

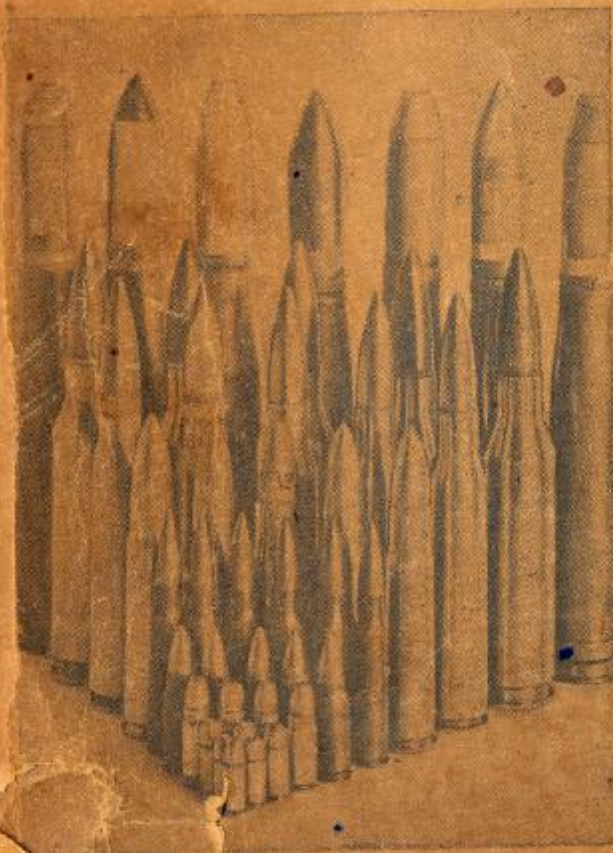
Артиллерийская
ордена Ленина и ордена Суворова
Академия Красной Армии
им Дзержинского

Для служебного пользования

Экз. № 289

Н.Г.Меньшиков

АЛЬБОМ
конструкций патронов
стрелкового и крупнокалиберного
автоматического оружия
(от 6,5 до 37мм.)



Москва 1946

ВВЕДЕНИЕ

К началу первой мировой империалистической войны 1914—1918 гг. в армиях большинства стран на вооружении состоял патрон с одной (легкой) пулей, имевшей поперечную нагрузку 20—22 г/см², начальную скорость порядка 750—860 м/сек и дальность полета до 3500 м.

Этот патрон предназначался для стрельбы из винтовок и пулеметов исключительно по живым целям открытым или находящимся за преградами малого сопротивления. Но прошлая война и, в особенности, Великая Отечественная война вызвали широкое развитие броневых автомобилей, танков и авиации, для борьбы с которыми, в свою очередь, появилось много различных средств и в том числе противотанковые ружья, крупнокалиберные пулеметы и автоматические пушки, стреляющие пулями-снарядами разнообразного устройства и назначения.

В настоящее время на вооружении всех современных армий состоят патроны с легкой пулей, тяжелой, бронебойной, трассирующей, зажигательной, пристрелочной и пулями комбинированного действия, предназначенными соответственно для поражения живой силы противника, пробивания брони, корректирования стрельбы, зажигания горючего или производства нескольких действий одновременно.

Таким образом номенклатура современных патронов может быть выражена в виде схемы, помещенной на стр. 4.

Кроме того, ряд наименований патронов применяется для стрельбы из каждого вида оружия, как то: винтовок, пулеметов, крупнокалиберных пулеметов, автоматических пушек и ПТР, в связи с чем перед конструкторами возникла задача по созданию новых видов боеприпасов.

Если раньше оружие разрабатывалось под готовый патрон, отработанный во всех элементах, то теперь нередко приходится конструирование оружия начинать с разработки патрона с несколькими видами пуль специального назначения.

При этом, конечно, возникает множество вопросов, подлежащих разрешению, и в особенности при разработке патронов под оружие с большими начальными скоростями и высоким давлением в канале ствола. Некоторые из этих вопросов пока не решаются чисто рас-

четным путем, поэтому лица, проектирующие патроны, широко используют фактические данные существующих боеприпасов, состоящих на вооружении и зарекомендовавших себя по надежности действия в разнообразных служебных условиях, или пользуются данными экспериментальных научно-исследовательских работ.

Настоящий альбом конструкций дает фактический материал по патронам калибра 6,5—37 мм, стрелкового и крупнокалиберного автоматического оружия, главным образом состоящего на вооружении различных армий.

Кроме того, для полноты картины в альбоме помещены:

а) справка из истории развития пуль и патронов стрелкового оружия;

б) отдельные оригинальные конструкции пуль и патронов, известные по различным литературным источникам и патентам;

в) ряд чертежей патронников и сечений канала ствола, большей частью составленных по слепкам;

г) ряд кривых давлений, скоростей и времен движения пуль по каналам стволов, построенных по эмпирическим формулам Гейденрейха и пригодных для предварительных расчетов по ходу проектирования как патронов, так и оружия.

При составлении альбома автор стремился к тому, чтобы все необходимые сведения о патронах можно было почерпнуть из чертежей и специальных таблиц, не составляя отдельно описательную часть, так как патроны просты по устройству и не требуют, как правило, специальных пояснений.

В заключение отметим, что выявление конструкций патронов, их элементов, а также их весовых и баллистических характеристик, оказалось делом кропотливым, требующим весьма много труда и времени.

Поэтому в данной работе не удалось во всех деталях показать все разнообразие видов патронов иностранных армий и всесторонне уточнить чертежи и характеристики их, которые зачастую различные источники дают по-разному.

Тем не менее помещенный в альбоме материал представляет уже известную ценность и может быть полезным для конструкторов и учащихся, работающих в этой области.

Автор



**СПРАВКА ИЗ ИСТОРИИ
РАЗВИТИЯ ПУЛЬ И ПАТРОНОВ
СТРЕЛКОВОГО ОРУЖИЯ**

СВИНЦОВЫЕ ПУЛИ ДЛЯ ГЛАДКОСТВОЛЬНЫХ РУЖЕЙ



Шаровая пуля

Шаровые свинцовые пули применялись для стрельбы из военных образцов ружей до середины XIX столетия. В охотничьем оружии применяются и в настоящее время. Шаровые пули отличались простотой конструкции и имели удовлетворительную меткость на дистанциях до 100 шагов. На больших дистанциях меткость их мала (на 300—400 шагов $r_{50} \approx 160$ см) главным образом из-за погрешностей в изготовлении. Как при отливке, так и при штамповке их не достигалась точная ша-

ровая форма, однообразие в диаметрах и однородность массы свинца. Вследствие этих причин пули получали разностороннее вращательное движение, а следовательно, и отклонение траектории либо от толчков при движении по каналу ствола с зазором, либо на полете в воздухе от пары сил ввиду смещения ц. т. массы относительно геометрического центра шара.

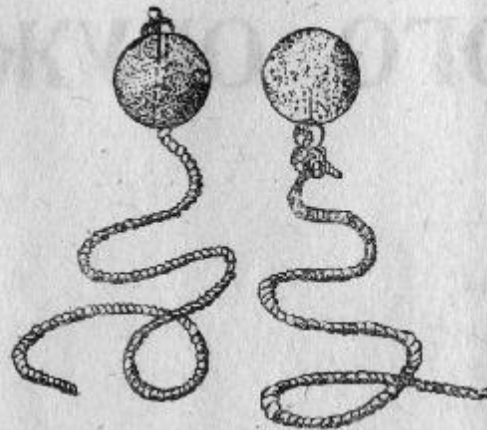
КОНСТРУКЦИИ ШАРОВЫХ ПУЛЬ СО СТАБИЛИЗАТОРАМИ



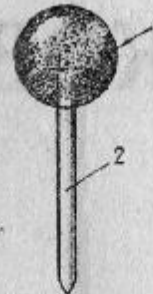
Пуля, завернутая в промасленную тряпку или кожу.



Пуля с осевым каналом.



Пуля с веревочным стабилизатором.



1—пуля; 2—стабилизатор в виде гвоздя.



Пуля „куколка“ (обмотана в тряпку).



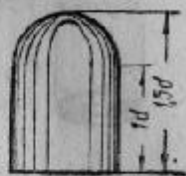
Пуля уменьшенного калибра в деревянном составном цилиндре. 1—свинцовая шаровая пуля; 2 и 3—половинки деревянного или пробкового цилиндра.

Пуля с осевым каналом не показала хорошей меткости, но при полете издавала характерный свист. Лучшей по кучности из этих пуль была пуля „куколка“.

ДРУГИЕ ВИДОИЗМЕНЕНИЯ ШАРОВЫХ ПУЛЬ



Пуля Ньютона
(1659 г.).



Пуля Лейтмана
(Россия, 1720 г.).



Пуля Робинса
(1742 г.).



Каплеобразная
пуля д'Аламбера-Лавуа
(1740—1814 гг.).



Русская чугу-
ная пуля Грей-
сона (состоит
на вооружении
русской армии
в 1816 г.).



Пуля Босвеля
(1828 г.).

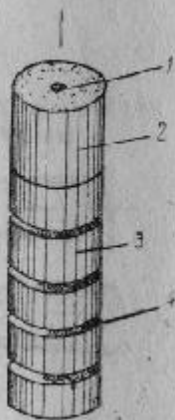


Пуля Нейслера
(1854 г.).

ОСОБНОСТИ ПУЛИ «ЖЕРЕБЬЯ» И ЕЕ УСОВЕРШЕНСТВОВАННЫЕ КОНСТРУКЦИИ

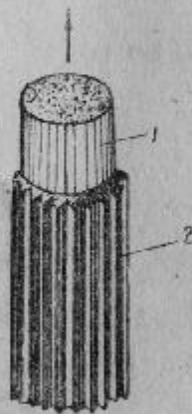


Пуля «Жеребья».



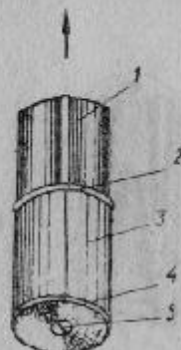
Пуля русского ка-
зачьего оружей-
ного мастера Сам-
ко (серднина XIX
столетия)

1—гвозди; 2—сви-
нец; 3—деревя-
ный стабилизатор;
4—кольцевые ка-
нанки для умень-
шения поверхно-
сти трения.



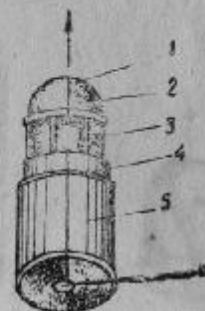
Пуля Вишлебена
(1890 г.)

1—сви-
нец; 2—гофри-
рованное дерево (ста-
билизатор).



Пуля Бреннеке

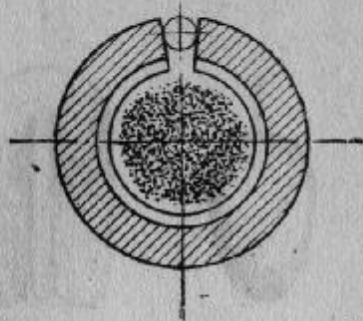
1—сви-
нец; 2 и 4—
картон; 3—войло-
чный стабилизатор;
5—шуруп.



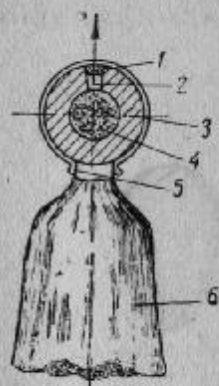
Пуля Ширинского—
Шахматова

1—цилиндрическое
углубление; 2—пуля;
3—надрезы; 4—кар-
тонный пыж; 5—вой-
лочный пыж (стаби-
лизатор); 6—раскле-
панный хвост пули.

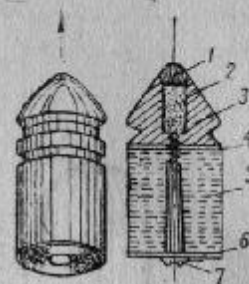
РАЗРЫВНЫЕ ПУЛИ



Пуля Мида



Пуля Мида — «куколка»
 1 — восковая пробка; 2 — гелевый состав (воспламенитель); 3 — шаровая свинцовая пуля; 4 — разрывной состав (черный порох); 5 — нитка; 6 — матерчатый стабилизатор (юбка).



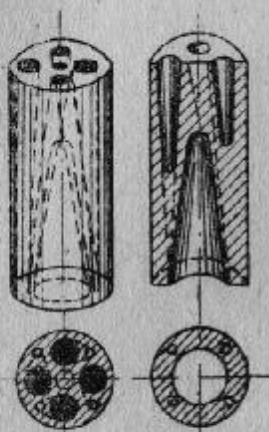
Пуля «BEM»

1 — восковая пробка; 2 — разрывной состав (смесь бертолетовой соли с сахаром); 3 — свинцовая пуля; 4 и 6 — картонные пыжи; 5 — войлочный просаленный пыж; 7 — железный шуруп.

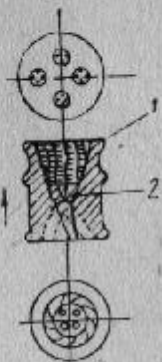
ПУЛИ, ВРАЩАЮЩИЕСЯ НА ПОЛЕТЕ (ТУРБИННОГО ТИПА)



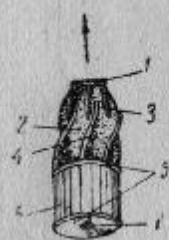
Пуля Миллера (1823 г.)



Пуля Маклеода

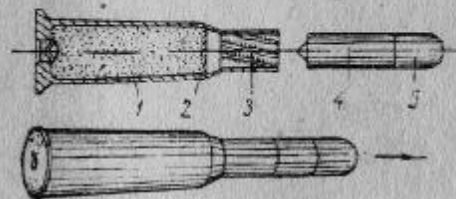


Пуля «Идеал»
 1 — нарезной приемник воздуха; 2 — винтовые каналы.



Пуля Яковлева
 1 — свинцовая пробка; 2 — пуля; 3 — надрезы; 4 — ведущие гребни для центровки в чёке и вращения в воздухе; 5 — картонный пыж; 6 — войлочный пыж; 7 — расклепанный хвост пули.

ПАТРОН ЭНГЕЛЯ С ГОТОВЫМИ НАРЕЗАМИ НА ДУЛЬЦЕ ГИЛЬЗЫ (1870 г.)



1 — дымный порох; 2 — просалник; 3 — дульце с нарезами; 4 — бумажная обмотка пули; 5 — пуля.

Патрон Энгеля испытывался в России, но был отклонен, хотя полет пули был правильный и меткость ее хорошая. Впоследствии С. А. Бутурлин еще усовершенствовал патрон тем, что имел большее число нарезов и увеличил крутизну их. Но и патрон Бутурлина не получил распространения из-за отказа заводов поставить его на производство.

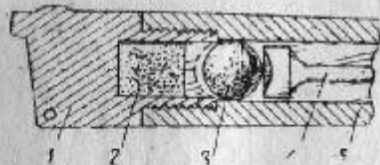
Наилучшую меткость из этих пуль имеет пуля «Идеал».

СВИНЦОВЫЕ ПУЛИ ВИНТОВОК, ЗАРЯЖАЕМЫХ С ДУЛА

Пули, расклепываемые в стволе шомполом при зарядании

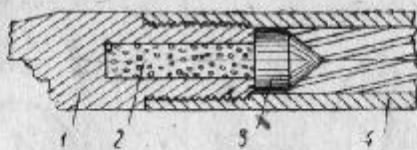
Система Дельвина

1825 г.



1—казенник с запальным отверстием и камерой с уступом; 2—пороховой заряд; 3—цилиндроконическая пуля; 4—шомпол; 5—ствол.

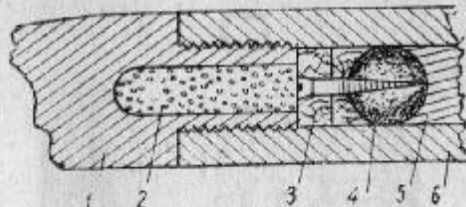
1830 г.



1—казенник с запальным отверстием и камерой; 2—пороховой заряд; 3—цилиндроконическая пуля; 4—ствол.

Система Тьерри

1840 г.



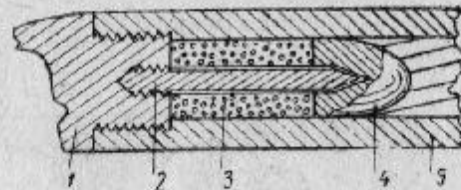
1—казенник с камерой; 2—просаленный пыж (пластырь); 3—деревянный поддон (шингель); 4—винт; 5—шаровая пуля; 6—ствол.



Общий вид пули

Стержневой штуцер Тувенена

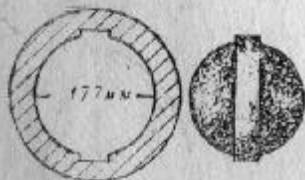
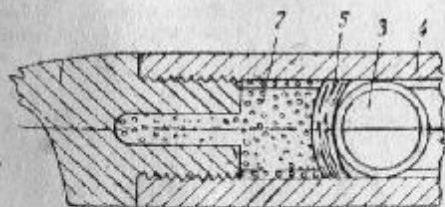
1842 г.



1—винтовой казенник; 2—стержень; 3—пороховой заряд; 4—пуля; 5—ствол.

Пули с готовыми выступами

Система Бернера 1832 г.



Пуля с одним кольцевым выступом.

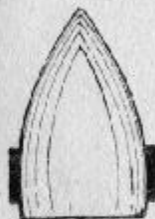


Пуля с двумя кольцевыми выступами.

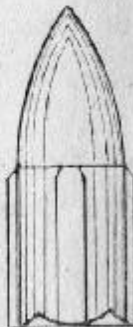


Цилиндроконическая пуля с четырьмя выступами.

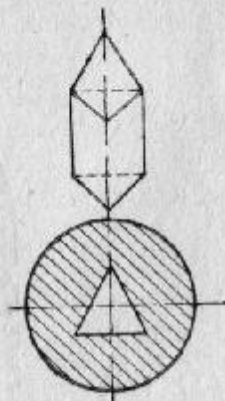
Пуля к Лютихскому штуцеру 1843 г.



Пуля Джекобса (1846 г.) с четырьмя выступами



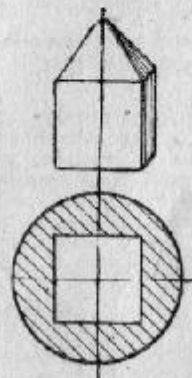
пуля русской казачьей винтовки „Тройца“, изготовленной тульским мастером Цыглем в 1788 г.



Сечение канала ствола.

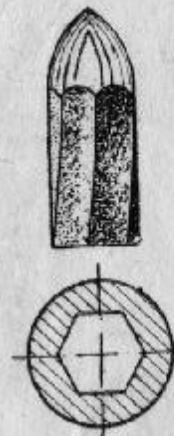
Граненые пули для полигональных стволов

Немецкая пуля „Квадрат“ к винтовке 1791 г.



Сечение канала ствола

Пуля Витворта 1857 г.



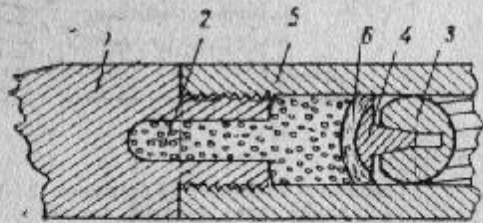
Сечение канала ствола

РАСШИРИТЕЛЬНЫЕ ПУЛИ

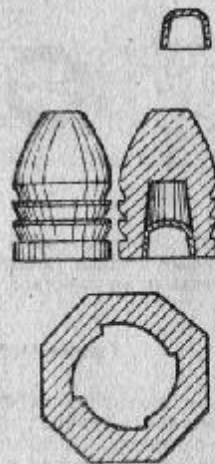
Пули ведутся по нареза́м за счет расширения стенок их от действия пороховых газов при выстреле на специальное углубление (пуля Петерса) либо от действия пороховых газов на специальные детали (колическую чашечку в пуле Минье, стержень в пуле Гринера).

