюдение этих основных правил гарантирует точный выстрел.

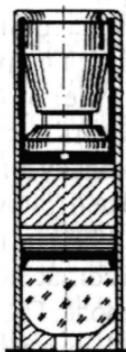


Рис. 64 Патрон с пулей Рубейкина.

#### **2.4.6.16. Пули Бублия и Пасечного**

Эти пули сходной конструкции представляют собой усовершенствованные варианты пули Рубейкина путем вкладывания свинцовых вставок в головную часть пули. Основное условие снаряжения, как и для всех недеформируемых пуль, – согласование диаметра контейнера пули с внутренним диаметром ствола. Подробности снаряжения приведены при описании пуль.

#### **2.4.6.17. Стальная пуля с аэродинамическим наконечником Александрова**

Представляет собой усовершенствованный вариант стрелочной пули Виилебена с пластмассовыми хвостовиком и

аэродинамическим наконечником, выдвигающимся в процессе выстрела.

Вес пули 12-го калибра равен 35 г, а вес стального поражающего элемента - 32 г. При снаряжении пулю следует поместить в гильзу непосредственно на порох. Центрирующее стальной поражающий элемент, разрезанное на две части кольцо следует вставить между гильзой и пулей и зафиксировать завальцованными краями гильзы. Рекомендуемую навеску пороха «Сокол» для имеющейся у охотника партии следует уменьшить на 0.15 г для ружей весом 3.3 кг и меньше.

Гильза предпочтительнее пластмассовая, пуля ставится непосредственно на порох. Максимальное давление пороховых газов в патроннике будет равно 412-548 кгс/см<sup>2</sup>, а скорость пули в 50 м от дульного среза ружья - 294-304 м/с. Поперечник рассеивания - не более 12 см. Для ружей весом более 3.3 кг, в том числе и для самозарядного ружья МЦ21-12, навеску пороха «Сокол» следует оставить без изменения. Скорость при этом на дистанции 50 м будет равна 323-33 м/с, а давление - находиться в пределах 505-659 кгс/см<sup>2</sup>. Поперечник рассеивания пуль будет не более 15 см.

Изготовители пули рекомендуют использовать пулю в ружьях с дульными сужениями не более 1 мм. Но поскольку диаметр поражающего стального элемента пули и диаметр центрирующего разрезного кольца в сборе с пулей (ОиОХ, № 10, 1994) не приводятся, перед снаряжением необходима проверка на согласованность диаметра кольца в сборе с диаметром канала ствола. Пуля рекомендована для охоты в зарослях, особенно на кабана и медведя.

#### **2.4.7. Снаряжение патронов 28-го и 32-го калибров**

Заводских патронов под эти калибры наша промышленность не выпускает, и охотники используют патроны домашнего снаряжения в металлическую гильзу. Ассортимент заводских пуль тоже ограничен пулями «Вятка» и «Спутник» (круглая). Они удовлетворяют далеко не всех охотников, и многие предпочитают изготавливать пули самостоятельно.

Снаряжая патроны малых калибров, охотники не должны забывать одно важное обстоятельство: соотношение зарядов пороха и снарядов дроби в малых калибрах иное, чем в больших. В ружьях 12-го и 16-го калибров бездымного пороха «Сокол» берут

примерно в 15 раз меньше, чем дроби; для ружей 28-го и 32-го калибров это соотношение не годится. Нормальные скорости получаются уже при соотношении 19/1 - 20/1 и при капсюле «Жевело». При капсюле «Центробой» пороха надо брать больше, и соотношение будет уже иным: 17/1 или 18/1.

Об отстрелах патронов малых калибров порохами «Барс», «Сунар», ВУСД данных не имеется.

Снаряжая патроны 28-го и 32-го калибров дымным порохом, навески следует искать пристрелкой в таких пределах: летом - в семь раз, а зимой - в 6 раз меньше навесок дроби.

Стрельба пулями целесообразна только из ружей 28-го калибра, причем большинство охотников используют для пулевой стрельбы серийное ружье ТОЗ-34-28, разработанное на основе базовой модели ТОЗ-34 и имеющее ту же колодку, что и у ружья 12-го калибра. Поэтому, как подтвердил начальник КБ ТОЗ В.Миронов (ОиОХ, №9, 1984), ТОЗ-34-28 имеет определенный запас прочности, обеспечивающий надежность функционирования при использовании патронов с усиленными зарядами пороха и развивающих давление выше нормального эксплуатационного ( $690 \text{ кгс}/\text{см}^2$ ) на 30%. Пользуясь этим, многие охотники при снаряжении пулевых, да и дробовых патронов для ТОЗ-34-28 используют заряды и снаряды как для оружия типа «Магнум». Поэтому, пользуясь рекомендациям, следует помнить:

1 - то, что пригодно для ТОЗ-34-28 - не универсально, сильные патроны, которые можно применять в этом ружье, ни в коем случае нельзя использовать в обычных ружьях того же калибра. В обычных ружьях малых калибров не следует отступать от рекомендуемых масс снарядов и зарядов - соответственно дроби (пули) 19-24 г и 1.3-1.4 г пороха «Сокол» для 28-го калибра и дроби (пули) 14-22 г и 0.95-1.1 г пороха «Сокол» для 32-го калибра;

2 - патроны с усиленными зарядами для ТОЗ-34-28 следует применять только в случае необходимости, при стрельбе на предельные дистанции (35-40 м). При стрельбе на более близкое расстояние надо стрелять или нормальными снарядами дроби (20-24 г) или - по белке, рябчику, перепелу - даже уменьшенными (10-14 г). Если же постоянно использовать патроны с давлениями около  $900 \text{ кгс}/\text{см}^2$ , то ружье выйдет из строя намного раньше срока.