Пуля Минье с чашечкой (1845 г.)

Система Гринера 1835 г.

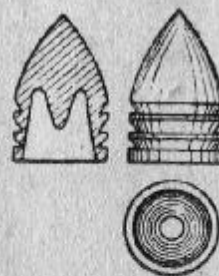


1—казенник с раморой; 2—пороховой заряд; 3—пуля; 4—железный стержень; 5—ствол; 6—бумажный пыж.



Пуля Минье без чашечки.

Бельгийская пуля Петерса 1852 г.



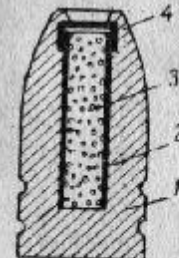
Сжимающиеся (компрессивные) пули.

Компрессивные пули имели массивную головную часть и глубокие желобки по всей длине. Вследствие этого при выстреле в силу быстрого нарастания давления, с одной стороны, и инерции массы головной части, с другой, ведущая часть их сжималась, увеличиваясь в диаметре до надежного заполнения нарезов.

Пуля Лоренца 1852 г.



Русская разрывная пуля конструкции Панкратова (1840—1850 гг.)



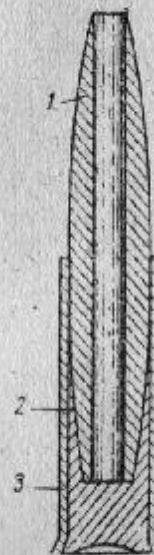
1—корпус пули; 2—железная трубочка; 3—дымный порох; 4—ружейный казенник.

ФОРСИРУЕМЫЕ ПУЛИ ДЛЯ ВИНТОВОК, ЗАРЯЖАЕМЫХ С КАЗНЫ

Пули с продольным каналом для уменьшения сопротивления воздуха на полете.

Бронебойная пуля русской крепостной винтовки обр. 1873 г.

Пуля Хеблера 1897 г.



1—пуля с продольным каналом; 2—боддон; 3—муфта гильзы.

Смазывающая пуля конструкции Тарасова.

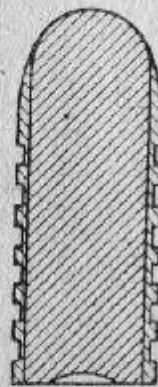
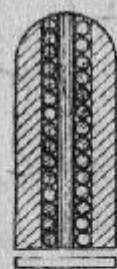
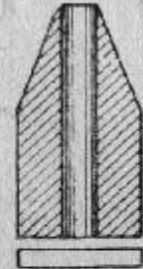


1—оболочка пули с четырьмя отверстиями для выхода сала; 2—сало; 3—лаковое покрытие.

Пуля со спиральной изволоки для предохранения канала от деформации при выстреле (1870—1890 гг.).

Французская пуля времен Крымской войны

Пуля Пиобера



1—свинцовая оболочка; 2—стальной сердечник.

Пуля Ридера.



Пуля Винчестера 1873 г.



Примечание. Эти пули следует рассматривать как дополнительные к ранее приведенным, которые с некоторым изменением использовались как форсируемые в винтовках, заряжаемых с казны.

УНИТАРНЫЕ ПАТРОНЫ С БУМАЖНОЙ ГИЛЬЗОЙ ДЛЯ ВИНТОВОК,
ЗАРЯЖАЕМЫХ С КАЗНЫ

Патрон игольчатой винтовки Дрейзе 1827 г.

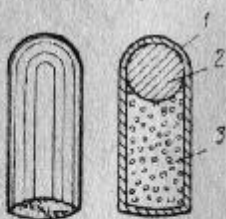
Патрон Демондеса.

Патрон игольчатой винтовки Шасспо 1866 г.

Боевой патрон к русской игольчатой винтовке Карле 1867 г.

Двулульная система Грина 1859 г.

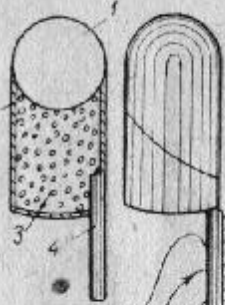
Патроны с бумажной гильзой для ружей, заряжаемых с дула.
Испанский патрон 1530 г.



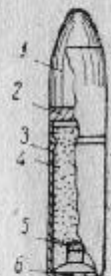
1—бумажная гильза; 2—пуля;
3—пороховой заряд.



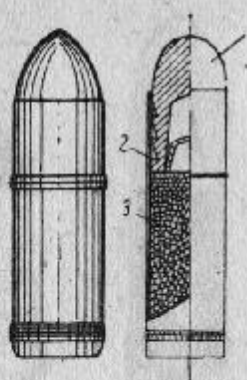
1—бумажная гильза; 2—пуля; 3—заряд пороха; 4—палочковый поддон; 5—пороховой заряд.



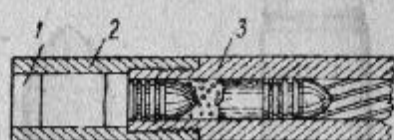
1—пуля; 2—гильза; 3—заряд пороха; 4—капсюль-трубочка.



1—пуля; 2—гильза; 3—просальник; 4—пороховой заряд; 5—капсюль; 6—картонное дно.



1—пуля Минье с железной чашечкой; 2—бумажная гильза; 3—пороховой заряд.



Патрон



1—затвор; 2—ствольная коробка; 3—очередной патрон; 4—пуля предыдущего патрона, продвинутая очередным патроном к началу нарезов.

УНИТАРНЫЕ ПАТРОНЫ С МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ГИЛЬЗОЙ

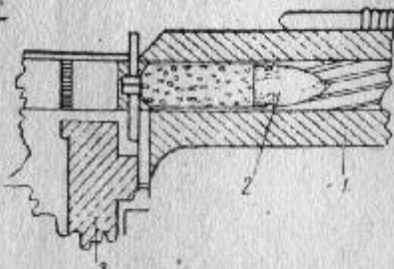
К револьверу Лефоче 1836 г.



1—пуля; 2—металлическая гильза; 3—заряд пороха; 4—палочковое дно с капсюлем и стержнем.

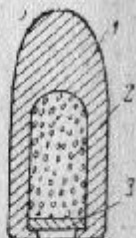
Бокового огня

К ружью „Сент-Эрл“, что означает по-французски „Святой Эрл“ (автор ружья не известен).



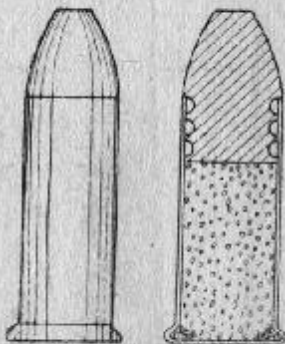
1—ствол; 2—патрон; 3—вертикально скользящий затвор.

Пуля-патрон Тейлора 1847 г. под капсюльное магазинное ружье.



1—корпус пули; 2—заряд черного пороха; 3—предохранительная мастика.

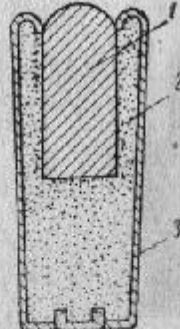
Кругового огня



Направление удара бойка

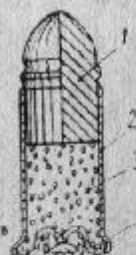
Центрального воспламенения

К магазинной винтовке Никхема с барабаном 1862 г. Патрон подавался в гнездо барабана с передней части и экстрактировался из нее вперед.



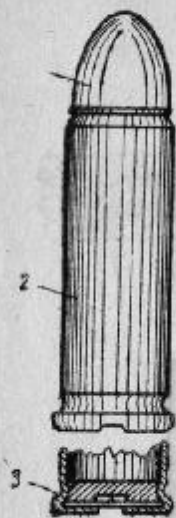
1—пуля; 2—пороховой заряд; 3—гильза.

К револьверу Смита и Вессона 1871 г.



1—пуля; 2—заряд пороха; 4—капсюль.

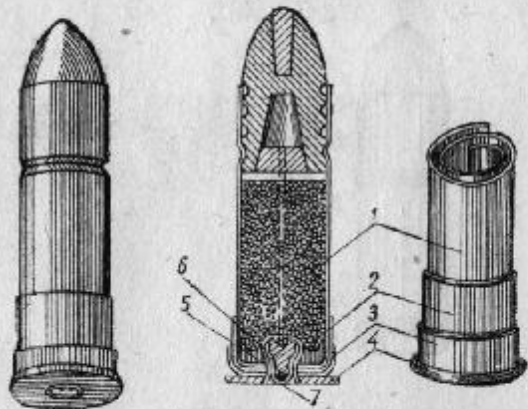
Генри-Мартини
США



1 — пуля; 2 — латунный цельнотянутый корпус гильзы; 3 — железное дно с капсюлем.

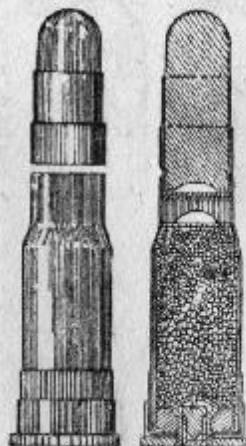
ПАТРОНЫ ЦЕНТРАЛЬНОГО ВОСПЛАМЕНЕНИЯ С МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ СОСТАВНЫМИ ГИЛЬЗАМИ.

Боксера (Англия)

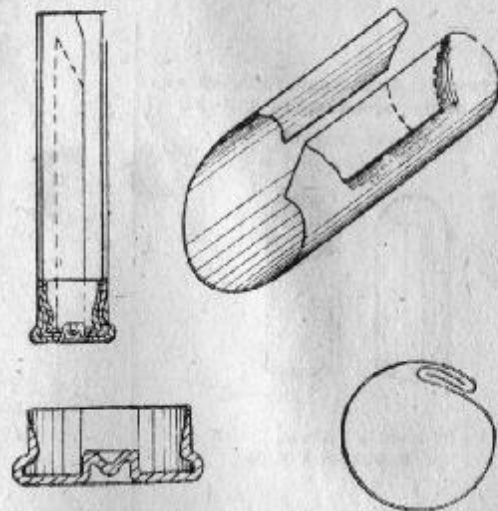


1 — гильза; 2 — чашечка; 3 — полугильза; 4 — кружок; 5 — воронка; 6 — капсюль; 7 — наковальня.

Видоизмененный патрон Боксера к английской винтовке Генри-Мартини 1869—1871 гг.)

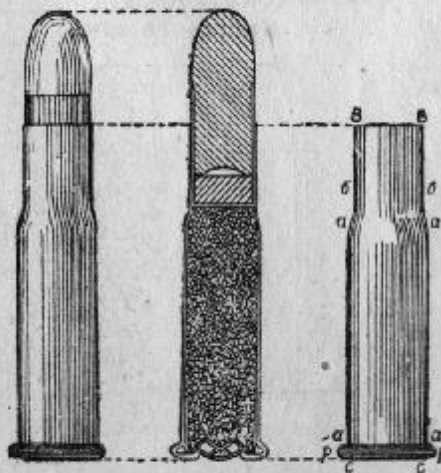


Составная гильза патрона Гава к 8-линейному крепостному ружью



Патрон к 4,2-линейным винтовкам Бердана № 1 (1868 г.) и № 2 (1870 г.) с цельнотянутой латунной гильзой

Патрон к русской 6-линейной винтовке Крика 1868 г.



Босвой патрон с тупоконечной оболочечной пулей и цельнотянутой гильзой к 3-линейной винтовке обр. 1891 г.



ПАТРОНЫ КРАСНОЙ АРМИИ

1. 5,6-мм малокалиберный патрон.
2. 5,35-мм патрон к пистолету конструкции Коровника „ТК“.
3. 7,62-мм патрон к пистолету обр. 1930 г. конструкции Токарева „ТТ“.
4. 7,62-мм патрон к револьверу „Наган“.
5. 7,62-мм винтовочный патрон.
6. 12,7-мм патрон к пулеметам ДШК и БС.
7. 12,7-мм патрон к авиационному пулемету „Швак“.
8. 14,5-мм патрон к противотанковым ружьям ПТРД и ПТРС.
9. 20-мм патрон к авиационной пушке „Швак“.

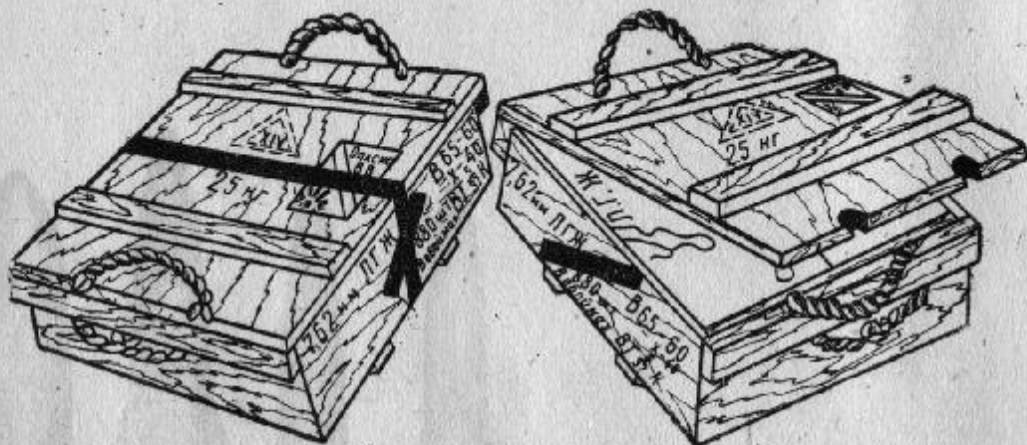


ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ЗНАКИ И ОКРАСКА ПАТРОНОВ СТРЕЛКОВОГО ОРУЖИЯ, УСТАНОВЛЕННЫЕ В 1938 г. ГАУ КА

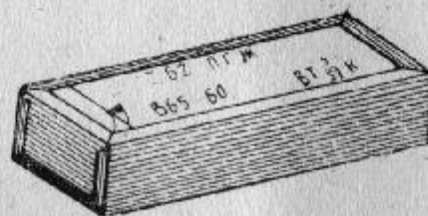
7,62-мм ПАТРОН С ЛЕГКОЙ ПУЛЕЙ обр. 1908/30 гг.

Применяется, главным образом, для стрельбы по живым целям из винтовок и ручных пулеметов.

Патронный ящик



Патронная коробка



На крышке

Знак, показывающий разряд груза

Знак безопасности.

25 кг—вес ящика брутто с патронами.

На боковых стенках ящика

7,62—калибр; ЛГЖ—наименование патрона с легкой пулей и железной биметаллической гильзой; ЛГЛ—то же с лагушной гильзой; В65—номер партии патронов; 60—номер завода-изготовителя; Х—40—месяц и год изготовления патронов; ВТ $\frac{5}{37}$ К—марка пороха, месяц и год изготовления его и условное обозначение завода-изготовителя пороха.

Примечание. На ящиках с патронами без обойм трафарет отличается отсутствием слова «В обоймах».

7,62 мм ПАТРОН С ТЯЖЕЛОЙ ПУЛЕЙ ОБР. 1930 г.

Предназначается для поражения живой силы противника при стрельбе главным образом из станковых пулеметов.

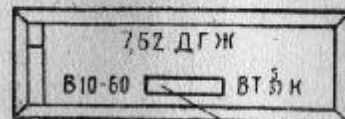
На боковых стенках ящика



Желтая полоса



На крышке коробки



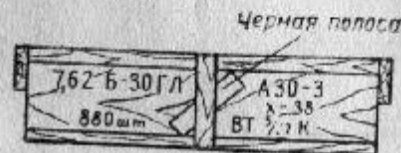
Желтая полоса

„Д“ — означает дальнобойная.

7,62-мм ПАТРОН С БРОНЕБОЙНОЙ ПУЛЕЙ ОБР. 1930 г. (Б-30)

Предназначается для поражения бронечелов на дистанциях до 200 м при стрельбе из винтовок, ручных и станковых пулеметов.

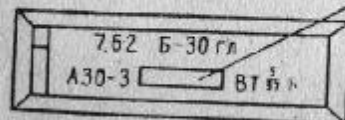
На боковых стенках ящика



Черная полоса



Черная полоса



7,62-мм ПАТРОН С БРОНЕБОЙНО-ЗАЖИГАТЕЛЬНОЙ ПУЛЕЙ ОБР. 1932 г. (Б-32)

Предназначается для поражения бронечелов, огневых точек и самолетов на дистанциях до 300 м и зажигания бензина, находящегося за броней, при стрельбе из винтовок, ручных и станковых пулеметов.

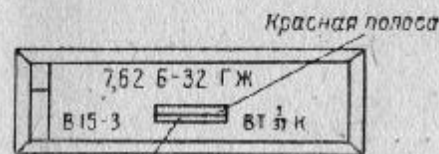
На боковых стенках ящика



Красная полоса

Черная полоса

Окрашено в
черный цвет



Красная полоса

Черная полоса

7,62-мм ПАТРОН С БРОНЕБОЙНО-ЗАЖИГАТЕЛЬНОЙ ПУЛЕЙ ОБР. 1940 г. (БС-40)

Предназначается для стрельбы по бронечелов и зажигания легкого горючего (бензина) на дистанциях до 300 м. Обладает повышенным бронбойным действием в сравнении с пулями Б-30 и Б-32.

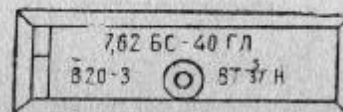
Применяется для стрельбы из винтовок

На боковых стенках ящика

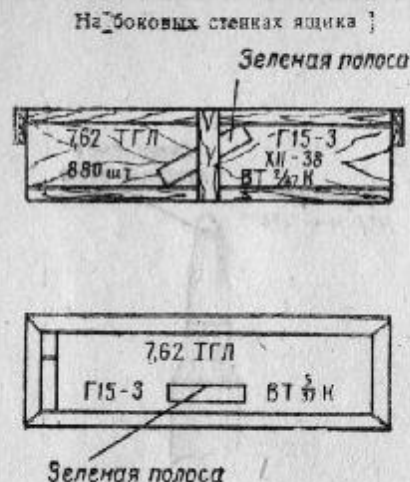


Окрашено в
черный цвет

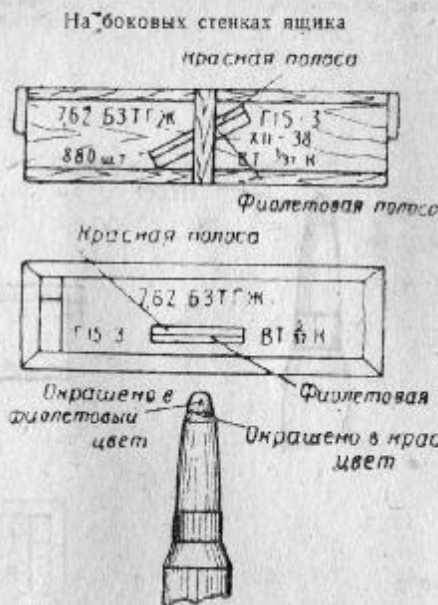
Окрашено в
красный цвет



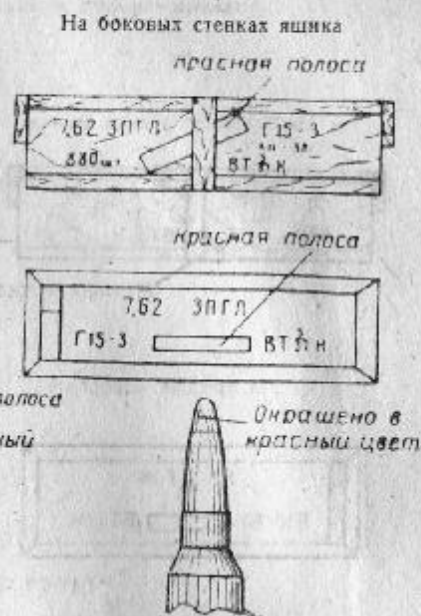
7,62-мм ПАТРОН С ТРАССИРУЮЩЕЙ ПУЛЕЙ ОБР. 1930 г. (Т-30)
 Предназначается для пристрелки и корректирования огня на дистанциях до 1300 м.