#### **2.4.7.1. Снаряжение патрона с круглой пулей для ТОЗ-34-28**

Ю.Литвинов (ОиОХ, №7, 1979) применяет навеску пороха «Сокол» в 2 г и круглую пулю весом 16-17 г. При стрельбе на 50 м из ружья ТОЗ-34-28 пули укладывались в круг диаметром около 20 см, отдача почти не ощущалась. 2 г «Сокола» при относительно легкой круглой пуле - это тот предел, переходить который не следует. При использовании более тяжелых пуль других типов заряд пороха надо обязательно уменьшать, как это и рекомендуется для колпачковой пули Астафьева. Снаряжение патронов осуществляется в металлическую гильзу, капсюль «Центробой». Методика обычная (см. Снаряжение..., Круглая пуля).

#### **2.4.7.2. Снаряжение патрона с шаровой пулей для цилиндрических стволов обычных ружей 28-го и 32-го калибров**

Гильза металлическая. На порох, как обычно, кладется картонная прокладка толщиной 3 мм, затем войлочный осаленный пыж, а на него засыпают мелкие сухие древесные опилки. Затем кладут шаровую пулю и дульце гильзы слегка обжимают специальной матрицей так, чтобы пуля не вываливалась из гильзы, прочно удерживалась бы в ней при выстреле из соседнего ствола или, если это магазинное ружье, при нахождении патрона в магазине.

#### **2.4.7.3. Снаряжение патрона с колпачковой пулей Астафьева для ружей 28-го калибра.**

Снаряжая металлические гильзы, желательно использовать только стреляные. Такие патроны дают более стабильный и точный бой, чем снаряженные в новые гильзы. На порох следует ставить не менее трех прокладок толщиной 2-2.5 мм из плотного картона. Навеска пороха «Сокол», в зависимости от температуры воздуха, при которой придется охотиться, и от типа ружья находится для 28-го калибра в пределах 1.2-1.4 г. На порох специальным навойником с выбранной серцевиной вставляют первую картонную прокладку, выпуклой стороной обращенную к дульце гильзы. Две других прокладки ставят, наоборот, выпуклой стороной к донышку гильзы. Далее вставляют нетолстые войлочные пыжи стаким расчетом, чтобы пуля не доходила до верхнего края гильзы на 3 мм, и ставят пулю, предварительно

обернув ее тонкой полиэтиленовой пленкой, оставив при этом свободным от пленки 3-5 мм ее головной части. Закрепляют пулю лапками, прорезанными надульце гильзы. Лапок достаточно двух. Пыжи и картонные прокладки для 28-го калибра высекаются диаметром на 0.6-0.7 мм больше диаметра гильзы.

Патроны, снаряженные таким способом, обладают резким и стабильным боем, сравнительно небольшой отдачей.

#### **2.4.7.4. Снаряжение патрона пулей «Диаболо» 28-го калибра**

Охотник В. Колосов (ОиОХ, №12, 1989) изготовил пулю весом в 25 г. Патроны он снаряжает в металлическую гильзу под «Центробой», пороха «Сокол» берет 1.5 г; на порох досыпает две картонные прокладки, войлочный осаленный пыж, разрезанный сверху (почти до конца) крестообразно на четыре части; на пыж досыпает пулю, которую закрепляет в гильзе одной каплей кяя «Момент», нанесенного вокруг головки пули.

\* удивляет отсутствие упоминаний о рекомендациях Горбангеса заполнять полость пули сухими мелкими древесными опилками или пробковой крошкой и уминать их при этом пальцами. Во всяком случае, пренебрегать амортизирующим эффектом опилок и крошки не следует.

Качество пуль зависит от точности изготовления пулелейки. Стрельба показала хорошие результаты по точности попадания на 5 м, пуля устойчива в полете.

#### **2.4.8. Особенности снаряжения пулевых патронов для самозарядных ружей**

В охотничьей литературе имеются сведения о случаях взрыва в подствольных магазинах многозарядных полуавтоматических ружей, вызванных неправильным снаряжением патронов пулями с выступающей конусной передней частью. Чтобы избежать этого, рекомендуется для таких ружей применять специально снаряженные патроны или пули без выступающего носика, например пули Блондо или Рубейкина.

Но не у всех охотников имеется возможность использовать латунные или стальные пули, изготовленные на токарном станке, и не всегда в магазинах есть в наличии пули нужной конструкции. Многие охотники пользуются свинцовыми пулями стре-

лочноготипас выступающим носицом собственного изготовления. Количество же охотников, предпочитающих полуавтоматические ружья, в нашей стране растет.

В связи с этим заслуживает внимания безопасный способ снаряжения патронов для самозарядных ружей, предложенный В. Выприцким (ОиОХ, №9, 1994) для пуль с выступающей передней частью, подобных пуле Бреннеке. Патроны, снаряженные данным способом, можно применять в гладкоствольных ружьях любых систем. Способ прост и не требует специального оборудования, при необходимости им может воспользоваться любой охотник.

Для этого следует из использованной бумажной или полиэтиленовой гильзы изготовить полый цилиндр, отрезав смятое после выстрела дульце и дно гильзы. Один из срезов должен быть ровным, под углом 90° к боковой поверхности. В полученный цилиндр вставить пулю таким образом, чтобы между носиком пули и срезом цилиндра получилось расстояние 1.5-2 мм. Расплавив любым способом полиэтилен (в качестве материала можно использовать полиэтиленовые пакеты, пробки от шампанского), заполнить им пространство, образованное поверхностью пули и срезом цилиндра. При этом одно из оснований полученной фигуры примет форму, обратную головной части пули. После остывания полиэтилена выступающую над оправкой часть убрать. Можно аккуратно срезать ножом, сточить на наждачном камне. Вытолкнув полученную полиэтиленовую фигуру-вставку из цилиндра на войником, разрезать ее по диаметрам на 4-6 секторов.