7,62-мм ПАТРОН С БРОНЕБОЙНО-ЗАЖИГАТЕЛЬНО-ТРАССИРУЮЩЕЙ ПУЛЕЙ (БЗТ)

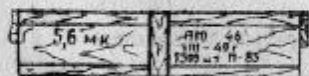


7,62-мм ПАТРОН С ЗАЖИГАТЕЛЬНО-ПРИСТРЕЛОЧНОЙ ПУЛЕЙ (ПЗ)



5,6-мм МАЛОКАЛИБЕРНЫЙ ПАТРОН.

Предназначается для стрельбы из малокалиберного оружия для учебных целей и на спортивных соревнованиях.

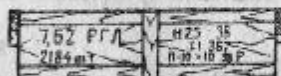


7,62-мм ПИСТОЛЕТНЫЙ ПАТРОН С ОБЫКНОВЕННОЙ ПУЛЕЙ

Предназначается для поражения живой силы противника из пистолета обр. 1930 г. на дистанциях до 100 м и из пистолета-пулемета—до 500 м.



7,62-мм ПАТРОН К РЕВОЛЬВЕРУ „НАГАН“



7,62-мм ПИСТОЛЕТНЫЙ ПАТРОН С БРОНЕБОЙНО-ЗАЖИГАТЕЛЬНОЙ ПУЛЕЙ ОБР. 1941 г.

Предназначается для стрельбы по бензобакам, мотоциклам, автомашинам и самолетам на дистанциях до 150 м.



12,7-мм ПАТРОН С БРОНЕБОЙНОЙ ПУЛЕЙ ОБР. 1930 г. (Б-30)

Предназначается для поражения бронечелей и самолетов на дистанциях до 400 м. Патрон применяется для стрельбы из пулеметов ДУК и БС. Патроны имеют двухрядный обжим дульца.

На боковых стенках ящика



**12,7-мм ПАТРОН С БРОНЕБОЙНО-ЗАЖИГАТЕЛЬНОЙ ПУЛЕЙ
ОБР. 1932 г. (Б-32)**

Предназначается, как и Б-30, для поражения бронированных целей на дистанциях до 500 м и зажигания легкого горючего (бензина) за броней.
Применяется для стрельбы из пулеметов ДШК и БС.

На боковых стенках ящика.



Красная полоса

Окрашено в
красный цвет



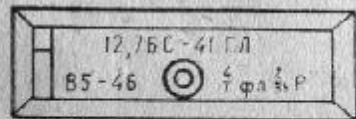
Окрашено в
черный цвет

12,7-мм ПАТРОН С БРОНЕБОЙНО-ЗАЖИГАТЕЛЬНОЙ ПУЛЕЙ ОБР. 1941 г. (БС-41)

Предназначается для поражения бронированных целей и зажигания легкого горючего (бензина) за броней. Обладает повышенным бронбойным действием по сравнению с пулями Б-30 и Б-32.

Применяется для стрельбы из специальных ружей, пулеметов ДШК и БС.

На боковых стенках ящика.



Окрашено в
черный цвет

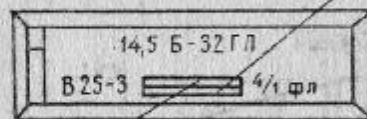
Окрашено в
красный цвет



**14,5-мм ПАТРОН С БРОНЕБОЙНО-ЗАЖИГАТЕЛЬНОЙ ПУЛЕЙ
ОБР. 1932 г. (Б-32)**

Предназначается для поражения бронестен на дистанциях до 500 м и зажигания легкого горючего (бензина) за броней. Применяется для стрельбы из 14,5-мм ружей систем Симонова и Дегтярева.

На боковых стенках ящика.



Черная полоса

Окрашено в
черный цвет



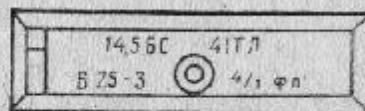
Окрашено в
красный цвет

Примечание. На крышке ящика и крышке коробки делается надпись: „Перед стрельбой легко смазать ружейной смазкой“.

**14,5-мм ПАТРОН С БРОНЕБОЙНО-ЗАЖИГАТЕЛЬНОЙ ПУЛЕЙ
ОБР. 1941 г. (БС-41)**

Предназначается для поражения бронестен на дистанциях до 500 м. Применяется для стрельбы из 14,5-мм ружей систем Симонова и Дегтярева.

На боковых стенках ящика.



Окрашено в
черный цвет



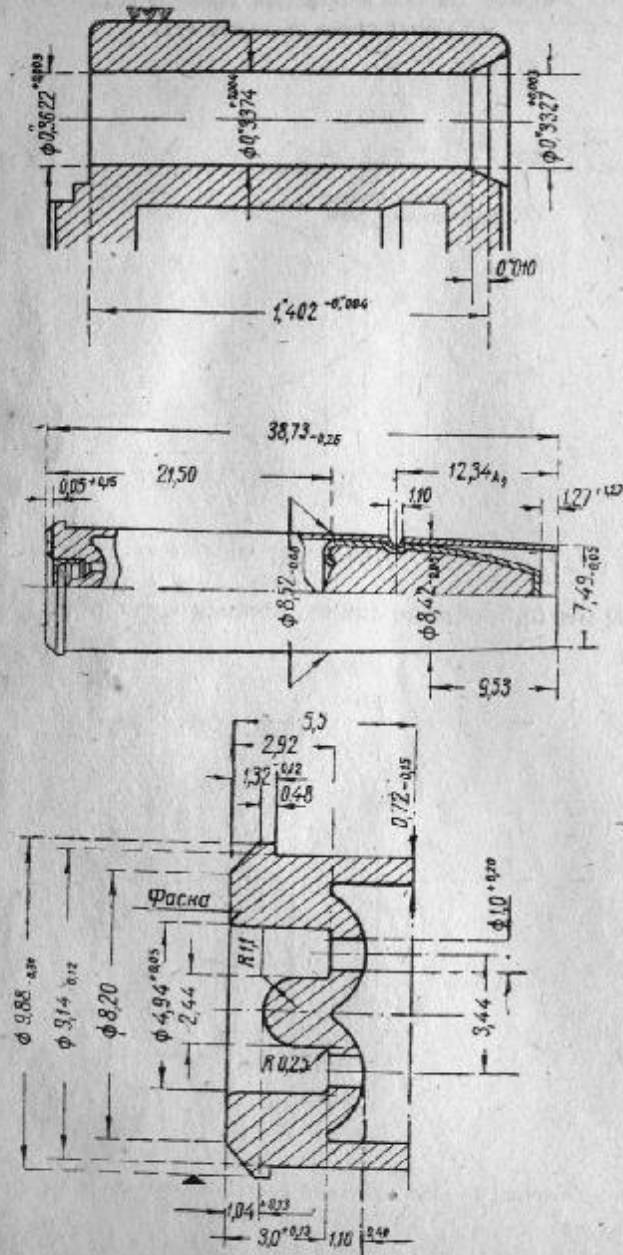
Окрашено в
красный цвет



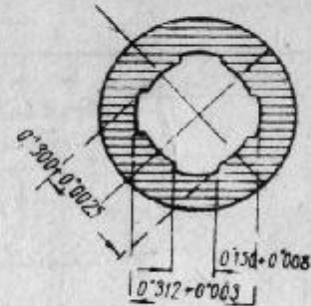
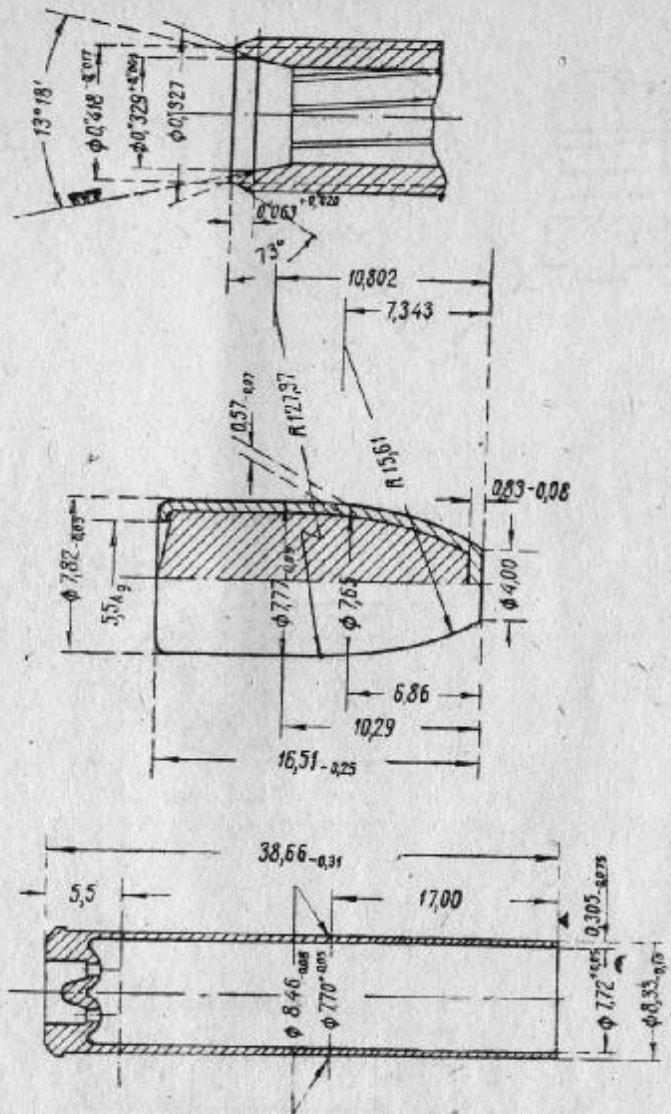
Примечание. На крышке ящика и крышке коробки делается надпись: „Перед стрельбой легко смазать ружейной смазкой“.

7,62-мм ПАТРОННИК И ПАТРОН К РЕВОЛЬВЕРУ „НАГАН“.

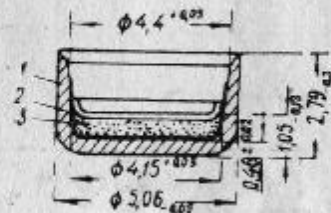
Гнездо барабана.



Патронник ствола.

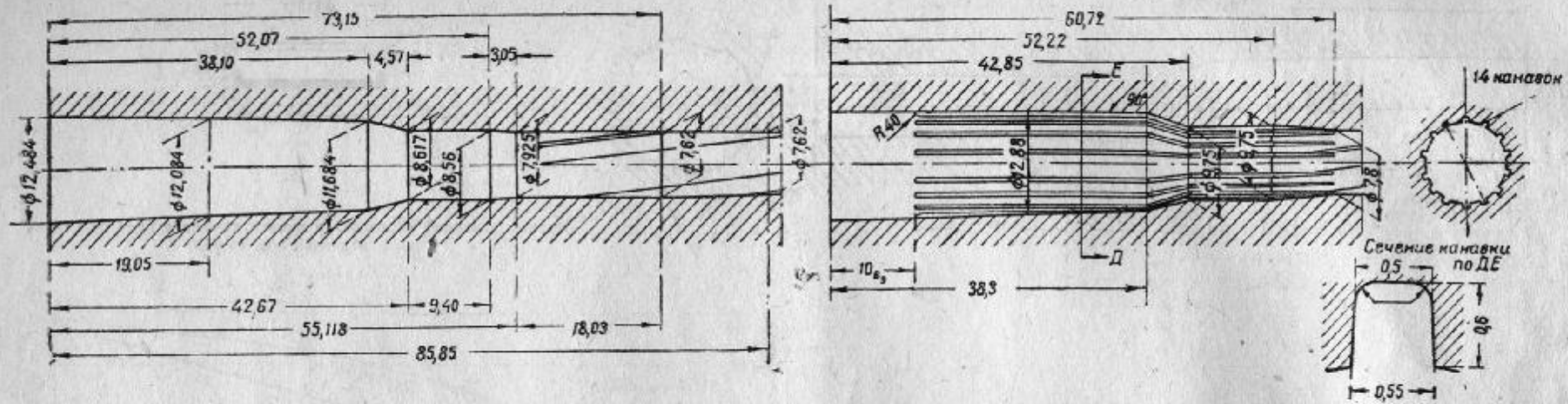


Канюль к револьверным и пистолетным патронам.

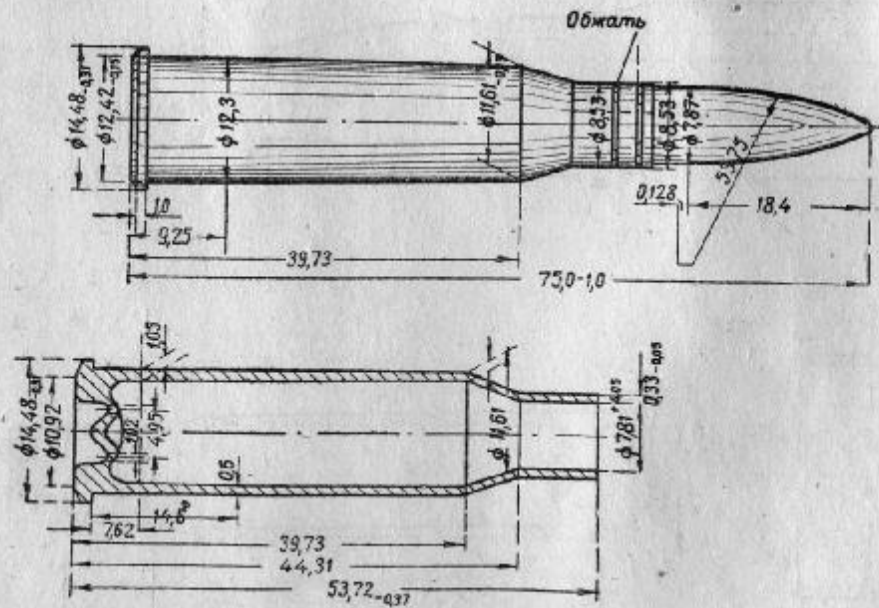


1—колпачок; 2—кружок из оловянной фольги; 3—ударный состав.

7,62-мм ПАТРОННИК И ПАТРОН С ЛЕГКОЙ ПУЛЕЙ ОБР. 1908 г. К АВИАЦИОННОМУ ПУЛЕМЕТУ КОНСТРУКЦИИ ШПИТАЛЬНОГО (ШКАС).

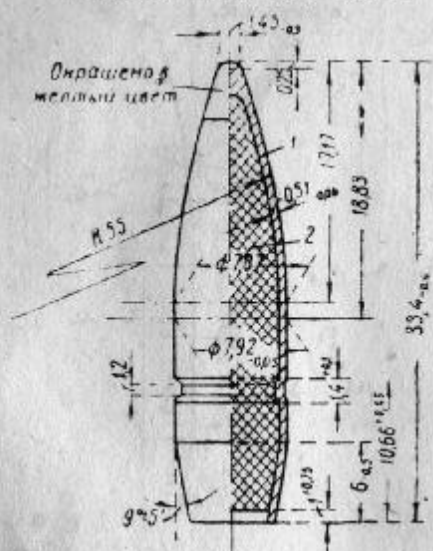


Бумажный пакет с десятью патронами.



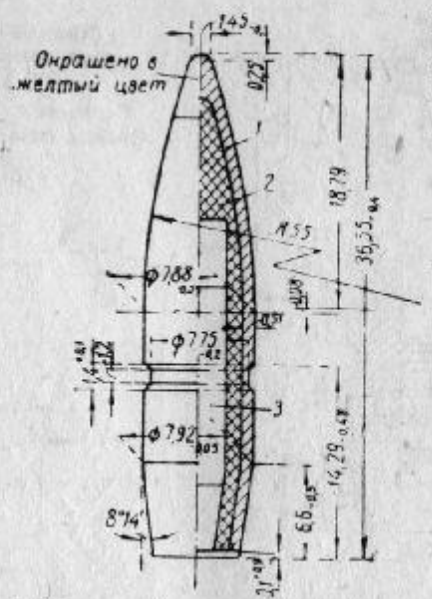
Примечание. 7,62-мм патроны „Шкас“ имеют следующие отличия от штатных патронов того же калибра: 1) патрон „Шкас“ с легкой пулей короче из-за более глубокой посадки пули в гильзу; 2) гильза железная с утолщенными стенками, плакированная томпаком; 3) капсюль меньше по высоте и снаружи покрыт красным лаком; 4) более прочное крепление пули в гильзе — путем двухрядного обжима дульца; 5) для опознавания патрона „Шкас“ на шляпке гильзы ставится буква „Ш“.

Тяжелая пуля обр. 1930 г.



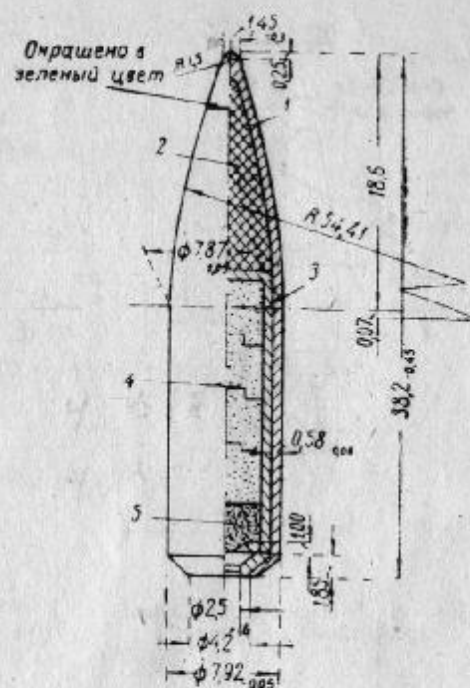
1—оболочка; 2—свинцовый сердечник.

Тяжелая суррогатированная пуля.



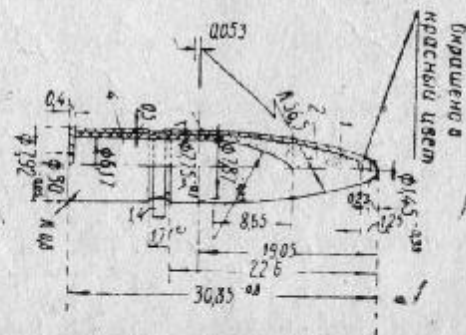
1—оболочка; 2—свинцовый сердечник; 3—стальной сердечник.

Трассирующая пуля обр. 1930 г. (Т-30).



1—оболочка; 2—сердечник; 3—стаканчик; 4—трассирующий состав; 5—воспламеняющийся состав; 6—колечко.

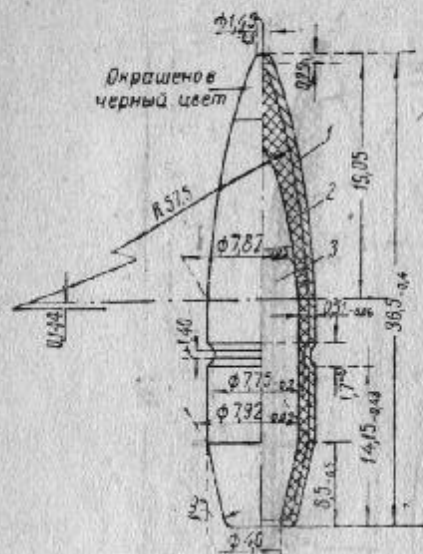
Броневбно-зажигательная пуля обр. 1940 г. (БС-40)



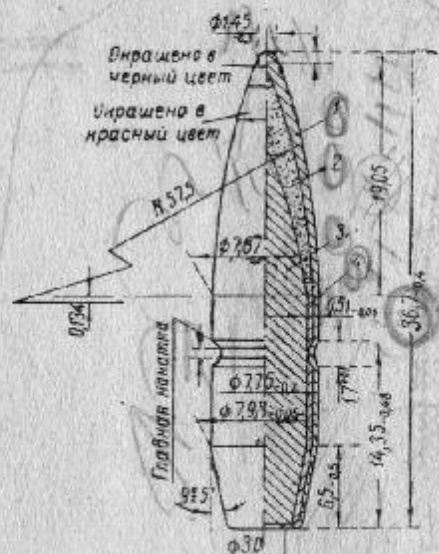
1—оболочка; 2—зажигательный состав; 3—свинцовая рубашка; 4—броневбный сердечник.

Примечание: В настоящее время изготавлиются трассирующие пули Т-46, отличающиеся от Т-30 трассирующим составом.

Бронебойная пуля обр. 1930 г. (Б-30) [Бронебойно-зажигательная пуля обр. 1932 г. (Б-32)]

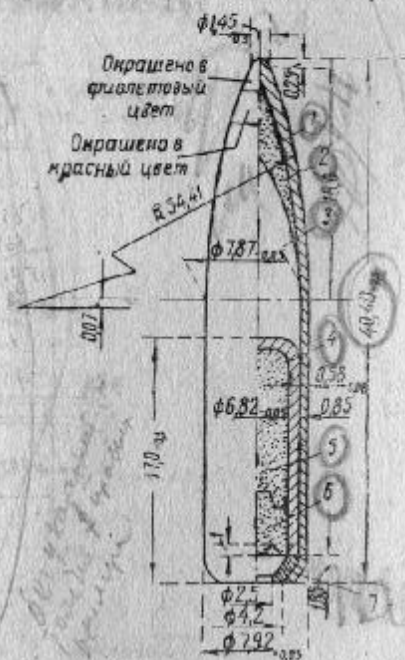


1—оболочка; 2—свинцовая рубашка; 3—бронебойный сердечник.



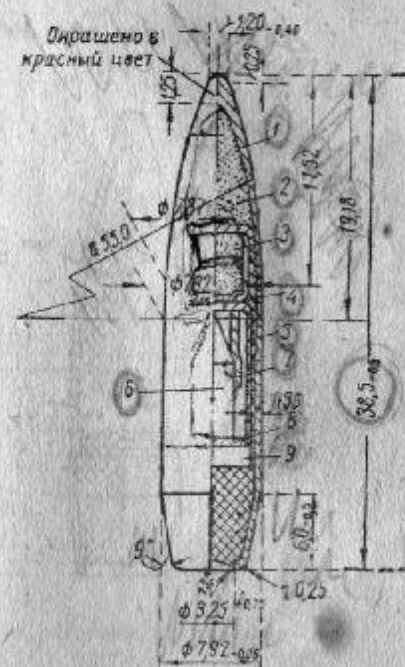
1—оболочка; 2—зажигательный состав; 3—стальной сердечник; 4—свинцовая рубашка.

Бронебойно-зажигательно-трассирующая пуля (БЗТ)

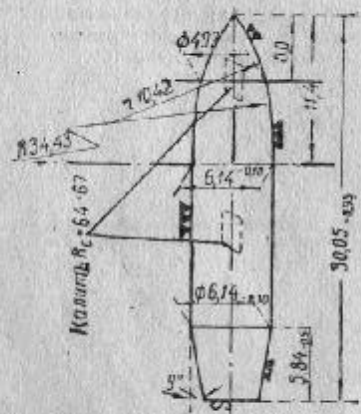


1—оболочка; 2—зажигательный состав; 3—стальной сердечник; 4—стаканчик; 5—трассирующий состав; 6—воспламеняющийся состав; 7—колечко.

Пристрелочно-зажигательная пуля (ПЗ)

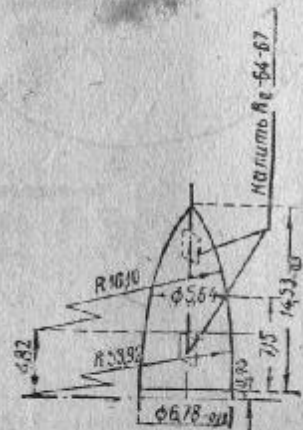


1—оболочка; 2—зажигательный состав; 3—капсюль-воспламенитель КВ-11; 4—свинцовая рубашка; 5—стаканчик; 6—ударник; 7—предохранитель (разрезной); 8—латунный кружок; 9—железная прокладка.



Сердечник к пулям Б-30 и Б-32.

Примечание: В последних чертежах длина пули Б-32 установлена 27,15—0,9 мм, а расстояние до заделки 14,6—1 мм.



Сердечник пули БЗТ.

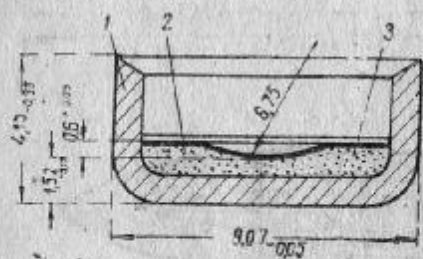
Примечание: В последних чертежах длина пристрелочно-зажигательной пули установлена 29—0,75 мм, диаметр очка у ана 3 мм, радиус оживальной части 54,4 мм, расстояние от вершины пули до центра образующей окружности 18,67 мм и диаметр притупления вершины 1,45—0,3 мм.

Фосфорная броневыйно-зажигательная пуля (БЗФ-46).

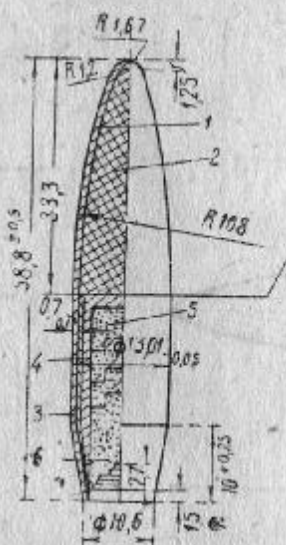
Трассирующая пуля обр. 1938 г. (Т-38)

Броневыйно-зажигательно-трассирующая пуля (БЗТ).

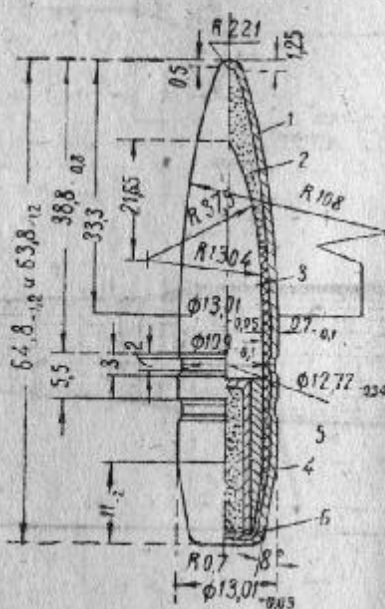
Капсюль для 12,7-мм и 14,5-мм патронов.



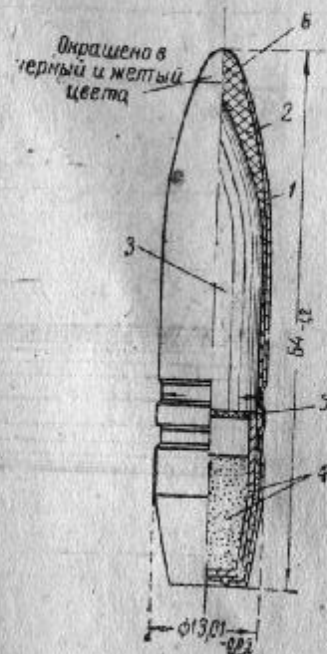
1—колпачок; 2—фольговый кружок; 3—ударный состав.



1—оболочка; 2—свинцовый сердечник; 3—свинцовая рубашка; 4—стаканчик; 5—трассирующий состав; 6—воспламеняющийся состав.

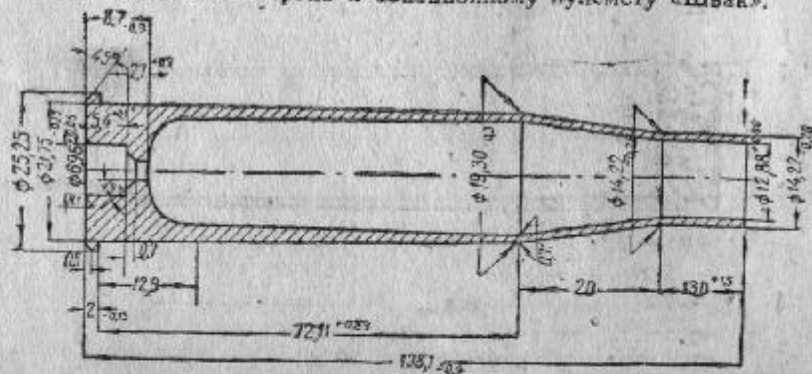


1—оболочка; 2—рубашка; 3—сердечник; 4—трубчатый сердечник; 5—стаканчик с трассирующим составом; 6—колечко.

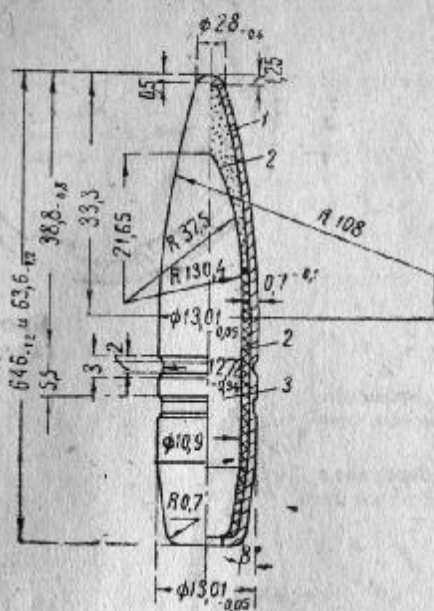


1—оболочка; 2—свинцовая рубашка; 3—стальной сердечник; 4—стаканчик с желтым фосфором; 5—свинцовая прокладка; 6—латунный колпачок.

12,7-мм гильза патрона к авиационному пулемету «Швак».

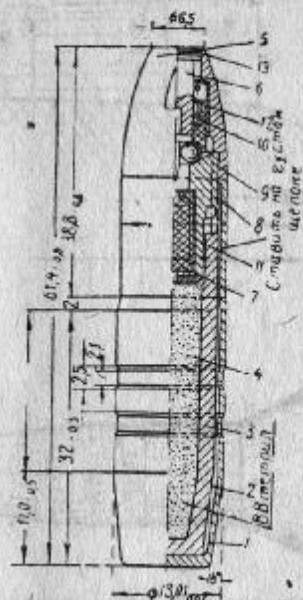


Броневойно-зажигательная пуля
обр. 1932 г. (Б-32)



1—оболочка; 2—рубашка; 3—сердечник; 4—зажигательный состав.

Пуля мгновенного действия
свзрывателем
марки В-166.



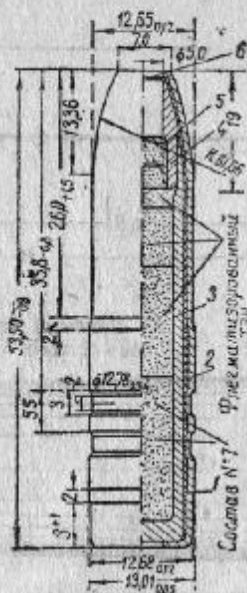
1—оболочка; 2—свинцовая рубашка; 3—стальной стаканчик; 4—взрывчатое вещество; 5—корпус взрывателя; 6—ударник; 7—капсюль-детонатор; 8—четыре центробежных шарика; 9—подвижная втулка; 10—пружина втулки 9; 11—капсюльная втулка; 12—гильза; 13—мембрана.

Действие взрывателя В-166

При выстреле шарики прижимаются к наклонной плоскости капсюльной втулки 11 силой инерции ударника, подвижной втулки и гильзы 12 и до определенного момента разойтись не могут.

На полете центробежные силы увеличиваются настолько, что шарики преодолевают сопротивление, расходятся в стороны и освобождают ударник. Последний при встрече с преградой от реакции ее перемещается в направлении капсюля-детонатора и накалывает его.

Пуля мгновенного действия конструкции Забегина
(МДЗ-3).



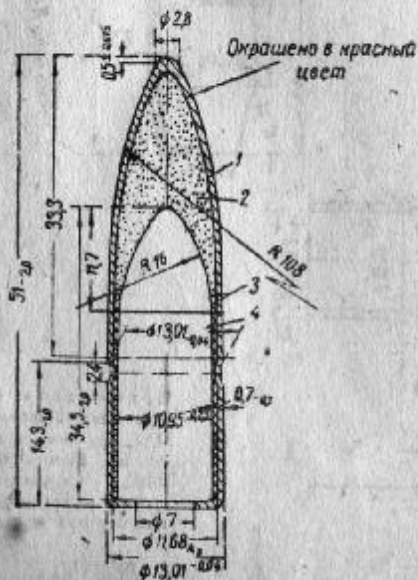
1—оболочка; 2—свинцовая рубашка; 3—стальной сердечник; 4—головка; 5—капсюль-детонатор; 6—мембрана.

Действие пули.

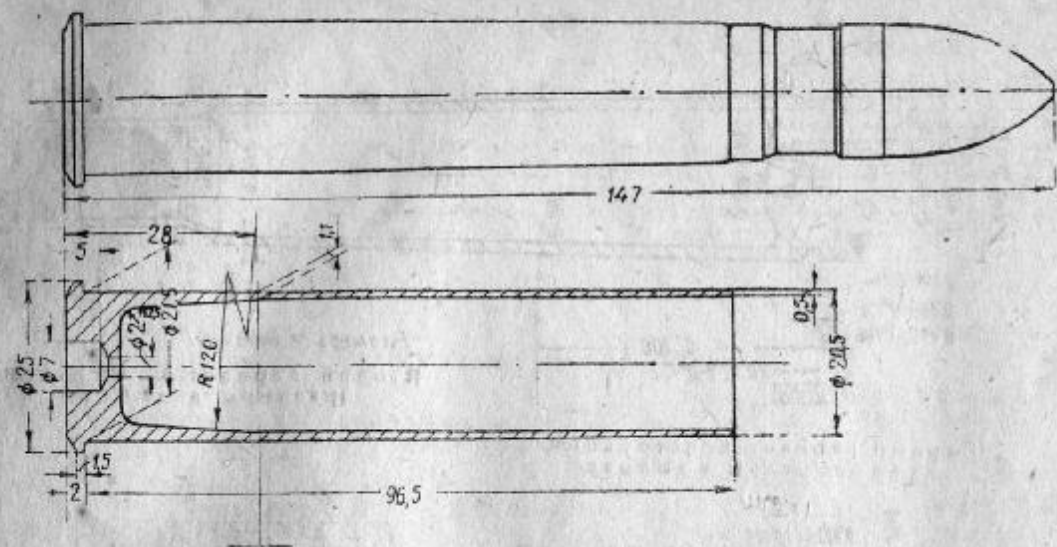
Пуля „МДЗ-3“—пневматического действия. Надежно срабатывает на дистанциях до 600 м. На больших дистанциях надежность действия пули становится меньше вследствие уменьшения скорости полета.

Примечание:
Высота загла пули
11—0,2 мм.

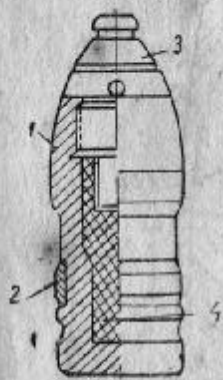
Броневойно-зажигательная пуля
обр. 1941 г. (БС-41).



1—оболочка; 2—зажигательный состав; 3—свинцовая рубашка; 4—броневой сердечник.

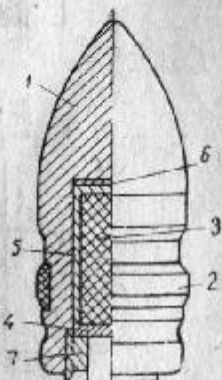


Осколочный снаряд.



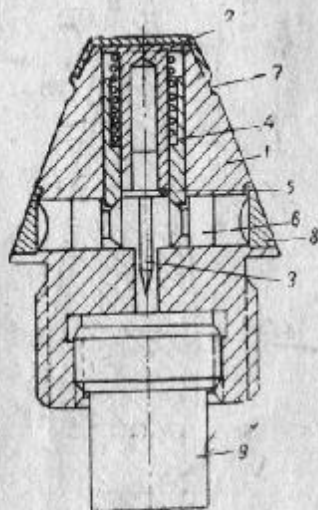
1—корпус; 2—ведущий поясик; 3—взрыватель; 4—разрывной заряд

Трассирующий снаряд.



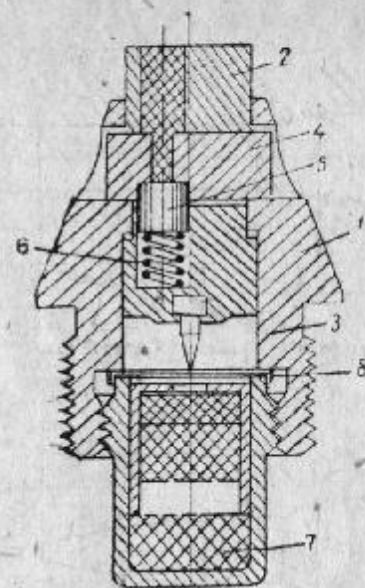
1—корпус; 2—ведущий поясик; 3—трассирующий состав; 4—предохранительный кружок; 5—латунный стаканчик; 6—свищовая прокладка; 7—донное кольцо.

Взрыватель МГ-201.



1—корпус; 2—ударник; 3—жало; 4—пружина; 5—предохранитель; 6—стопоры; 7—мембрана; 8—кольцо; 9—капсюль-детонатор.

Взрыватель МГ-3.

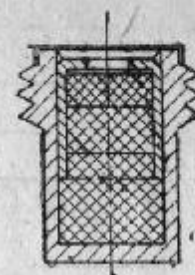


1—корпус; 2—папирота; 3—жало; 4—центробежная чешка; 5—стопор; 6—пружина; 7—капсюль-детонатор; 8—предохранитель.

Действие взрывателя МГ-201.

При выстреле предохранитель 3 и ударник 2 силой инерции и пружины 4 плотно прижимаются к стопорам 6. В полете благодаря центробежной силе, вызванной вращением снаряда, стопоры преодолевают силу нажима предохранителя с ударником и расходятся в стороны до упора в кольцо 8. Освобожденный предохранитель под действием пружины опускается вниз до упора в дно корпуса. В момент встречи с претрадой, от реакции ее, ударник углубляется внутрь корпуса и жалом накалывает капсюль-детонатор.

Капсюль-детонатор к головным взрывателям.