При снаряжении патрона высоту пыжей подобрать так, чтобы после установки пули и укладки секторов вставки высота от ее края до среза дульца гильзы была достаточной для завальцовки с помощью закрутки или звездочки.

Для тех, кто сам льет стрелочные колпачковые пули, этот процесс облегчается. После отливки пули и остывания сдвинуть внутри средней части пулелейки так, чтобы между носиком и срезом формы получилось расстояние 1.5-2 мм. В этом случае роль цилиндра-оправки будет выполнять сама форма. Дальше все выполняется по вышеописанной технологии.

Этот способ снаряжения удобен еще и тем, что для завальцовки используются матрицы, применяемые для обычных заводских патронов.

Однако относительно того, как такой способ снаряжения влияет на качество выстрела, сведений пока нет.

## Часть 3. Пристрелка охотничьего оружия

### 3.1. Проверка и пристрелка гладкоствольного ружья дробью

При проверке выясняют бой ружья средним, стационарным патроном, снаряженным определенным номером дроби (обычно № 7 или № 3), при определенной температуре и на определенную дистанцию. Проверка бывает необходима в следующих случаях: после покупки ружья для сопоставления паспортных данных с фактическими, после ремонта ружья и переделки ложи.

При пристрелке добиваются от ружья того боя, который необходим, той дробью, которой будут стрелять, отыскивают наилучшего соотношения заряда пороха и снаряда дроби для данного ружья вообще и времени года в частности, а также на ту или иную дистанцию.

Для проверки качества боя охотничьего ружья дробью используют чистые листы бумаги размером 1000\*1000 мм для удобства прицеливания с черным кружком (яблоком) в центре диаметром 50 мм и специальные стандартные стодольные мишени или упрощенные шестнадцатидольные (*рис. 65*). Стодольная мишень представляет собой круг диаметром 750 мм, разделенный пятью окружностями с диаметрами в 163, 252, 396, 521, и 635 мм, на шесть зон, в центре мишени расположено яблоко с попечником в

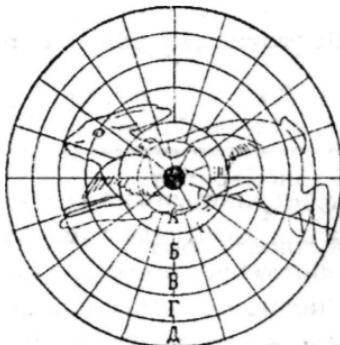
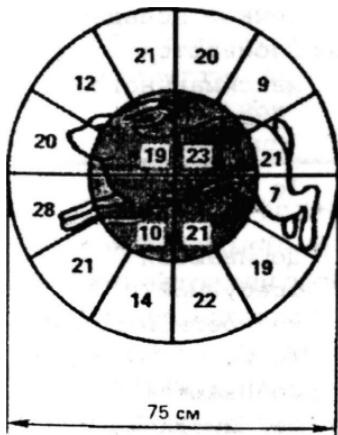


Рис. 65: Мишени: А - 16-дольная; Б - 100-дольная

50 мм. Зоны мишени пронумерованы от центра к периферии арабскими цифрами с 1 по 6 и каждая из них радиальными линиями разделена на доли: яблоко заключает в себе 1 долю, 1 зона - 9, 2 - 10, 3 - 20, 4 - 20, 5 - 20 и 6 зона - 20 долей. Общая сумма долей в мишени равна 100. Площадь центрального круга мишени с диаметром в 252 мм обозначается латинской буквой А, а следующие за ним кольца мишени соответственно через В, С, D, E.

Таблица 33

Различие между проверкой боя гладкоствольного ружья дробью и его пристрелка

Показатели	Проверка боя	Пристрелка
Патрон	Стандартный	Необходимый для конкретной охоты
Номер дроби	7, 5 или 3	Требуемый для конкретной охоты
Дистанция, м	35	10-50
Температура воздуха, ° С	+15-20	Та, при которой будет вестись стрельба на охоте
Точность боя	Проверяется степень совпадения центра дробовой осыпи с точкой прицеливания	Определяется несогласие поправки при несовпадении точки прицеливания с точкой попадания
Постоянство боя	Определяется применением стандартного патрона	Добиваются максимального
Равномерность осыпи	То же	То же
Кучность боя	То же	Добиваются требуемой на конкретной охоте
Сгущение к центру	То же	То же
Резкость боя	То же	Добиваются максимальной при требуемой кучности

Шестнадцатидольная мишень также представляет собой внешний круг диаметром 750 мм, внутри которого находится круг диаметром 375 мм. Оба круга разделены на 4 равных части, а каждая 1/4 часть внешнего кольца - еще на 3 части. В результате получается 16 частей.

### 3.1.1. Проверка ружья

Производится стандартным нормальным патроном, снаряженным дробью № 7 (2.5 мм) или № 3 (3.5 мм). Она ведется на дистанцию 35 м от дульного среза ружья сериями патронов по 6 или 11 выстрелов из каждого ствола. Эти придержки необходимы для получения средних результатов стрельбы и сравнения их с нормативными показателями боя ружья дробью (см. табл. 34).

*Таблица 34*

Средние показатели боя ружей с различной сверловкой стволов

Тип сверловки ствола	Дульное сужение, №-мм	Кучность боя, %	Сгущение к центру
Цилиндр	№ 0 - 0.00	30-35	1.0
Слабый чок (цилиндр с напором)	№ 1 - 0.25	40-45	1.5
Получок	№ 2 - 0.50	50-55	2.0
Средний (три четверти) чок	№ 3 - 0.75	55-60	2.5
Полный чок	№ 4 - 1.00	60-70	3.0
Сильный чок	№ 5 - 1.25	75-80	3.5

Стрельбу ведут с какого-либо упора, тщательно прицеливаясь и производя выстрел. Лучше стрелять, сидя на скамье, а локти упереть в стол или пристрелку вести лежа. Для большей устойчивости ружья пользуются в качестве упора подкладкой, набитой опилками или песком, на которую ложится кисть левой руки, удерживающая ружье у цевья. Нельзя класть ружье при стрельбе непосредственно на упор, что приводит к «диким» выстрелам.

Качество боя, особенно резкость и кучность, в значительной степени зависят от состояния погоды. Поэтому общую при-

стрелку ведут втихую погоду, а при наличии ветра это делают на укрытом с боков стрельбище или в овраге, организовав охрану места стрельбы. Нормальная температура воздуха при опробовании боя ружья принята +15° С. Однако такую температуру в момент пристрелки подобрать на открытом воздухе довольно сложно, поэтому при общей пристрелке допустимо ее колебание от -12° до +22° С с последующим затем внесением корректива в показатели качества боя.

### **3.1.2. Пристрелка ружья**

Пристрелке подлежат дробовые патроны для стрельбы на близкие (15-25 м) и дальние (45-55 м) дистанции, а также патроны с уменьшенным зарядом пороха и снарядом дроби для отстрела мелких животных.

В пристрелке на 50 м нуждаются картечные патроны. Необходима проверочная стрельба и нормальных дробовых патронов, которую ведут в тот период года (особенно зимой), к которому готовят ружья и патроны. Нормативы боя патронов с большим рассеиванием дроби для стрельбы на близкие дистанции, патронов с повышенной кучностью для боя на дальние дистанции и полузаездок должны быть примерно такие же, как при стрельбе нормальным патроном на 35 м.

Стрельба проводится так же, как и при проверке ружья. При снаряжении пристреливаемых патронов все заряды определяют по снарядному отношению и берут его за основу при эксплуатации оружия, остается он постоянным и во всех сериях патронов при общей пристрелке ружья. Размер порохового заряда находят по зарядному отношению, которое для дымного пороха колеблется от 1/6 до 1/5, а для бездымного - от 1/18 до 1/15 и средние его величины (соответственно в 1/5.5 и 1/16.5) берут за придержку при снаряжении среднего патрона, обеспечивающего достаточную кучность и резкость боя ружья на пристрельную дистанцию. Можно, как это было подробно описано в разделе «Снаряжение патронов», использовать и рекомендации: для ружья 12-го калибра снаряд дроби составляет 1/94 массы ружья, для 16-го калибра - 1/100, для 20-го - 1/112, для 28-го 1/136, для 32-го - 1/148. Следует помнить, что все эти коэффициенты лишь отправной пункт подбора снаряда. Так, для охоты на бекасов летом ружье весом в 3.4 кг может быть пристрелено

снарядом дроби 29-30 г, для охоты на уток в начале сезона -32-33 г, для осенне-зимних охот 35-36 г.

Масса снаряда дроби находится в определенном соотношении с массой заряда пороха. Так, пороха «Сокол» (по массе) надо брать в 15 раз меньше снаряда дроби при 12-м калибре, в 16 раз - при 16-м калибре, в 17 раз - при 28-м и 32-м калибрах. Дымного пороха (среднего по силе) надо брать, при 10, 12, 16-м - калибрах - летом в 6 раз, зимой - в 5 раз меньше (по массе) навески дроби, при 20, 24-м калибрах - летом в 6.5 раз, зимой - в 5.5 раз, при 28, 32-м калибрах - летом в 7 раз, зимой в 6 раз меньше навески дроби (подробнее см. «Снаряжение патронов»).

С увеличением порохового заряда от средней его величины повышается резкость, но падает кучность боя ружья и, наоборот, с уменьшением заряда возрастает кучность и падает резкость. Чтобы найти для каждого конкретного ружья и ствола оптимальное соотношение между снарядом и зарядом, вес последнего при пристрелке оружия равномерно уменьшают и увеличивают от средней величины до минимального и максимального его размера. Разница между соседними навесками, которой определяется количество серий испытываемых патронов, зависит от поставленных задач и точности пристрелки ружья.

Обычно бывает достаточным разбить знаменатели зарядных отношений от среднего его значения влево и вправо для дымного пороха через каждую 0.1 - (5.9, 5.8, 5.7, 5.6, [ср. 5.5], 5.4, 5.3, 5.2, 5.1), а для бездымного - через 0.5 - (17.5, 17, [ср. 16.5], 16, 15.5), чтобы получить необходимую градацию в навесках пороха и определить количество испытываемых серий патронов. При подборе серий делают и так: увеличивают и уменьшают от среднего заряда навеску дымного пороха через каждые 0.5 г, для бездымного - через 0.05 г с учетом наибольшего и наименьшего заряда пороха для данного ружья.

После оборота серий для каждого из них снаряжают по 6 или 11 патронов, на которых указывают величину заряда в граммах и снаряда (номер, вес, количество дробин).

Начинать пристрелку следует с серий патронов с наименьшими зарядами. При этом для каждого выстрела берется отдельная мишень, на которой отмечают номер ружья, из какого ствола сделан выстрел, вес заряда и снаряда, номер дроби и количество дробин в снаряде, дату и время отстрела, температуру воздуха и

другие данные. Для получения сравнимых результатов стрельбу ведут в одинаковых условиях, т. е. патроны всех серий отстреливают в один день и ограниченное время. После каждого выстрела ствол протирается и ему дают остыть.

Обработка данных стрельбы по мишеням ведется по сериям патронов. Перед составлением средних показателей боя по серии определяют «ненормальные» выстрелы. Для этого складывают отдельные результаты выстрелов и находят из них средний. Затем это среднее сравнивают с наименьшими и наибольшими показателями, если разность между ними будет более 25%, то такой выстрел считается «диким» и в расчет не принимается.

### **3.1.3. Оценка результатов проверки и пристрелки ружья и патронов**

Боевые качества дробового ружья при стрельбе дробью принято определять следующими показателями (*табл 34*): меткостью (точность боя), кучностью, резкостью, равномерностью осыпи, сгущением к центру и постоянством боя ружья.