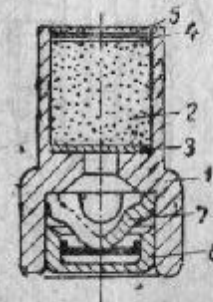


Действие взрывателя МГ-3.

В момент выстрела стопор 5 вследствие инерции оседает до полного выхода из сцепления с чешкой 4, которая по выходе снаряда из канала ствола выбрасывается центробежной силой.

Папирота 2 под действием силы сопротивления воздуха опускается до упора жала в предохранитель, а при встрече с претрадой прокалывает его и производит накол капсюля-детонатора. Взрыв капсюля-детонатора ведет к взрыву взрывчатого вещества снаряда.

Запальная трубка.



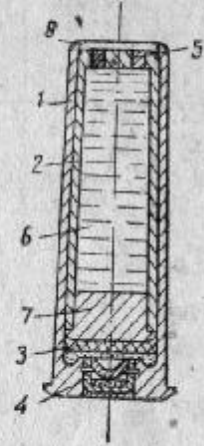
1—корпус; 2—дымный порох; 3 и 4—просаленная бумага; 5—мастики; 6—капсюль-воспламенитель; 7—наковальня.

СМАЗЫВАЮЩИЕ ПАТРОНЫ

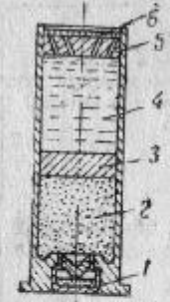
Патент № 18155—1930 г.

Патент № 24275—1931 г.

Действие смазывающих патронов
После воспламенения заряда пороховые газы давят на поршень, который начинает перемещаться и, в свою очередь, давить на жидкость. Последняя выталкивает свинцовые пробки и с силой вырывается через отверстия, смазывая канал ствола.



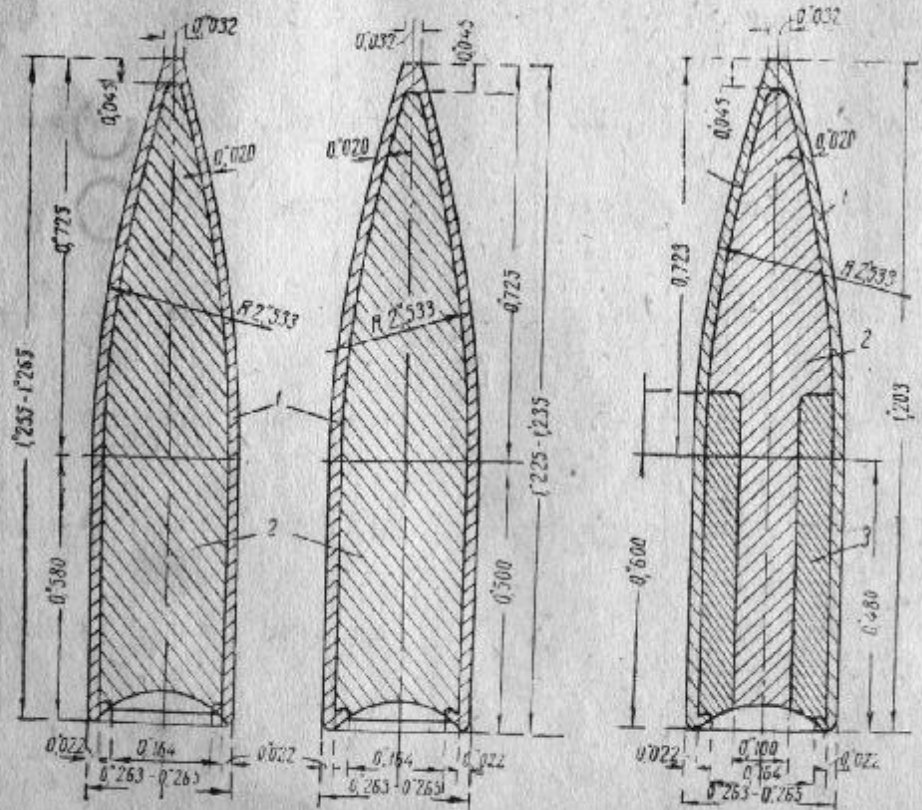
1—гильза; 2—жесталлитеский стаканчик для смазки; 3—азбестовая прокладка; 4—заряд дымного пороха; 5—отверстия в дне стаканчика; 6—смазка; 7—свинцовый пыж; 8—свинцовая пробка.



Пули к 6,5-мм патрону Федорова.

Окончательные конструкции обыкновенных пуль (размеры в дюймах).

Броневая пуля с вольфрамовым сердечником (размеры в дюймах).

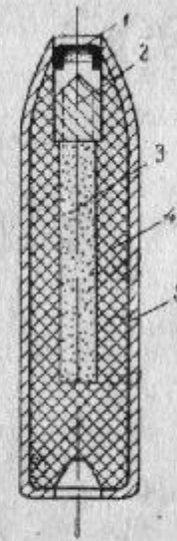


1—гильза; 2—заряд; 3—подвижной поршень; 4—масло; 5—пробка; 6—стой парафита или свинца.

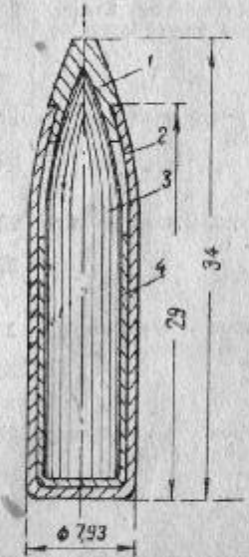
Зажигательная пуля ударного действия к ручному пулемету «Мадсен» обр. 1914 г.

Броневая пуля Кугового, состоявшая на вооружении русской армии с 1916 г.

1—капсюль; 2—ударник; 3—зажигательный состав; 4—свинцовый сердечник; 5—мельхиоровая оболочка.



1—медный наконечник; 2—мельхиоровая оболочка; 3—броневый сердечник; 4—свинцовая рубашка.



БАЛЛИСТИЧЕСКИЕ И КОНСТРУК

ПАТРОНА К ЖАНДАЛА С ТВОЛА ПУ

Наименование патрона	вес патрона в г	начальная скорость пули в м/сек	максимальное давление пороховых газов в кг/см ² (среднее значение)	вес заряда в г	плотность заряда в г/см ³	марка пороха и размеры зерна в мм	извлекающее пулю усилие в кг	длина нарезной части ствола в см	круглость нарезов в калибрах	угол подъема нарезов	площадь поперечного сечения канала ствола с учетом нарезов в см ²	пу	
												вес пули в г	вес сердечника в г
5,6-мм патрон с свинцовой тупоконечной пулей к малокалиберным винтовкам	3,48—3,56 (ГЛ)	$v_{30} = 280 - 320$	Не более 1300	0,013—0,016	~ 0,32	П-85	4—25	Длина ствола 64,0	62,5		0,258	2,50—2,56	
6,35-мм патрон с обыкновенной пулей к пистолету конструкции Коровина (ТК)	5,3	228		0,08				5,2			0,331	3,3	
7,62-мм патрон с обыкновенной пулей к револьверу „Наган“	11,6—12,8 (ГЛ)	270—290	1085	0,26—0,32	0,31—0,45	П-45 или Па 10—10					0,476	6,7—7,0	5,25—5,40
7,62-мм патрон с обыкновенной пулей к пистолету обр. 1930 г. конструкции Токарева (ТТ)	10,2—11,1 (ГЛ)	$v_{10} = 420 - 450$. ТТ	1850—2070		0,55—0,66	П-45	10—40		31,5	5°54'	0,476	5,45—5,60	
То же, но с броневой-зажигательной пулей обр. 1941 г.	9,0—10,67	$v_{10} = 455 - 485$. ТТ $v_{10} = 535 - 565$. ППД	1850—2070	Подбирается на заводе по давлению и скорости	0,55—0,65	П-45	10—40		31,5	5°54'	0,476	4,25—5,16	2,25—2,50
7,62-мм патрон с легкой пулей обр. 1908/30 г.	21,75—24,0 (ГЛ) 20,95—23,2 (ГЖ)	860—875	2940 (ГЛ) 3050 (ГЖ)		0,802	ВТ	35—100	67,6 (винтовка обр. 1891/30 г.)	31,5	5°54'	0,476	9,5—9,7	7,36
7,62-мм патрон с тяжелой пулей обр. 1930 г.	23,75—26,0 (ГЛ) 22,95—25,2 (ГЖ)	795—810	2940 (ГЛ) 3050 (ГЖ)	3,17—3,18	0,766—0,938	ВТ	.		31,5	5°54'	0,476	11,7—11,9	9,0
7,62-мм патрон с тяжелой сурогатированной пулей	23,45—26,7 (ГЛ) 22,65—24,9 (ГЖ)	795—810	3100		0,766—0,938	ВТ	.		31,5	5°54'	0,476	11,4—11,6	
7,62-мм патрон с трассирующей пулей обр. 1930 г. (Т-30)	21,45—23,7 (ГЛ) 20,65—22,9 (ГЖ)	800—820 (Шкас) 820—835 (винтовка 1891/30 г.)	2940 (ГЛ) 3050 (ГЖ)	3,2	0,82—0,917 (Шкас) ~ 0,859—0,967 (винтовка 1891/30 г.)	ВТ	.		31,5	5°54'	0,476	9,4—9,6	
7,62-мм патрон с трассирующей пулей Т-46	21,45—23 (ГЛ) 22—24 (Шкас)	810—815	3050									9,3—9,8	

Т И В Н Ы Е Х А Р А К Т Е Р И С Т И К И										М а т е р и а л ы			Примечание	
д и а м е т р		г и л ь з ы и к а п с у л ы					М а т е р и а л ы							
расстояние центра тяжести пули от дна	поперечная нагрузка пули в г/см ²	полярный момент инерции в г. см. сек ²	экваториальный момент инерции в г. см. сек ²	отношение моментов инерции	Снаряжение	вес гильзы в г	полный объем в см ³	объем с посад. пулей в см ³	вес капсюля в г	ударный состав	оболочки пули	сердечника		гильзы
в см	в %													
		10,2					0,86—0,94 (ГЛ) 0,78 (ГЖ)	0,317 0,232			Свинец. Поверхность осаливается составом, состоящим из 50% парафина, 25% животного жира и 25% предохранительной смазки			ГЛ—гильза латунная ГЖ—гильза железная
		9,7									Сталь, плакированная томпаком ГОСТ—В—807—41	Свинец с примесью 1—2% сурьмы		ГТ*—пистолет Токарева обр. 30 г. ППД—пистолет-пулемет Деггарева
		15,1					4,47—5,41	1,67 0,72—0,83		Hg (ONC) ₂ —25% KClO ₃ —37,5% Sb ₂ S ₃ —37,5% Пес—0,021 г				
		12,2					4,30—4,90	1,05 0,87—0,93	0,185					
		9,8					4,13—4,73	0,87—0,93	0,185			Сталь У-10; У-12 или У-12А		
1,16	40,7	21,2	0,000626	0,00452	6,9		9,30 (ГЛ) 8,65 (ГЖ)	4,05 4,00	0,375	Hg (ONC) ₂ —16% KClO ₃ —35,3% Sb ₂ S ₃ —28,5% Вес—0,038—0,032 г		Свинец с примесью 1—2% сурьмы		
1,89	41,7	26,0	0,000745	0,00721	9,7		9,30 (ГЛ) 8,65 (ГЖ)	4,05 3,41—3,81	0,375					
		25,3					9,3 (ГЛ) 8,65 (ГЖ)	4,05 3,64	0,375					
1,78	46,7	21,0	0,000767	0,00922	12,0	Трассирующий состав П6С или № 10	9,3 (ГЛ) 8,65 (ГЖ)	4,05 3,53	0,375					Шкас*—авиационный скорострельный пулемет конструкции Шпитального
							10 (Шкас)	4,05 3,25—3,40						При стрельбе из винтовки 1891/30 г.

Латуны ГОСТ 951—41 или сталь, плакированная томпаком
ГОСТ—В—806—41

Б А Л Л И С Т И Ч Е С К И Е И К О Н С Т Р У К

п а т р о н а и к а н а л а с т в о л а

п у

Наименование патрона	вес патрона в г	начальная скорость пули в м/сек	максимальное давление пороховых газов в кг/см ² (среднее значение)	вес заряда в г	плотность заряжания в г/см ³	марка пороха и размеры зерна в мм	извлекающее пулю усилие в кг	длина нарезной части ствола в см	крутизна нарезов в калибрах	угол подъема нарезов	площадь поперечного сечения канала ствола с учетом нарезов в см ²	п у	
												вес пули в г	вес сердечника в г
7,62-мм патрон с бронебойной пулей обр. 1930 г. (Б-30)	24,0—25,25 (ГЛ) 21,45—23,7 (ГЖ)	815—830	2850—2900 (ГЛ) 3060 (ГЖ)	Подбирается на заводе по давлению и скорости	~0,94	ВТ	35—100		31,5	5°54'	0,476	10,8 ^{+0,25}	5,41
7,62-мм патрон с бронебойно-зажигательной пулей обр. 1932 г. (Б-32)	22,2—24,2 (ГЛ) 21,0—23,25 (ГЖ)	810—825 (Шкас) 860—875 (винтовка 1891/30 г.)	2940 (ГЛ) 3050 (ГЖ)	3,2		.	.		31,5	5°54'	0,476	9,65—10,25	5,25—5,47
7,62-мм патрон с бронебойно-зажигательной пулей обр. 1940 г. (БС-40)	24,77—25,32	800—815	3200			.	.		31,5	5°54'	0,476	12,0+12,5	8,1—8,4
7,62-мм патрон с бронебойно-зажигательно-трассирующей пулей (БЗТ)	21,0—23,25 (ГЛ) 20,25—22,5 (ГЖ)	855—870	2940 (ГЛ) 3050 (ГЖ)	3,18	0,792	.	.		31,5	5°54'	0,476	9,0—9,2	
7,62-мм патрон с пристрелочно-зажигательной пулей (ПЗ)	22,2—24,2 (ГЛ) 21,0—23,25 (ГЖ)	800—815 (Шкас) 820—835 (винтовка обр. 1891/30 г.)	2940 (ГЛ) 3050 (ГЖ)	Подбирается на заводе по давлению и скорости	0,95 (Шкас)	.	.		31,5	5°54'	0,476	9,66—10,38	
12,7-мм патрон с бронебойной пулей обр. 1930 г. (Б-30)	123—135 (ГЛ) 132—140 (ГЛ)	860 810	3100		-0,88	Порох марки 4/1 флегматизированный или 4/7 СВ	150—300				1,32	51,1—51,9	29
12,7-мм патрон с трассирующей пулей обр. 1938 г. (Т-38)	122—133 (ГЛ)	v ₂₀ = 845—865	3100		-0,88	.	150—300				1,32	43—44	

Т И В Н Ы Е Х А Р А К Т Е Р И С Т И К И										М а т е р и а л ы			Примечание		
д и		г и л ь з ы и к а п с ю л ы					снаряжение	вес гильзы в г	полный объем в см ³ объем с посаж. пулей в см ³	вес капсюля в г	ударный состав	оболочки пули		сердечника	гильзы
расстояние центра тя- жести пули от дна	в см	в %	поперечная на- грузка пули в г/см ²	поворотный момент инверсии в г. см. сек ²	экваториальный момент инверсии в г. см. сек ²	отношение мо- ментов инверсии									
в см	в %	в %	в г/см ²	в г. см. сек ²	в г. см. сек ²	в г	в г	в г	в г	в г	в г	в г		в г	
1,55	42,5	24,1	0,000775	0,00873	11,3	9,3 (ГЛ) 8,65 (ГЖ)	4,05 3,72	0,875	Hg (ONC) ₂ —16% KClO ₄ —55,3% Sb ₂ S ₃ —28,5% Вес—0,028— 0,032 г	Сталь, плакированная томпаком ГОСТ—В—807—41	Сталь У-12А Твердость по R _c —64—67				
1,44	39,2	21,7	0,000745	0,00742	9,97	.	4,05 3,65	0,375	.	.	.	.	.
		23,7				Вес зажигатель- ного состава 0,2+0,25 г	4,05	0,375	.	.	Специальный ме- таллокерамиче- ский сплав РЭ-6. Твердость по R _c не менее 87				
1,73	43,0	18,6	0,000848	0,00884	10,4	Вес трассирую- щего состава 0,92 г	4,05 3,42	.	.	.	.	.	.
1,4	36,5	22,1	0,000789	0,00815	10,3	Зажигательный состав № 7. Вес— 0,35—0,4 г	4,05 3,51	.	.	.	.	.	Капсюль-вос- пламенитель КВ-11 или РГ-14.
2,74	43,1	39,9	0,00961	0,126	13,1	58,6—65 „ДК“ 67—73 „Швак“ с капсюлем	23,0 20,4	0,95	Hg (ONC) ₂ —25% KClO ₄ —37,5% Sb ₂ S ₃ —37,5%	.	.	.			
2,76	46,9	33,7	0,00895	0,0843	9,4	Трассирующий состав П5С Вес состава — 2,21 г	23,0 20,4	0,95	.	.	.	.	Данные, стоя- щие в числи- теле, относятся к патрону пу- лемета „ДК“ и „ДШК“, а в зна- менателе — к патрону пуле- мета „Швак“.