#### **3.1.3.1. Меткость (точность боя)**

Характеризуется средней величиной отклонения центров осыпей от точки прицеливания (центра мишени) и определяется степенью совмещения средней точки центров осыпей дробового снаряда с точкой прицеливания. Чем точнее совмещаются эти точки, тем более метким боем обладает ружье.

Определение средней точки осыпи производится в следующем порядке: на мишени двумя горизонтальными линиями ограничивают площадь, включающую в себя в наиболее густо расположеннем месте 50% пробоин от количества дробин всего снаряда, затем такую же площадь ограничивают двумя вертикальными линиями. Пересечение диагоналей прямоугольника, образованного этими линиями, и будет центром осыпи.

Приведенный расчетно-графический способ определения средней точки осыпи применим к выстрелам крупной дробью, при стрельбе же мелкой дробью подсчет затруднен и применяют другой, более простой способ графический: глазомерно двумя горизонтальными и вертикальными линиями ограничивают полосы наибольшей густоты пробоин по горизонтали и вертикали. Затем

стороны образованного прямоугольника взаимно перпендикулярными линиями делят пополам, а их пересечение - центр осыпи данного выстрела.

Определить центр осыпи дробового снаряда можно и путем накладывания проволочной или вычерченной на оргстекле или кальке сетки стодольной мишени. Для этого сеткой-шаблоном накрывают участок с наибольшим количеством пробоин, и центр сетки совпадает с центром осыпи.

Для определения средней точки попадания и степени совпадания ее с точкой прицеливания переносят центры осыпей с мишенью всей серии на одну из них с помощью координат и определяют по центрам осыпей среднюю точку попадания. После этого проводят по две взаимно перпендикулярных линий через точку прицеливания и среднюю точку попадания и устанавливают степень их совмещения.

Стволы дробового двуствольного ружья при соединении между собой сводят друг к другу под углом около  $1^{\circ}$ . Чтобы дробовая осыпь левого (верхнего) ствола совмещалась с осыпью правого (нижнего) ствола при выстрелах на пристрелочную дистанцию 35 м.

Согласно стандарту, отклонение центра осыпи дробового снаряда от точки прицеливания на дистанцию 35 м не должно превышать: вверх - 150 мм, вниз - 50 мм, вправо и влево - по 75 мм. Расстояние между средними точками попадания левого и правого (верхнего и нижнего) стволов не более 75-100 мм.

### **3.1.3.2. Кучность боя**

Кучностью боя называется способность ружья приносить определенное количество дробин своего снаряда на стандартную мишень, другими словами - степень разбрасывания дробин после выстрела. Она характеризуется количеством дробин, попавших в мишень, или выражается процентом количества дробин, попавших в мишень, по отношению к общему их числу в снаряде. Так в стандартном патроне с дробью № 7 12-го калибра содержится 380 дробин. Если в круг 750 мм после выстрела попало 287 дробинок, то кучность определяется делением 287 на 380 и умножается на 100%, что составит 75%. Чем этот показатель больше, тем дальнобойнее ружье, но зато тем труднее попадать из него на ближних дистанциях (15-20 м), при попаданиях же дичь бывает разбита и непригодна к употреблению.

При определении кучности подсчет пробоин в мишени проводят отдельно по каждой зоне, что облегчит позднее изучение других качеств боя ружья. Общее количество дробин, пришедших в 750 мм круг, определяют сложением попаданий во всех зонах мишени.

Как известно, кучность боя зависит от качества боеприпасов, способа снаряжения патронов и т.п. Однако основными факторами являются тип сверловки (форма) и качество изготовления стволов (см. табл. 34).

Степень кучности находится в прямой зависимости от температуры воздуха. За нормальную при пристрелке принята  $+15^{\circ}\text{C}$ , поэтому при несоответствии этого условия на кучность вносят поправку, которая на каждый градус отклонения в момент испытания равняется  $+0.25\%$  от числа попавших в мишень дробинок при более низкой температуре и  $-0.25\%$  - при более высокой.

### *3.1.3.3. Резкость боя*

Резкостью боя оружия называется пробивная (проникающая и разрушающая) способность снаряда, точнее - сила удара дробин по цели. Она, в первую очередь, зависит от скорости полета дроби в момент поражения дичи, далее - от массы, формы, размера дробин и дистанции стрельбы. Определяется одновременно с проверкой других боевых качеств оружия по глубине проникновения дробин в сухую (только сухую!) сосновую или тополевую доску. Для этого на каждый выстрел или их серию под мишень, в ее центре, горизонтально или вертикально закрепляют строганную сосновую доску толщиной 2-4 см, длиной через всю мишень и производят пристрелку.

После испытаний замеряют глубину проникновения дроби в древесину по отдельным зонам мишени. Если дробь в дерево вошла более чем на 3 своих диаметра - резкость отличная, до 3-х диаметров - хорошая, на 1.5-2 диаметра - удовлетворительная. При меньшем проникновении, особенно центральных дробин, скорость их мала и резкость недостаточна, ружье при стрельбе на охоте будет «живить» - давать много подранков и сильно кровянитьбитую дичь.

Следует помнить, что изменение температуры на резкость боя ружья сказывается сильнее, чем на кучность, если на последнюю на каждый градус отклонения от нормальной температуры вносят при общей пристрелке поправку  $\pm 0.25\%$ , то на резкость эта поправка будет  $\pm 0.5\%$ . Современные дымные и бездымные пороха при нормальном снаряжении патрона сообщают снаряду нормаль-

ную скорость (у дальнего среза ствола) около 370 и 400 м/с и обеспечивают обычно на пристрелочную дистанцию необходимую резкость, при сохранении дробью скорости в момент встречи с целью около 230 м/с, - надежное поражение любой небольшой дичи. На охоте для успешной стрельбы следует ограничиться самой необходимой для данной охоты кучностью и стремится получить возможно большую скорость снаряда дроби, а следовательно, и резкость боя ружья. Для повышения резкости обычно увеличивают заряд пороха, сохраняя или уменьшая снаряд дроби.

### ***3.1.3.4. Равномерность осыпи***

Равномерность боя (осыпи) ружья определяют характером расположения пробоин по площади всей мишени, т. е. количеством долей, пораженных хотя бы одной дробиной.

Подсчет пораженных долей ведется по зонам. В связи с тем, что пробитых долей всегда бывает больше, чем не пробитых, подсчитывать легче последние, а потом путем вычитания определяют число пораженных. Если поражено 85 долей, то равномерность распределения дробин по мишени считают удовлетворительной, если 90 - хорошей, а если 95 и больше отличной.

При использовании 16-дольной мишени оценка равномерности осыпи несколько менее точна и производится следующим образом. Оценка дается отдельно для внутреннего и для внешнего кольца. Для внутреннего круга подсчитывается число пробоин в доле с самыми высокими показателями (например, 21), и в доле с самыми низкими показателями (например, 10), и получается соотношение 21:10 или 2:1:1. Такая равномерность (до 3:1) считается приемлемой, хотя идеально было бы иметь 1:1, чего на практике почти не встречается. Равномерность 4:1 непригодна для стрельбы, так как при такой осыпи сгущение пробоин чередуется с непораженными участками (окнами), поэтому для данного ружья и данных патронов дистанцию стрельбы следует уменьшить.

### ***3.1.3.5. Сгущение к центру***

Сгущением к центру называется отношение числа дробин, попавших в центральный круг А стандартной 100-дольной мишени, состоящий из 1-й и 2-й зон, к числу дробин, попавших в

кольцо Е (6 зона), ограничивающее мишень по максимальному диаметру, и определяется по формуле:

$$C = A2.5/E,$$

где 2.5 - уравновешивающий коэффициент, показывающий, во сколько раз площадь кольца Е больше площади центрального круга А.

Для 16-дольной мишени результат нужно умножать на 3.0. Коэффициенты 2.5 и 3.0 являются уравнительными, так как площадь кольца Е в одном случае в 2.5, а в другом - в 3 раза больше центрального круга мишени. В зависимости от сверловки ствола сгущение к центру должно быть различным (*табл 34*).

### **3.1.3.6. ПОСТОЯНСТВО боя**

Постоянство боя оружия от выстрела к выстрелу заключается в способности при стрельбе патронами одной серии (одинакового снаряжения) не давать значительных различий между отдельными выстрелами в кучности, резкости и равномерности боя.

Чаще всего резкая разница между отдельными выстрелами получается в отношении кучности боя, которая и служит основным показателем при определении степени постоянства боя. Если разница между средней кучностью серии пристреливаемых патронов и кучностью лучшего и худшего выстрела не превышает 10%, то постоянство боя признается превосходным, при 15% - очень хорошим, при разнице до 20% - хорошим, до 25% - удовлетворительным, более 25% - выстрел «дикий».

За рубежом к постоянству боя предъявляют сейчас очень высокие требования. При этом к выпуску в производство допускаются только такие патроны, которые на рядовых ружьях дают постоянство боя в пределах 10% в серии из 10 выстрелов. Отечественные штучные ружья МЦ7, МЦ109, МЦ110, МЦ111 показывают при стрельбе постоянство боя 4-6%.

В заключение следует отметить: чем больше число испытываемых серий и патронов в них, тем точнее вес испытываемых зарядов и снарядов (меньшая разница между ними), а значит более точно будет произведен подбор наиболее выгодного патрона, который при наибольшей резкости даст нормальную кучность и наилучшую равномерность съеди, что исключит досадные про-махи и подранков.

### 3.2. Пристрелка гладкоствольного ружья картечью

Пристреливая ружье картечью, необходимо добиваться следующих результатов: на дистанции 35 м в круг диаметром 750 мм должно попасть не менее 75% картечин в снаряде. Это значит, что из снаряда в 12 картечин в мишень должно попасть не менее 9 шт., а из снаряда в 16 картечин не менее 12 шт.

### 3.3. Проверка и пристрелка гладкоствольного ружья пулей

Различие между проверкой и пристрелкой дано в табл. 35.

Таблица 35  
Проверка и пристрелка ружья пулей

Показатели	Проверка боя	Пристрелка
Патрон	Стандартный	Необходимый для конкретной охоты
Тип пули	Любой	То же
Дистанция, м	35	10, 35, 50 и дальше
Температура воздуха, ° С	+15-20	Та, при которой будет вестись стрельба на охоте
Точность боя	Проверяется совпадением точки попадания с точкой прицеливания	Определяется отклонение от точки прицеливания на все дистанции возможной стрельбы
Кучность боя	Определяется при применении стандартного патрона	Добиваются максимальной
Пробивная способность	То же	Добиваются максимальной при допустимом разбросе

Проверку и пристрелку ружья пулями проводят не меньше, чем тремя сериями патронов по шесть выстрелов в каждой. Стрельбу ведут подобно испытанию дробовых патронов - с упора, в чистые листы бумаги с яблоком в центре или в стандартную стодольную мишень. В одну мишень отстреливают все патроны одной серии. Качество боя ружья пулей определяется точностью, кучностью и пробивной способностью пули.

### **3.3.1. Определение точности боя**

Точность боя определяется меткостью стрельбы - степенью совпадения средней точки попадания (СТП) с точкой прицеливания.

Среднююточку попадания находят разными способами. При большом количестве выстрелов (10-15 и больше) центр рассеивания пуль определяют расчетно-графическим путем: на мишени проводят вертикальную прямую так, чтобы справа и слева от нее было равное количество пробоин, затем проводят горизонтальную прямую, снизу и сверху от которой лежит одинаковое число пробоин. Пересечение прямых и будет средней точкой попадания данной серии выстрелов.