Латунь ГОСТ 951—41 или сталь, плакированная томпаком, ГОСТ—В—806—41

Б А Л Л И С Т И Ч Е С К И Е И К О Н С Т Р У К

п а т р о н а и к а н а л а с т в о л а

Наименование патрона	вес патрона в г	начальная скорость пули в м/сек	максимальное давление пороховых газов в кг/см ² (среднее значение)	п а т р о н а и к а н а л а с т в о л а								п у	
				вес заряда в г	плотность заряжения в г/см ³	марка пороха и размеры зерна в мм	извлекающее пулю усилие в кг	длина нарезной части ствола в см	крутизна нарезов в калибрах	угол подъема нарезов	Площадь поперечного сечения канала ствола с учетом нарезов в см ²	вес пули в г	вес сердечника в г
12,7-мм патрон с бронебойно-зажигательной пулей обр. 1932 г. (Б-33)	125—137 (ГЛ)	$v_{20} = 810-825$ 805—820	3100		~0,88	Порохмарки 4/1 флегматизированный или 4/7 СВ	Не ниже 250				1,32	49,5 _{-1,3}	30,5 _{-1,25}
	130—140 (ГЛ)												
12,7-мм патрон с бронебойно-зажигательно-трассирующей пулей (БЗТ)	123—135 (ГЛ)	860—875	3100		~0,88	.	.				1,32	45,6 _{-1,3}	
	128—138 (ГЛ)	820—835											
12,7-мм патрон с пристрелочно-зажигательной пулей (ПЗ)	125—133 (ГЛ)	865—880 805—820	3100		~0,88	.	.				1,32	46—48	
12,7-мм патрон с бронебойно-зажигательной пулей обр. 1941 г. (БС-41)	131—141	850	3200			.	Не менее 100				1,33	53,8 _{-1,3}	39 _{-1,5}
12,7-мм патрон с фосфорной бронебойно-зажигательной пулей (БЗФ-46)	124—137	$v_{20} = 845-860$	3100		0,84	.	250—450				1,32	45,35—48	17,3—18,2
12,7-мм патрон с пулей мгновенного действия конструкции Забегина (МДЗ-3)	118—129	$v_{20} = 875-890$	3100		0,84	.	250—450				1,32	38,25—39,50	
То же, но пуля мгновенного действия с взрывателем марки В-106	122—132	$v_{20} = 855-870$	3100		0,85	.	250—450				1,32	43,5—46	
14,5-мм патрон с бронебойно-зажигательной пулей обр. 1932 г. (Б-32) к противотанковым ружьям Дегтярева и Симонова	195—205	$v_{20} = 980-995$	3300—3500	30	~0,906	.	150—400	122,0	29 клб или 42,0 см		1,72	62,6—64,6	40,4—41,2
20-мм патрон с осколочным снарядом к авиационной автоматической пушке „Швак“	180	815	3000			.	Не менее 250					91,0	
То же, но с трассирующим снарядом	180	815	3000			.	.					91,0	

Т И В Н Ы Е Х А Р А К Т Е Р И С Т И К И

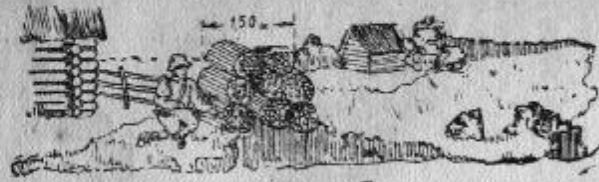
Л и						Г и л ь з ы и к а п с ю л ь					М а т е р и а л ы			Примечание	
расстояние центра тяжести пули от дна		поперечная нагрузка пули в г/см ²	полярный момент инерции в г. см. сек ²	экваториальный момент инерции в г. см. сек ²	отношение моментов инерции	снаряжение	вес гильзы в г	полный объем в см ³	объем с посад. пулей в см ³	вес капсуля в г	ударный состав	оболочки пули	сердечника		гильзы
в см	в %														
2,59	40,8	35,6	0,00930	0,1029	11,05	Зажигательный состав № 7 или № 45 Вес состава — 1,0 г	58,6—65 „Швак“ с капсулем	23,0 20,5	0,95	Hg(ONC) ₂ —25% KClO ₃ —37,5% Sb ₂ S ₃ —37,5%	Сталь, плакированная томпаком ГОСТ—В—807—41	Сталь У-12А Твердость по R _c = = 64—63			Данные, стоящие в числителе, относятся к патрону пулемета „ДК“ и „ДШК“, а в знаменателе — к патрону пулемета „Швак“.
		33,6				Зажигательный состав № 7 или № 45		23,0 20,4	0,95						
2,73	42,4	34,4	0,00953	0,1192	12,5			23,0	0,95						
		40,0						23,0	0,95			Металлокерамический сплав РЭ-3			
		36,8				Вес зажигательного состава—фосфора—1,1÷1,3 г		23,0 20,24	0,95			Сталь У-12А Твердость по R _c = = 64—68			
		29,4				Зажигательный состав № 7. Вес—1,2 г Вес взрывчатого вещества — тэна—1,9—2,0 г.		23,0 20,2	0,95						
		33,4						23,0 20,4	0,95						
2,56	38,5	36,7	0,0156	0,155	9,93	Вес зажигательного состава 1,25÷1,45 г	103—108	39,7 36				Сталь У-12А			
						Вес взрывчатого вещества 3,7 г	72								
						Вес трассирующего состава 5 г	72								

Латуно ГОСТ 951—41

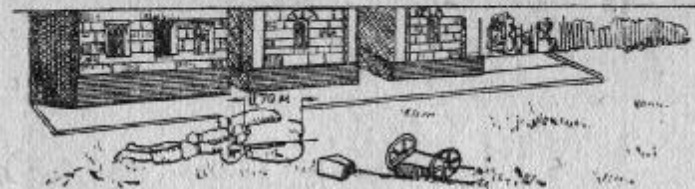
Вес капсуля-воспламенителя KB-11—0,14 г.

КУЧНОСТЬ БОЯ ПУЛЬ ПРИ СТРЕЛЬБЕ ОДИНОЧНЫМ ОГНЕМ

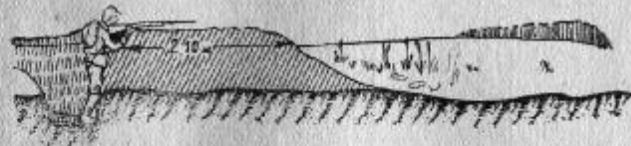
Наименование пули	Д и с т а н ц и и я (в м)									
	25		100		140		200		300	
	r ₅₀	R ₁₀₀	r ₅₀	R ₁₀₀	r ₅₀	R ₁₀₀	r ₅₀	R ₁₀₀	r ₅₀	R ₁₀₀
7,62-мм обыкновенная и бронебойно-зажигательная пистолетные пули	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7,62-мм обыкновенная пуля револьвера „Наган“	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7,62-мм легкая пуля обр. 1908/30 г.	—	—	—	—	5	—	—	—	10,5	—
7,62-мм тяжелая пуля обр. 1930 г.	—	—	—	—	5	—	—	—	10,5	—
7,62-мм бронебойная пуля обр. 1930 г. (Б-30)	—	—	—	—	6	—	7	—	10,5	—
7,62-мм трассирующая пуля обр. 1930 г. (Т-30)	—	—	—	—	8,5	—	12,1	—	18,2	—
7,62-мм бронебойно-зажигательная пуля обр. 1932 г. (Б-32)	—	—	—	—	7,5	—	10,7	—	16,0	—
7,62-мм бронебойно-зажигательная пуля (БС-40)	—	—	—	—	7,5	—	—	—	—	—
7,62-мм бронебойно-зажигательно-трассирующая пуля (БЗТ)	—	—	—	—	10,0	—	14,3	—	21,4	—
7,62-мм пристрелочно-зажигательная пуля (ЗП)	—	—	—	—	9	—	13	—	19,5	—
12,7-мм бронебойная пуля обр. 1930 г. (Б-30)	—	—	—	—	8	—	—	—	—	—
12,7-мм бронебойно-зажигательная пуля обр. 1932 г. (Б-32)	—	—	—	—	9	—	12,8	—	19,3	—
12,7-мм бронебойно-зажигательная пуля обр. 41 г. (БС-41)	—	—	—	—	8	—	—	—	—	—
12,7-мм трассирующая пуля обр. 38 г. (Т-38)	—	—	—	—	15	—	—	—	—	—
12,7-мм бронебойно-зажигательно-трассирующая пуля (БЗТ)	—	—	—	—	10	—	14,8	—	21,4	—
12,7-мм пристрелочно-зажигательная пуля (ЗП)	—	—	—	—	10	—	14,3	—	21,4	—
12,7-мм фосфорная бронебойно-зажигательная пуля (БЗФ-46)	—	—	—	—	9	—	12,8	—	19,3	—
12,7-мм пуля мгновенного действия конструкции Забе- гина (МДЗ-3)	—	—	—	—	8	—	14,5	—	29,0	—
14,5-мм бронебойно-зажигательная пуля обр. 1932 г. (Б-32)	—	—	10	—	—	—	—	—	29	—



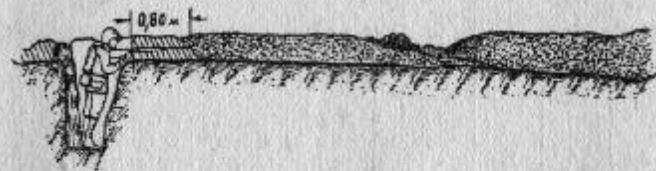
Хворост



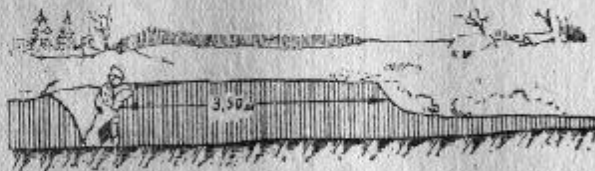
Песок
в мешках



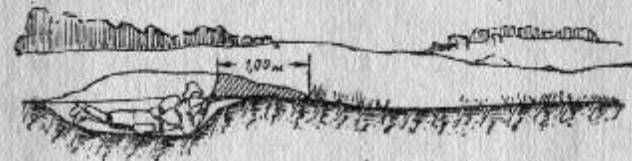
Болотная
земля



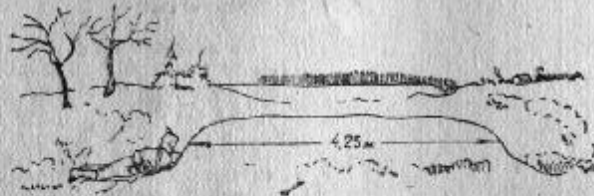
Насыпь
из песка



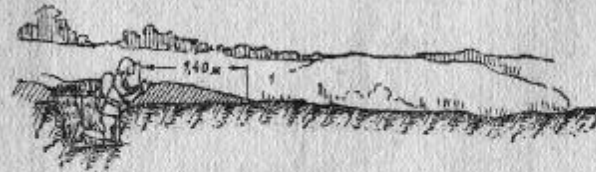
Снег
утрамбованный



Глина



Снег рыхлый



Чернозем



Солома

Кроме этого, легкая пуля в непосредственной близости от дула пробивает: стальную плиту до 6 мм; железную плиту до 12 мм; слой гравия до 120 мм; слой торфа до 2,8 м; стену из дубового дерева 0,70 м; сосновых досок 35 шт. по 2,5 см толщиной каждая. При попадании в воду на глубине 0,80 м полностью безопасна.



Вирпичная
ствянка

СПЕЦИАЛЬНОЕ ДЕЙСТВИЕ ПУЛЬ

Наименование пули	Дистанция в м	Угол встречи с броней в градусах	Толщина пробитой брони в мм	Количество сквозных пробоин в %	Специальное действие	Наименование пули	Дистанция в м	Угол встречи с броней в градусах	Толщина пробитой брони в мм	Количество сквозных пробоин в %	Специальное действие
7,62-мм обыкновенная пистолетная и револьверная пули	25	—	—	—	Пробивают 2 основные доски толщиной по 2,5 см каждая, установленные с промежутком в 7—8 см	12,7-мм бронбойная пуля обр. 1930 г. (Б-30)	200	90	20	90	
	100	—	—	—		12,7-мм бронебойно-зажигательная пуля обр. 1932 г. (Б-32)	100	90	20	90	75% пуль зажигают бензин, находящийся за 15-мм броней, на дистанции 70 м
7,62-мм пистолетная бронебойно-зажигательная пуля обр. 1941 г.	50	—	—	—	60% пуль зажигают бензин, находящийся за железным листом толщиной 0,5—1,0 мм, при стрельбе из пистолета-пулемета ППШ-41	12,7-мм бронебойно-зажигательная пуля (БС-41)	600	70	20	80	80% пуль зажигают бензин, находящийся за 20-мм броней, на дистанции 200 м
7,62-мм трассирующая пуля обр. 1930 г. (Т-30)	—	—	—	—	90% пуль дают дальность трассирования не менее 1200 м	12,7-мм трассирующая пуля обр. 1938 г. (Т-38)	—	—	—	—	80% пуль дают дальность трассирования не менее 1000 м
7,62-мм бронебойная пуля обр. 1930 г. (Б-30)	400	90	7	100		12,7-мм бронебойно-зажигательно-трассирующая пуля (БЗТ)	100	90	15	90—95	75% пуль зажигают бензин, находящийся за 15-мм броней, на дистанции 70 м. Дальность трассирования не менее 1000 м
	600	90	7	75							
	800	90	7	<50							
	1000	90	7	не проб.							
	400	75	7	80							
250	60	7	не проб.								
7,62-мм бронебойно-зажигательная пуля обр. 32 г. (Б-32)	200	90	10	80	Зажигает бензин, находящийся за броней, на расстоянии ~ 10 см с дистанции 100 м	12,7-мм фосфорная бронебойно-зажигательная пуля (БЗФ-46)	100	90	15	90	На дистанции 100 м 80% пуль зажигают бензин, находящийся за двумя основными щитами толщиной 2,5 см каждый
7,62-мм бронебойно-зажигательная пуля (БС-40)	300	70	10	80	75% пуль на дистанции 100 м зажигают бензин, находящийся за 10-мм броней	12,7-мм пуля мгновенного действия конструкции Забегина (МДЗ-3)	—	—	—	—	На дистанции 70 м 75% пуль зажигают бензин, находящийся за 15-мм броней и за 0,5-мм железным листом
7,62-мм бронебойно-зажигательно-трассирующая пуля (БЗТ)	200	90	7	90	75% пуль на дистанции 70 м зажигают бензин, находящийся за 7-мм броней, на расстоянии ~ 10 см	14,5-мм бронебойно-зажигательная пуля обр. 1932 г. (Б-32)	300	70	20	80	На дистанции 200 м 90% пуль разрывается (срабатывает) при встрече с железным листом толщиной 0,5 мм
					80% пуль дают дальность трассирования до 1500 м						На дистанции 100 м 80% пуль дают зажигание бензина, установленного за 20-мм броней
7,62-мм пристрелочно-зажигательная пуля (ПЗ)	—	—	—	—	Зажигает бензин, находящийся за дюралевой обшивкой толщиной 0,5—1,0 мм						
					При одном-двух попаданиях с дистанции ~ 400 м в мотор типа М-5 или М-22 (защищенный капотом) выводит его из строя						

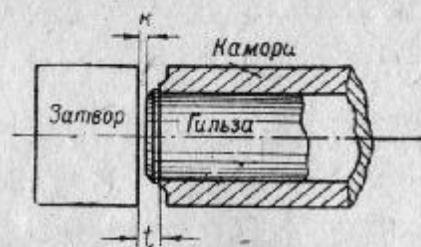
СССР
РККА
ГАУ

Стандарт оружейных гильз

СТ № 780

Зазоры между зеркалом затвора (клинья) орудия
и плоскостью дна гильзы

Лист № 23



Зазор „Н“ для всех орудий от 0,05 до 0,50 мм.

Пример расчета допуска на подгонку затвора для сохранения зазора „Н“ в пределах от 0,05 до 0,50 мм:

1. Толщина фланца гильзы $3,5 C_2 = 3,5 - 0,16$

2. Величина $b_{\text{вн.}} = 3,5 + 0,05 = 3,55$ мм

3. Величина $b_{\text{вн.}} (3,5 - 0,16) + 0,50 = 3,84$ мм

откуда допуск на подгонку затвора орудия $3,84 - 3,55 = 0,29$ мм

Размер контрольных гильз для приема орудий:

проходная — 3,55 мм

непроходная — 3,84 мм

Примечание. Для автоматических орудий калибров 20, 37 и 45 мм зазор между плоскостью дна гильзы и затвором устанавливается опытом.

СССР
РККА
ГАУ

Стандарт оружейных гильз

СТ № 780

Линейные номинальные размеры гильз от фланца до
начала ската и до конца ската (для орудий нераздельного
патронного заряжания)

Лист № 25

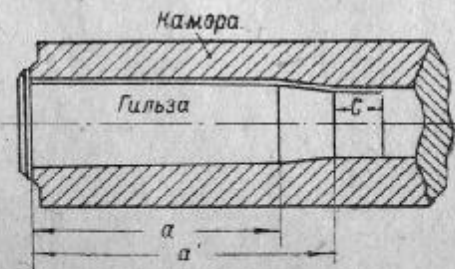
Длина цилиндрической части дульца (С) должна быть:

для 20-мм калибра не менее 15 мм

• 37-мм • • • 20 мм

• 45-мм • • • 25 мм

• 76-100-мм • • • 30 мм



a — для гильзы — a — для камеры орудия

a' — для гильзы — a' — для камеры орудия

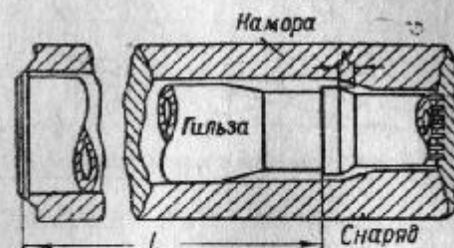
СССР
РККА
ГАУ

Стандарт оружейных гильз

СТ № 780

Длина гильзы для орудий нераздельного заряжания

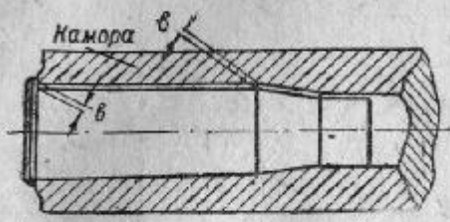
Лист № 24



Длина гильзы „L“ должна быть такой, чтобы недоход цилиндрической части дульца конуса снаряда „K“ был в пределах, указанных в помещаемой ниже таблице.

Калибр	K		Калибр	K	
	max	min		max	min
20	3,0	0,8	75	8,0	2,5
37	6,0	1,8	76	8,0	2,5
45	7,0	1,8	100	9,0	3,0
			больше 100	9,0	3,0

СССР РККА ГАУ	Стандарт оружейных гильз	СТ № 780
	Зазоры между гильзой и камерой орудия у начала корпуса и ската (для орудий нераздельного патронного заряжания)	Лист № 28

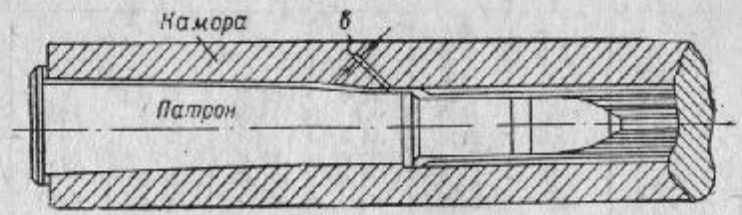


Калибр гильз мм	Зазоры „в“ мм		Калибр гильз мм	Зазоры „в“ мм		Калибр гильз мм	Зазоры „в“ мм	
	max	min		max	min		max	min
20	0,40	0,16	75	0,55	0,15	105	0,55	0,15
37	0,50	0,15	76	0,55	0,15	107	0,55	0,15
45	0,55	0,15	100	0,55	0,15	122	0,6	0,15

СССР РККА ГАУ	Стандарт оружейных гильз	СТ № 780
	Натяги (прочность соединения снаряда с гильзой)	Лист № 30

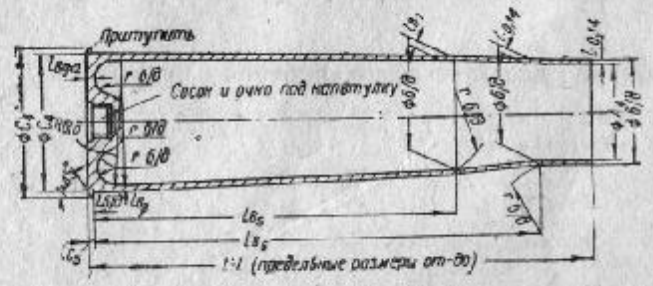
Калибр гильз в мм	Н а т я г и		Калибр гильз в мм	Н а т я г и	
	наибольший	наименьший		наибольший	наименьший
20	0,6	0,18	76	0,8	0,3
37	0,6	0,2	100	1,0	0,4
45	0,7	0,25	больше 100	1,2	0,5
75	0,75	0,3			

СССР РККА ГАУ	Стандарт оружейных гильз	СТ № 780
	Зазоры между дульцем гильзы и камерой орудия (для орудий нераздельного патронного заряжания)	Лист № 29



Калибр гильз мм	Зазоры „в“ мм		Калибр гильз мм	Зазоры „в“ мм		Калибр гильз мм	Зазоры „в“ мм	
	max	min		max	min		max	min
20	1,2	0,2	75	1,8	0,8	105	2,0	1,0
37	1,2	0,2	76	1,8	0,8	107	2,5	1,2
45	1,2	0,2	100	2,0	1,0	122	2,8	1,5

СССР РККА ГАУ	Стандарт оружейных гильз	СТ № 780
	Оружейная гильза для орудий нераздельного патронного заряжания (допуски и базы обмера)	Лист № 16



Примечания: 1. Для гильз до 30 мм включительно допуск на толщину стенки дульца гильзы устанавливается в 0,12 мм. 2. Для соблюдения допуска на толщину стенки дульца в 0,12 мм и в 0,14 мм допускается применение расточки внутреннего диаметра дульца гильзы или обточки по наружному диаметру. 3. Наружный диаметр гильзы складывается из наибольшего внутреннего диаметра и наибольших двух стенок гильзы. 4. Для гильз, у которых положение их в камере орудия определяется не фланцем (например, фланец захватывается затвором в автоматических пушках), база обмера назначается от плоскости дна гильзы.