Однако при шести, а тем более при меньшем количестве выстрелов, графически среднюю точку попадания найти трудно, возможна большая ошибка. В этом случае ее определяют, соединяя центры двух ближайших пробоин прямой линией, и делят пополам - это будет средняя точка попадания по 2-м выстрелам. Полученную среднюю точку соединяют с центром соседней третьей пробоины, а расстояние между ними делят уже на три части и ближайшее деление к первым двум пробоинам будет центром попадания 3-х пуль. Найденную среднюю точку попадания трех выстрелов соединяют с центром четвертой пробоины, линию делят на четыре части и ближайшее деление на этой линии к первым трем пробоинам будет центром рассеивания 4-х пуль. Затем эту точку соединяют прямой с центром ближайшей пятой пробоины, расстояние между ними делят на пять частей и ближайшее деление на линии будет центром попадания 5-и выстрелов. И, наконец, соединяя среднюю точку попадания 5-и пуль центром последней, шестой пробоины и, деля этот отрезок на шесть частей, на 5/6 расстояния до шестой пробоины и будет располагаться центр рассеивания (СТП) для серии из 6-и выстрелов.

Если из общего расположения пробоин одна-две имеют значительное отклонение, то их лучше не принимать во внимание как случайные («дикие»).

Найдя среднюю точку попадания для серии отстрелянных патронов, следует установить величины ее отклонения по горизонтали и вертикали от точки прицеливания, которые затем и учитывать при прицеливании по объекту охоты. Это отклонение удобнее определить следующим образом: через центр мишени проводят взаимно перпендикулярные линии и от них с помощью линейки измеряют расстояние до средней точки попадания. После внесения полученных поправок средняя точка попадания совместится с центром цели и вероятность попадания будет наибольшей.

### **3.3.2. Определение кучности боя**

Кучность боя пулями определяется так: в среднюю точку попадания ставится ножка циркуля, а вторую ножку отодвигают на такую величину, чтобы захватить центр наиболее удаленной, но не «дикой» пробоины в серии. Затем этим раствором циркуля очерчивают окружность, измеряют ее диаметр - результаты сравнивают с нормативными. Принято считать кучность отличной, если диаметр рассеивания пуль до 10 см, очень хорошей - до 15 см, хорошей - до 20 см и удовлетворительной - от 20 до 30 см.

### **3.3.3. Определение пробивной способности**

Пробивная способность на практике определяется выстрелом в пакет из сухих (только сухих!) сосновых или еловых досок. Оценивать ее не обязательно, поскольку ориентировочные навески пороха «Сокол», приведенные в разделе «Снаряжение патронов» обеспечивают достаточную убойность пуль 12-го калибра на дистанцию 50 м. При желании можно сравнить собственные результаты с данными приведенными в табл 36.

*Таблица 36*  
Показатели пробивной способности пуль

Пуля	Глубина проникновения, см	Поперечное рассеивание, см
Круглая	20	25
БС	20	25
Майера	22	19.3

Понятно, что пробивная способность пуль 16 и 20-го калибров ниже. Результаты различных отстрелов пулями 12-го калибра в пакеты сухих сосновых или еловых досок на расстоянии 50 м. приведены в табл. 36.

На охоте приходится стрелять на различные дистанции. Если пользоватьсяся ружьем, пристрелянным на 50 м, то с увеличением дальности пули будут попадать ниже, наоборот, по мере сокращения дистанции стрельбы пули будут ложиться выше. Поэтому для получения наибольшей вероятности попадания пуль в цель необходимо провести пристрелку ружья пулями в пределах дальности охотничьего выстрела на 35, 60, 70 или 100 м, в зависимости от того, какая пуля применяется и для каких охот и времени года готовится патрон.

Отстреливать таких зверей, как кабан, олень, лось, медведь следует из ружья 12-го калибра, в крайнем случае из 16-го. Поскольку для ружей 20-го калибра в настоящее время тяжелые пули не выпускаются, гладкоствольное оружие этого калибра не может быть рекомендовано для отстрела перечисленных выше животных. Охотник, желающий принимать участие в охоте на крупного зверя, должен стремиться приобрести ружье 12-го калибра. Оно должно иметь массу 3.2–3.3 кг, или, еще лучше, 3.4–3.7 кг, неизношенные стволы цилиндрической сверловки, которые при стрельбе пулей дают более точный бой, или стволы с дульными сужениями.

### **3.4. Проверка и пристрелка нарезного оружия**

При стрельбе из нарезного оружия обычно применяют патроны заводского снаряжения. Место стрельбы необходимо оборудовать таким образом, чтобы свести к минимуму ошибки в прицеливании. Для этого необходимо стрелять лежа, с упором, при хорошем освещении цели. На стволе и прицельных приспособлениях не должно быть световых бликов.

#### **3.4.1. Проверка боя нарезного оружия**

Проверка боя нарезного оружия в зависимости от калибра и мощности патрона производится для малокалиберных ружей калибра 5.6 мм с маломощным патроном колышевого воспламенения – на дистанции 50 м, для остальных ружей, винтовок и

штуцеров - на дистанции 100 м. Стрельба ведется по бумажным листам с укрепленным в центре черным прямоугольником высотой 30 см и шириной 20 см, или по черному кругу диаметром 25 см. Оценка боядается по табл. 37, 38.

При этом следует помнить о нормативах поперечника рассеивания для охотничьих патронов (табл. 39).

Согласно табл. 37 и 38, бой карабинов ТОЗ-16 и ТОЗ-17 калибра 5,6 мм кольцевого воспламенения по паспортным данным можно считать очень хорошим, карабинов «Лось» и «Медведь» - хорошим, карабина «Барс» - выдающимся. Однако пока отечественное нарезное охотничье оружие уступает аналогичным зарубежным моделям и винтовке С. И. Мосина.