Таблица превышения траектории малокалиберной пули при стрельбе из винтовок ТОЗ 7а и 8 (в см)

Дистанция (в м)	25	50	75	100	125	150	175	200
25	0	5,5	17,0	35,0				
50	2,7	0	8,5	25,0				
75	6,0	6,5	0	12,0	33,0	62,0		
100	9,0	13,0	10,0	0	18,0	44,0	80,0	
125	12,5	20,0	21,0	15,0	0	23,0	56,0	
150	16,5	27,5	32,5	30,5	20,0	0	30,0	
175	20,0	36,0	45,0	47,0	41,0	28,0	0	70,0
200	25,5	45,5	58,0	65,5	63,0	52,0	31,0	0

Углы прицеливания и размеры рассеивания малокалиберных пуль при стрельбе отличным стрелком патронами валовой партии

Дистанция (в м)	Высота прицела над мушкой в мм	Углы прицеливания		Рассеивание (в см)		r_{50}	R_{100}
		в минутах	в тысячных	по высоте	по ширине		
25	2,30	14	4,0	2,2	1,5	0,6	1,5
50	2,70	16	4,5	4,6	3,9	1,8	3,2
75	3,22	19	5,0	7,3	6,9	2,0	5,3
100	3,90	22	6,0	10,4	9,8	3,0	7,7
125	4,70	23	8,0	13,8	13,4	4,0	10,3
150	5,72	34	9,5	17,7	17,3	5,4	13,2
175	7,10	42	12,0	22,8	21,1	6,7	16,3
200	9,10	53	15,0	30,0	26,1	8,2	20,2

Пробивное действие малокалиберной пули (в см)

Материал	Дистанция (в м)			
	25	50	75	100
Сухое сосновое дерево	6,6	6,2	5,7	5,7
Сырая глина	21	20	19	13
Вологная земля	54	51	50	42
Суглинок	17	15	14	12
Песок сухой	14	13	12	7
Кирпич	1,5	1,0	0,8	0,7
Листовое железо	$\left\{ \begin{array}{l} 2 \text{ мм} \\ 3 \text{ мм} \end{array} \right.$		$\left\{ \begin{array}{l} \text{сильно вминает} \\ \text{слабо вминает} \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} \text{слабо вминает} \\ \text{следы удара} \end{array} \right.$

Рецептура трассирующих составов П5С и № 10

№№ п/п	Наименование компонентов	Содержание в составе в %	
		в составе П5С в % (красного огня)	в составе № 10 в % (белого огня)
1	Азотно-кислый стронций — $\text{Sr}(\text{NO}_3)_2$	60 ± 2,5	—
2	Азотно-кислый барий — $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$	—	63
3	Магний — Mg	23	15
4	Сплав — AlMg	6	15
6	Идиол	11 ± 1,5	7
6	Летучие вещества	0,6	—
Воспламенятельный состав:		1. Перекиси бария — BaO_2 30 ± 1,5% 2. Азотно-кислого бария — $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 48 ± 1,5% 3. Магния 13 ± 1,5% 4. Идиола 9 ± 1,5% 5. Летучих веществ 1%	

Рецептура зажигательных составов

№№ п/п	Наименование компонентов	Содержание в %			
		в составе № 7	в составе № 7а	в составе № 45	в составе № 46
1	Азотно-кислый барий — $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$	50 ± 1,5	50 ± 3	—	—
2	Перхлорат калия — KClO_4	—	—	55 ± 1,5	62,5 ± 1,6
3	Сплав AlMg	50 ± 1,5	50 ± 3	45 ± 1,5	43,75 ± 1,4
4	Идиол	—	3 ± 1	—	5 ± 1,5
5	Летучие вещества	0,1	0,1	0,1	0,5

Температура вспышки составов № 7 и 7а не ниже 360°C.

Температура вспышки состава № 45 от 420 до 470°C.

Температура вспышки состава № 46 от 450 до 550°C.

Превышения средней траектории и радиусы рассеивания при стрельбе обыкновенными пулями

Дистанция (в м)	Из револьвера обр. 1895 г.				Из пистолета обр. 1930 г.			
	превышение (понижение) средней траектории (в см) при стрельбе из револьвера, приведенного к нормальному бою на 25 м		радиус рассеивания (в см)		превышение (понижение) средней траектории (в см) при стрельбе из пистолета, приведенного к нормальному бою на 25 м		радиус рассеивания (в см)	
	с превышением средней точки попадания на 12,5 см выше точки прицеливания	с совпадением средней точки попадания с точкой прицеливания	100% пуль	50% пуль	с превышением средней точки попадания на 12,5 см выше точки прицеливания	с совпадением средней точки попадания с точкой прицеливания	100% пуль	50% пуль
10	+ 5,1	- 0,8	2,7	1,6	+ 5,4	1,0	3,5	2,0
15	+ 8,0	- 0,6	4,1	2,3	+ 7,7	- 0,5	5,0	3,0
20	+ 10,5	- 0,3	5,4	3,0	+ 10,4	- 0,2	6,5	4,0
25	+ 12,5	0	6,8	3,6	+ 12,5	0	7,5	4,5
30	+ 14,8	- 0,7	8,2	4,3	+ 14,5	- 0,3	9,0	6,0
40	+ 18,4	- 2,0	11,1	5,8	+ 18,5	- 2,1	12,0	7,2
50	+ 21,0	- 4,8	14,0	7,0	+ 21,8	- 6,0	15,0	8,7

Примечание. Со знаком плюс указано превышение траектории над линией прицеливания, со знаком минус — понижение.

Таблица превышения траектории над линией прицеливания при стрельбе пулей
обр. 1908 г. из винтовки обр. 1891/30 г.

Прицел	Дистанция (в м)										Прицел
	50	100	150	200	250	300	350	400	450		
	Превышение (в см)										
1	3	0	-5	-	-	-	-	-	-	-	1
2	6	7	6	0	-10	-	-	-	-	-	2
3	10	17	20	19	12	0	-13	-	-	-	3
4	16	28	37	40	40	32	20	0	-27	-	4

Прицел	Дистанция (в м)										Прицел
	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	
	Превышение (в м)										
5	0,3	0,5	0,7	0,5	0	-0,8	-2,2	-	-	-	5
6	0,5	1,0	1,2	1,1	0,8	0	-1,2	-3,0	-	-	6
7	0,7	1,4	1,7	1,8	1,7	1,2	0	-1,6	-4,0	-	7
8	0,9	1,8	2,3	2,7	2,7	2,4	1,5	0	-2,2	-5,4	8

Цифры со знаком минус указывают понижение траектории.

Таблица углов прицеливания, дериации и времени полета пули обр. 1908 г. при стрельбе из
ручного пулемета ДП.

Дистанция стрельбы (в м)	Углы прицеливания (в тысячных)	Дериация (в см)	Время полета (в сек.)
100	2,8	-	0,13
200	3,6	1	0,26
300	4,4	2	0,42
400	5,6	4	0,60
500	6,7	7	0,80
600	8,1	12	1,02
700	9,7	19	1,26
800	12	29	1,52
900	14	43	1,80
1000	17	62	2,11

Таблица углов прицеливания, дериации и времени полета пули обр. 1908 г. при стрельбе из винтовки обр. 1891/30 г.

Дистанция стрельбы (в м)	Углы прицеливания (в тысячных)	Дериация (в см)	Время полета пули (в сек.)
100	2,2	-	0,11
200	2,8	1	0,25
300	3,6	2	0,40
400	4,7	4	0,57
500	6,1	7	0,76
600	7,5	12	0,97
700	9,2	19	1,21
800	11,0	29	1,47

Таблица превышения средней траектории над линией прицеливания при стрельбе пулей обр. 1908 г. из
ручного пулемета ДП.

Прицел	Дистанция (в м)													Прицел
	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600		
	Превышение (в см)													
1	-1	0	-4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
2	2	6	5	0	-9	-	-	-	-	-	-	-	-	2
3	7	15	19	18	13	0	-18	-	-	-	-	-	-	3
4	13	27	36	41	41	34	20	0	-25	-	-	-	-	4

Прицел	Дистанция (в м)													Прицел
	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200		
	Превышение (в м)													
5	0,3	0,6	0,7	0,5	0	-0,8	-	-	-	-	-	-	-	5
6	0,5	1,0	1,2	1,1	0,8	0	-1,2	-	-	-	-	-	-	6
7	0,7	1,4	1,7	1,8	1,7	1,2	0	-1,6	-	-	-	-	-	7
8	0,9	1,8	2,3	2,7	2,7	2,4	1,5	0	-2,2	-	-	-	-	8
9	1,2	2,3	3,0	3,7	3,9	3,8	3,2	2,0	-2,9	-	-	-	-	9
10	1,5	2,9	3,9	4,8	5,3	5,5	5,2	4,2	2,6	0	-3,8	-	-	10

Цифры со знаком минус указывают понижение траектории относительно линии прицеливания.

Таблица превышения средней траектории над линией прицеливания при стрельбе тяжелой пулей обр. 1930 г. из станкового пулемета „Максим“ обр. 1910 г.

Дистанция (в м)	превышения (в см)										Дистанция (в м)
	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	
Прицел											Прицел
1	3	0	-2	0	-9	0					1
2	1	4	4	16	11	0	-17				2
3	3	11	16	36	36	31	19	0	-25		3
4	8	22	32	36	36	31	19	0	-25		4

Дистанция (в м)	превышения (в м)															Дистанция (в м)		
	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500		1600	1700
Прицел																Прицел		
5	0,3	0,6	0,7	0,5	0	-0,7												5
6	0,5	0,9	1,1	0,9	0,7	0	-1,0	-2,6										6
7	0,7	1,3	1,5	1,6	1,4	0,9	0	-1,5	-3,6									7
8	0,9	1,6	2,0	2,3	2,4	2,0	1,3	0	-2,0	-4,4								8
9	1,1	2,0	2,7	3,2	3,4	3,2	2,7	1,6	0	-2,4	-5,3							9
10	1,3	2,5	3,4	4,1	4,5	4,5	4,3	3,4	2,0	0	-2,9	-6,6						10
11	1,6	3,0	4,2	5,2	5,8	6,0	6,1	5,5	4,4	2,6	0	-3,5	-8,0					11
12	1,9	3,6	5,1	6,4	7,3	7,7	8,1	7,9	7,0	5,7	3,2	0	-4,3	-9,6				12
13	2,2	4,3	6,1	7,7	9,0	9,7	10	10	10	8,9	6,6	3,9	0	-5,0	11			13
14	2,5	5,0	7,2	9,1	11	12	13	13	13	12	11	8,2	4,6	0	-5,8	-13		14
15	2,9	5,8	8,3	11	13	15	16	16	17	16	15	13	9,8	5,4	0	-6,7	-15	15

Таблица углов прицеливания и падения, коэффициентов поражаемого пространства и времени полета пули при стрельбе из станкового пулемета „Максим“ обр. 1910 г.

Дистанция стрельбы (в м)	Пуля обр. 1930 г.				Пуля обр. 1908 г.					
	Углы прицеливания в тысячных	Углы падения		Время полета пули в сек.	Коэффициенты поражаемого пространства	Углы прицеливания в тысячных	Углы падения		Время полета пули в сек.	Коэффициенты поражаемого пространства
		в градусах и минутах	в тысячных (натуральных)				в градусах и минутах	в тысячных (натуральных)		
100	3,6	4'	1,2	0,13	—	3,3	3'	0,9	0,11	—
200	4,2	7'	2,0	0,27	—	3,6	6'	1,7	0,25	—
300	4,7	11'	3,2	0,42	—	4,2	10'	2,9	0,40	—
400	5,6	16'	4,6	0,58	—	5,3	15'	4,4	0,57	—
500	6,7	22'	6,4	0,76	156	6,4	22'	6,4	0,78	156
600	8,1	30'	8,7	0,95	115	7,8	32'	9,3	0,97	107
700	9,4	40'	12	1,16	85	9,4	45'	13	1,21	75
800	11	51'	15	1,39	67	11	1° 1'	18	1,47	56
900	13	1° 5'	19	1,64	53	14	1° 21'	24	1,75	42
1 000	15	1° 22'	24	1,91	42	16	1° 44'	30	2,06	33
1 100	18	1° 42'	30	2,20	31	19	2° 11'	38	2,40	26
1 200	21	2° 04'	36	2,51	28	22	2° 42'	47	2,77	21
1 300	24	2° 28'	43	2,84	23	26	3° 17'	57	3,16	17
1 400	28	2° 55'	51	3,19	20	31	3° 55'	68	3,58	15
1 500	32	3° 24'	59	3,55	17	37	4° 37'	81	4,02	13

Основная таблица стрельбы при стрельбе из противотанковых ружей ПТРС и ПТРД

Броневойно-зажигательная пуля Б-32
 Броневойно-зажигательная пуля БС-41.
 Угол вылета из ПТРС—минус 1 минута
 Угол вылета из ПТРД—плюс 1 минута

Вес пули 63,6 г
 Начальная скорость
 1012 м/сек

Дальность	Установки прицела (h) и углы прицеливания (α)						Вынос точки прицеливания для ПТРД	Угол падения	Высота траектории	Полное время полета	Окончательная скорость	Дальность
	ПТРС			ПТРД								
	h	α		h	α							
м	дел.	мин. тыс.	дел.	мин.	тыс.	мин.	V	t _c сек.	v _c м/сек	X м		
100	1	5	1,4	4	3	0,8	-12	19	2	0,102	961	100
200	2	6	1,7	4	4	1,1	-17	4,0	6	0,208	911	200
300	3	8	2,3	4	5	1,4	-17	6,3	13	0,321	862	300
400	4	10	2,8	4	7	1,9	0	9,0	23	0,440	815	400
500	5	12	3,3	4	9	2,5	+29	12,2	41	0,567	768	500

Таблица перемещения цели за время полета пули при стрельбе из ПТРС и ПТРД пулями Б-32 и БС-41

Вес пули 63,6 г
 Начальная скорость
 1012 м/сек

Дальность (в м)	Скорость цели (в км/час)					
	10	15	25	35	40	50
	Перемещение цели (в м)					
100	0,28	0,42	0,71	0,99	1,13	1,42
200	0,58	0,87	1,44	2,02	2,31	2,89
300	0,89	1,34	2,23	3,12	3,57	4,96
400	1,22	1,83	3,06	4,28	4,88	6,11
500	1,58	2,36	3,94	5,51	6,30	7,88

Таблица превышения траекторий в сантиметрах

над линией прицеливания для противотанковых ружей ПТРС и ПТРД при стрельбе пулями Б-32 и БС-41

Вес пули 63,6 г

Начальная скорость
 1012 м/сек

Дальность текущая (в м)	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
	П р е в ы ш е н и е (в см)									
100	-1	0	-2	-5						
200	1	3	1	0	-5	-10				
300	3	7	11	8	6	0	-9	-21		
400	5	13	16	20	19	16	9	0	-14	-31
500	8	19	27	32	36	35	30	24	14	0

Таблица поправок и рассеивания при стрельбе из ПТРС и ПТРД пулями Б-32 и БС-41

Вес пули 63,6 г

Начальная скорость
 1012 м/сек

Дальность	Поправки высоты попадания на изменение		Поправки направления на боковой ветер скоростью (м/сек)					Средние отклонения		Сердцевидные полосы		Дальность
	температура воздуха и زا-реда на 10°	начальной скорости на 10 м/сек	2	4	6	8	10	по высоте	боковые	по высоте	боковые	
100	0	0	1	2	3	4	5	7	5	21	18	100
200	0	0	3	6	8	11	14	14	11	42	36	200
300	1	1	5	10	16	22	25	22	17	63	55	300
400	2	2	9	18	26	35	44	29	23	84	73	400
500	4	3	14	28	43	57	71	37	29	105	92	500

ПАТРОНЫ БЫВШЕЙ НЕМЕЦКОЙ АРМИИ

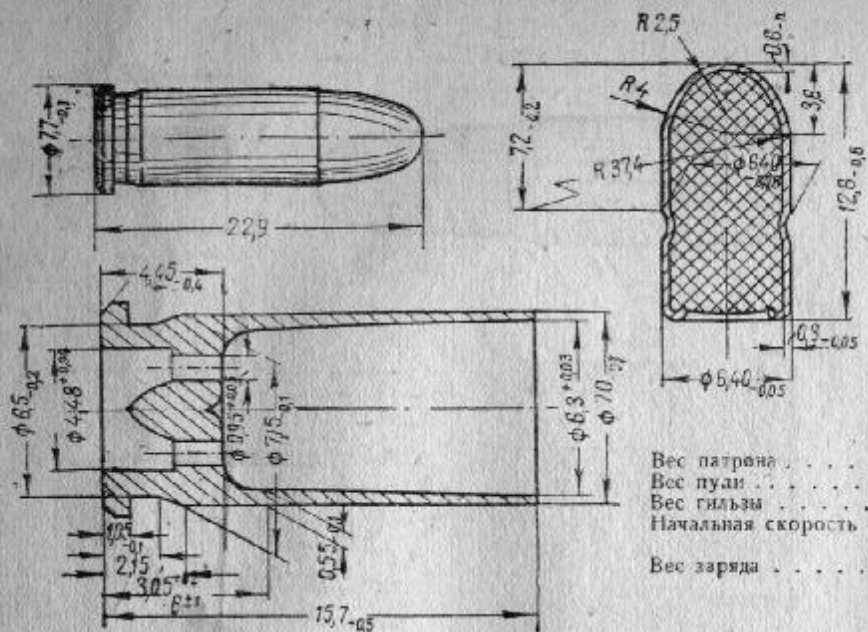
- 1—9-мм пистолетный патрон обр. 08.
- 2—7,93-мм «промежуточный» патрон к автомату J.МКb 42 (H)* и MP-43
- 3—7,92-мм винтовочный патрон.
- 4—7,92-мм патрон к ПТР «РгВ-39».
- 5—13,2-мм патрон к авиационному пулемету MG. 131.
- 6—15-мм патрон к авиационному пулемету «Маузер».
- 7—20-мм патрон к зенитным автоматическим пушкам обр. 30 и 38.
- 8—20-мм патрон к авиационной пушке «Эрликон» (модель F).