Таблица 37

## Оценка боя нарезного оружия

Бой оружия	Поперечное рассеивание при выстрелах, мм	
	5 выстрелов	10 выстрелов
Выдающийся	50	60
Очень хороший	70	83
Хороший	100	118
Неудовлетворительный	более 100	более 118

Таблица 38

## Оценка боя штуцеров и "парадоксов" пулей (из пяти выстрелов)

Бой ружья	Поперечное рассеивание, мм для различных дистанций			
	60 м	80 м	100 м	150 м
Отличный	до 45	до 60	до 70	до 115
Очень хороший	до 65	до 85	до 105	до 115
Хороший	до 90	до 120	до 150	до 225
Удовлетворительный	свыше 90	свыше 120	свыше 150	свыше 225

Таблица 39

*Поперечник наибольшего расстояния при стрельбе из нарезных ружей на различных дистанциях, мм*

Дистанция, м	Тип патрона				
	5.6 мм кольцево- го вос- пламене- ния	5.6*39	7.62*51	7.62*53	9*53
50	30-40	-	-	-	-
100	72	55	46	140	61
200	150	100	96	290	120
300	230	150	186	450	172

### 3.4.2. Пристрелка нарезного оружия

Вначале следует произвести выстрел по мишени на дистанцию 150 м, так как это наиболее часто встречающаяся дистанция стрельбы из нарезного оружия на охоте. Если пробоина легла ниже точки прицеливания, необходимо уменьшить высоту мушки или увеличить подъем целика (в зависимости от конструкции прицельных приспособлений). Если пробоина легла выше точки прицеливания, то следует увеличить высоту мушки или уменьшить подъем целика. При расположении пробоины справа следует передвинуть мушку вправо или целик влево, а если пробоина легла слева - сделать наоборот. Для этого лучше всего после выстрела на этом же месте закрепить оружие (например, в тиски), направив прицельные приспособления в цель (т. е. так, как был произведен выстрел лежа, с руки), а затем переместить целик или мушку таким образом, чтобы они расположились на линии с пробоиной. Затем сделать с руки еще один пробный выстрел и при необходимости произвести корректировку.

Пристреляв таким образом на одну дистанцию, следует произвести стрельбу на дистанцию 80-100 м и запомнить, насколько выше идут пробоины, чтобы изменить точку прицеливания при стрельбе на эту дистанцию. То же самое сделать и при стрельбе на дистанцию 200, 250, 300 м. Таким образом, можно вносить поправку в прицеливании без перестановки целика, тем более что в некоторых моделях этого сделать нельзя. Если же ружье снабжено целиком, высоту которого можно изменять, следует прострелять каждое его положение на

все встречающиеся в охотничьей практике дистанции и тем самым выяснить, при какой установке целика следует стрелять на ту или иную дистанцию.

При пристрелке с оптическим прицелом оружие вначале закрепляют втиски и наводят открытый прицел на дистанцию не ближе 100 м, затем перекрестие прицела наводят в то же место, что и открытый прицел, а затем производят выстрел лежа, с упора. Если точка попадания и точка прицеливания совпадают, то пристрелка закончена. Если точка попадания не совпадает с точкой прицеливания, следует закрепить оружие таким образом, чтобы перекрестие было наведено в точку прицеливания, а затем, не меняя положения оружия, сместить перекрестие из точки прицеливания в точку попадания (если пробоина плохо видна, то на нее можно наклеить черный кружок). Сделать еще контрольные выстрелы. Для перемещения вверх точки попадания относительно точки прицеливания необходимо переместить перекрестие вниз. И наоборот, если нужно понизить точку попадания, перекрестие перемещают вверх. Если же пробоины ложатся левее точки прицеливания, то и перекрестие следует переместить влево, т. е. для совмещения точки прицеливания с точкой попадания перекрестие (или какой-либо другой прицельный знак) в оптике следует перемещать за пробоинами.

Окончив пристрелку, следует совместить нулевое деление барабана горизонтальных и первое деление барабана вертикальных поправок с рисками на основаниях барабана. Для этого, не поворачивая барабанчиков, необходимо осторожно ослабить винты на них и, совместив шкалы с рисками, снова завернуть. Для пристрелки карабина на более дальние дистанции барабан вертикальных поправок вращают таким образом, чтобы прицельный знак (перекрестие и др.) опускался вниз, совмещают точку прицеливания с точкой попадания и запоминают, на какое деление необходимо установить барабан вертикальных поправок при стрельбе на ту или иную дистанцию.

При снятии прицела с оружия и обратной его установке перед выходом на охоту обязательно следует произвести проверку стрельбой или, если это невозможно, то проверить оптический прицел по открытому прицелу. Для этого прицеливаются в какую-либо точку (не ближе 100 м) через открытый прицел, а затем смотрят через оптический прицел. Если они совпадают, то, значит, все в порядке. Оптический и открытый прицель при этом должны быть установлены для стрельбы на одинаковую дистанцию.

**Трофимов В.Н.**

# **ОХОТНИЧЬИ БОЕПРИПАСЫ**

*и снаряжение патронов  
к охотничьям ружьям*

*Серия «ОХОТНИК»  
издается под общей редакцией  
профессора В. Н. Трофимова*

**ООО «Издательский Дом Рученькиных»**

Подписано в печать 01.01.2004. Формат 84x108/32

Бумага газетная. Печать офсетная.

Тираж 5000 экз. Заказ № 748.

**ISBN 5-93369-025-2**

9 785933 690252

Отпечатано в соответствии с качеством  
предоставленных диапозитивов  
на производственно-издательском комбинате "Офсет"

660075, г. Красноярск, ул. Республики, 51.

Тел. (3912) 23-36-81 - отдел маркетинга.

E-mail: marketing@ofset.