Таблица линейных размеров некоторых патронов, установленных по официальным немецким чертежам и не проставленных на чертежах в альбоме по техническим причинам

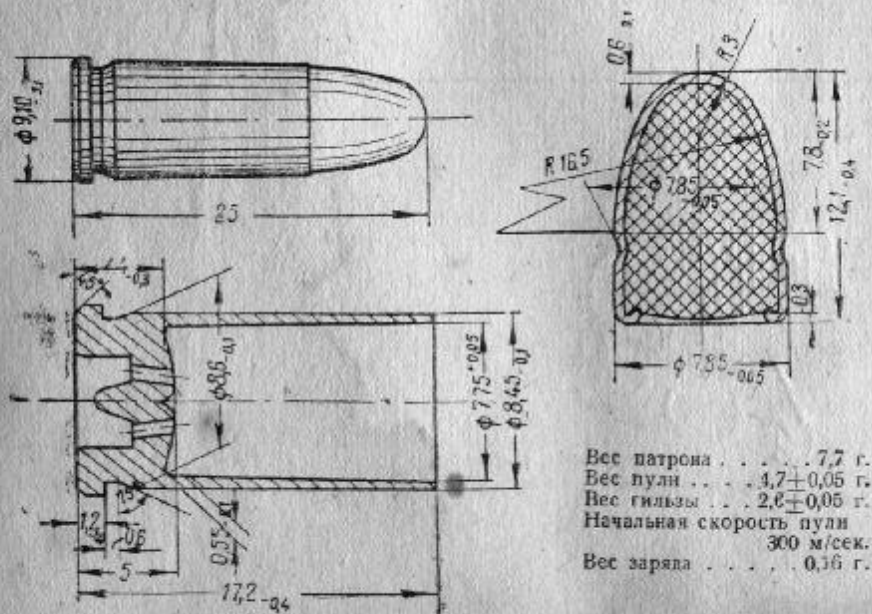
Наименование	Патрон				Гильза									
	длина патрона	длина пули	диаметр ведущей части	радиус очертания головной части	длина гильзы	наружный диаметр дульцы	внутренний диаметр дульцы	наружный диаметр у ската	наружный диаметр у дна	диаметр закраины	толщина закраины	диаметр выточки	ширина выточки	диаметр гнезда под капсюль
размеры в миллиметрах														
9-мм пистолетный патрон обр. 08 с обыкновенной пулей	29,7 _{-0,1}	15,7 _{-0,1}	9,02 _{-0,02}	16	19,1 _{-0,2}	9,51 _{-0,04}	8,91 _{-0,04}	—	10 _{-0,15}	10 _{-0,15}	1,25 _{-0,13}	8,65 _{-0,1}	1,3	4,49 _{+0,05}
То же, но с строгатированной пулей	29,7 _{-0,1}	15,7 _{-0,1}	9,02 _{-0,02}	16	19,1 _{-0,2}	9,51 _{-0,04}	8,91 _{+0,04}	—	10 _{-0,15}	10 _{-0,15}	1,25 _{-0,13}	8,65 _{-0,1}	1,3	4,49 _{+0,05}
7,63-мм пистолетный патрон „Маузер“	—	13,7 _{+0,2}	7,82 _{-0,01}	15,6	21,1 _{-0,2}	8,4 _{-0,1}	7,76 _{+0,04}	9,6 _{-0,1}	10 _{-0,15}	10 _{-0,15}	1,25 _{-0,13}	8,8 _{-0,1}	1,0	4,48 _{+0,05}
7,92-мм „промежуточный“ патрон	48	26,0 _{-0,1}	8,23 _{-0,01}	32,5	33 _{-0,2}	9,02 _{-0,14}	8,16 _{+0,04}	11,45 _{-0,1}	11,95 _{-0,2}	11,95 _{-0,2}	1,3 _{-0,2}	10,35 _{-0,1}	1,0	5,45 _{+0,05}
7,92-мм патрон с легкой пулей „S“	80,6 _{-0,1}	—	8,23 _{-0,01}	60	57 _{-0,1}	9,02 _{-0,14}	8,16 _{+0,04}	10,95 _{-0,1}	11,95 _{-0,2}	11,95 _{-0,2}	1,3 _{-0,2}	—	1,0	5,45 _{+0,05}
7,92-мм патрон с тяжелой пулей „SS“	80,6 _{-0,1}	35 _{-0,1}	8,23 _{-0,01}	95	57 _{-0,1}	9,02 _{-0,14}	8,16 _{+0,04}	10,95 _{-0,1}	11,95 _{-0,2}	11,95 _{-0,2}	1,3 _{-0,1}	—	1,0	5,45 _{+0,05}
7,92-мм патрон с бронебойной пулей „SmK“	80,6 _{-0,1}	37,3 _{-0,1}	8,23 _{-0,01}	95	57 _{-0,1}	9,02 _{-0,14}	8,16 _{+0,04}	10,95 _{-0,1}	11,95 _{-0,2}	11,95 _{-0,2}	1,3 _{-0,1}	—	1,0	5,45 _{+0,05}
7,92-мм патрон с пулей повышенной бронепробиваемости „SmK (H)“	80,6 _{-0,1}	28,6 _{-0,1}	8,23 _{-0,01}	—	57 _{-0,1}	9,02 _{-0,14}	8,16 _{+0,04}	10,95 _{-0,1}	11,95 _{-0,2}	11,95 _{-0,2}	1,3 _{-0,2}	10,35 _{-0,1}	1,0	5,45 _{+0,05}
7,92-мм патрон с бронебойно-трассирующей пулей „SmK L sprig“	80,6 _{-0,1}	37,3 _{-0,1}	8,23 _{-0,01}	95	57 _{-0,1}	9,02 _{-0,14}	8,16 _{+0,04}	10,95 _{-0,1}	11,95 _{-0,2}	11,95 _{-0,2}	1,3 _{-0,2}	—	1,0	5,45 _{+0,05}
7,92-мм патрон с бронебойно-зажигательной пулей „Pmk“	80,6 _{-0,1}	—	8,23 _{-0,01}	—	57 _{-0,1}	9,02 _{-0,14}	8,16 _{+0,04}	10,95 _{-0,1}	11,95 _{-0,2}	11,95 _{-0,2}	1,3 _{-0,2}	—	1,0	5,45 _{+0,05}
7,92-мм патрон с пристрелочной пулей „B-Geschoss“	80,6 _{-0,1}	39,8 _{-0,1}	8,23 _{-0,01}	95	57 _{-0,1}	9,02 _{-0,14}	8,16 _{+0,04}	10,95 _{-0,1}	11,95 _{-0,2}	11,95 _{-0,2}	1,3 _{-0,2}	—	1,0	5,45 _{+0,05}
7,92-мм патрон к ПТР „PzB-39“	118,1 _{-0,1}	32,9 _{-0,1}	8,23 _{-0,01}	60	94,5 _{-0,1}	9,4	8,2 _{+0,05}	18,7 _{-0,1}	21 _{-0,15}	21 _{-0,15}	2 _{-0,1}	17,2 _{-0,1}	2	6,89 _{+0,05}
13,2-мм патрон к пулемету MG-131	165 _{-0,1}	—	—	—	84 _{-0,1}	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20-мм патрон к пулемету MG-151	—	—	—	—	81 _{-0,1}	20,7	19,5 _{+0,1}	23,86	25,2 _{-0,1}	25,2 _{-0,1}	2,2 _{-0,1}	22 _{-0,1}	3	7,83 _{+0,05}
20-мм патрон Эрликон обр. FF	145,6 _{-1,7}	78,5	20,85 _{-0,05}	—	80,5 _{-0,1}	20,15 _{-0,1}	19,55 _{+0,05}	—	27 _{-0,05}	19 _{-0,1}	2,2 _{-0,1}	16 _{-0,1}	2,2	7,83 _{+0,05}
28/20-мм патрон к тяжелому ПТР обр. 41	223	—	28,75 _{-0,1}	—	188	29,95	28,55 _{-0,1}	40 _{-0,1}	42,2 _{-0,1}	43 _{-0,1}	3 _{-0,1}	—	—	—

6,35-мм ПАТРОН „БРАУНИНГ“ ОБР. 1906 г.



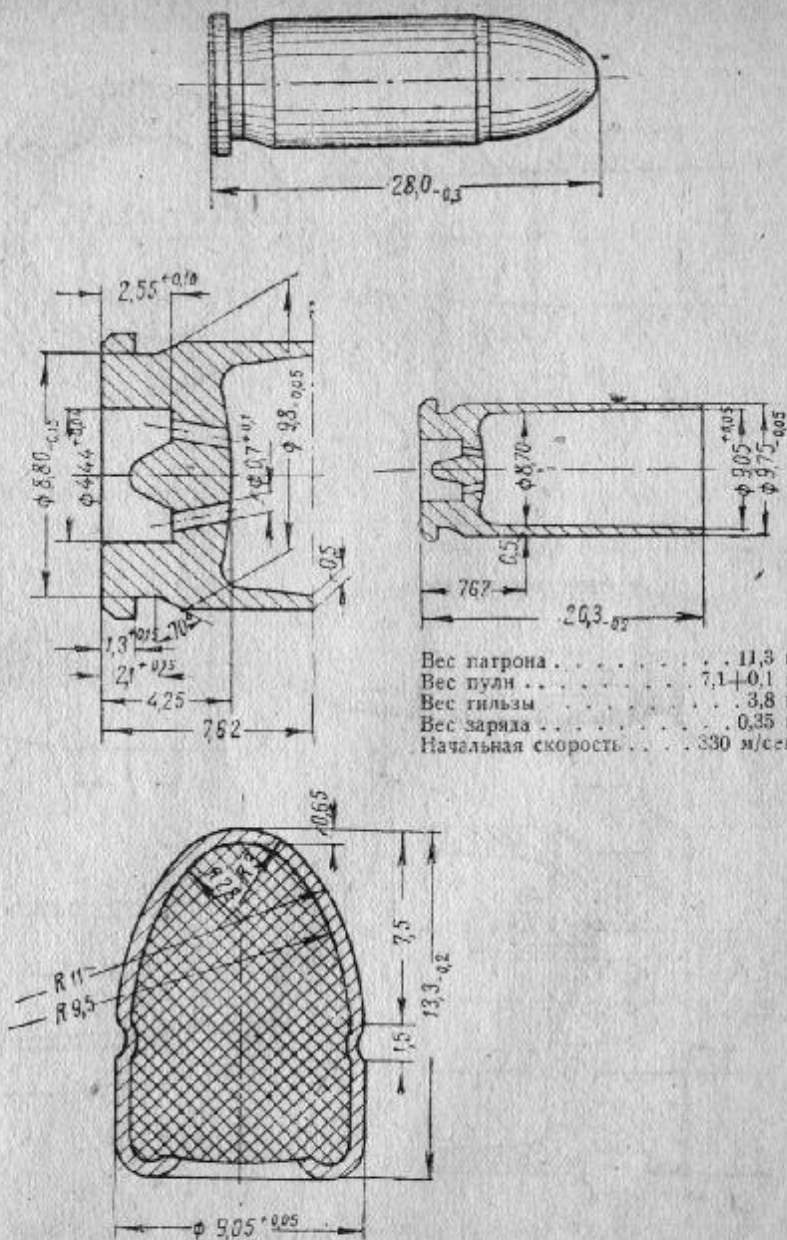
Вес патрона 5,3 г.
 Вес пули 3,3 ± 0,05 г.
 Вес гильзы 2 г.
 Начальная скорость пули
 230 м/сек.
 Вес заряда 0,08 г.

7,65-мм ПИСТОЛЕТНЫЙ ПАТРОН „БРАУНИНГ“ ОБР. 1900 г.



Вес патрона 7,7 г.
 Вес пули 4,7 ± 0,05 г.
 Вес гильзы 2,6 ± 0,05 г.
 Начальная скорость пули
 300 м/сек.
 Вес заряда 0,36 г.

9-мм ПИСТОЛЕТНЫЙ ПАТРОН „БРАУНИНГ“ ОБР. 1903 г.

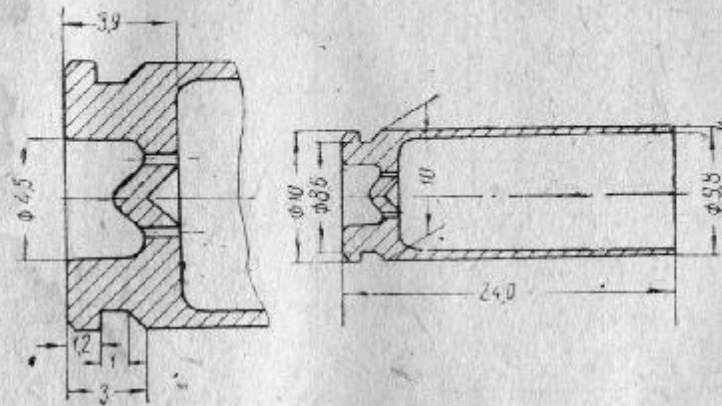


Вес патрона 11,3 г.
 Вес пули 7,1 ± 0,1 г.
 Вес гильзы 3,8 г.
 Вес заряда 0,35 г.
 Начальная скорость 330 м/сек.

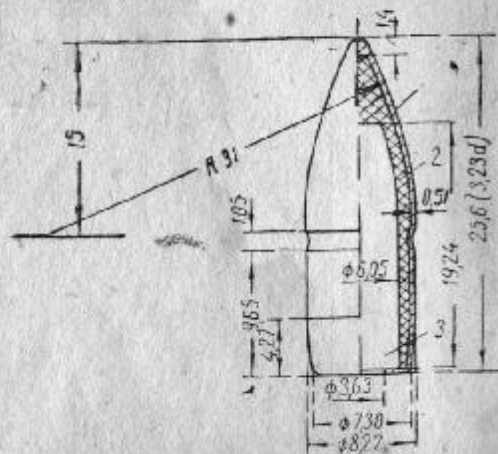
9-мм ПАТРОН К АВСТРИЙСКОМУ ПИСТОЛЕТУ „ШТЕЕР“ ОБР. 1912 г.



1—оболочка; 2—свинцовый сердечник.

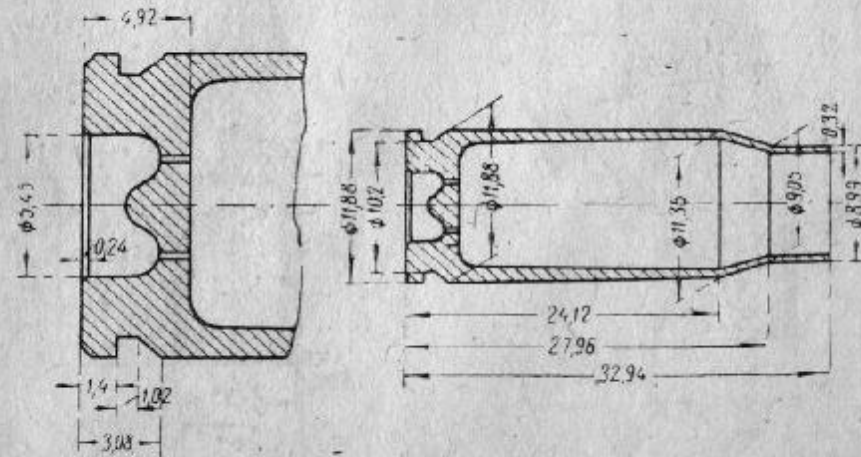
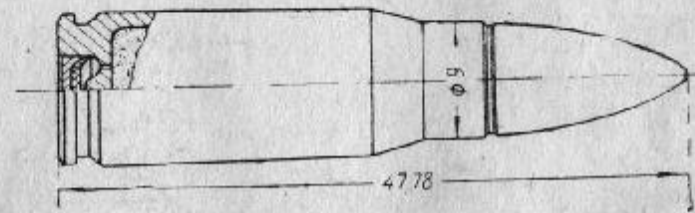
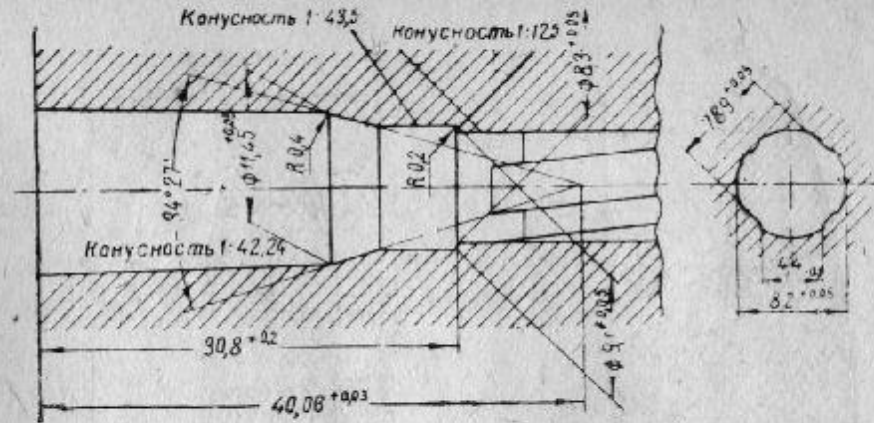


Вес патрона—12,65 г; вес пули—3,2 г; поперечная нагрузка—12,3 г/см²; начальная скорость пули—340 м/сек; вес заряда—0,43 г; вес гильзы—4,0 г; площадь поперечного сечения канала ствола—0,66 см²; длина ствола—12,95 см.



1—оболочка; 2—свинцовая рубашка; 3—железный сердечник.

7,92-мм „ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ“ ПАТРОН К АВТОМАТУ „Мкб 42(Н)“ и МР-43

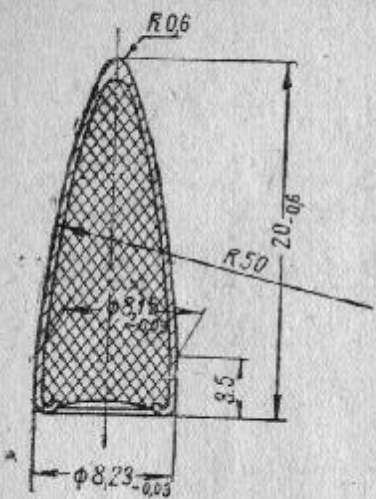


ВАРИАНТЫ ОПЫТНЫХ ОБЫКНОВЕННЫХ 7,92-мм ПУЛЬ К "ПРОМЕЖУТОЧНОМУ" ПАТРОНУ

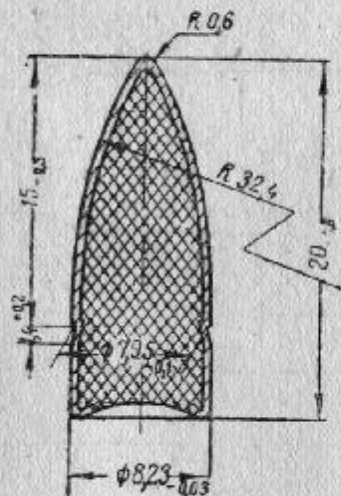
Вес 6,23 г (1938 г.)

Вес 6,95±0,12 г (1940 г.)

Вес 7,5±0,1 г (1941 г.)

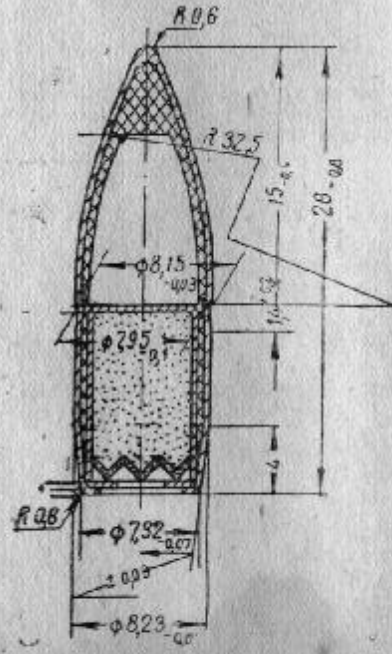
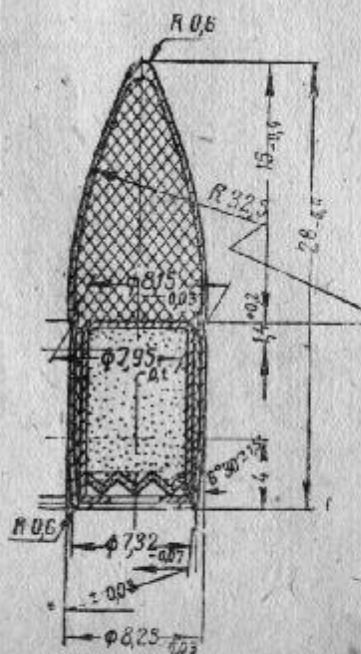
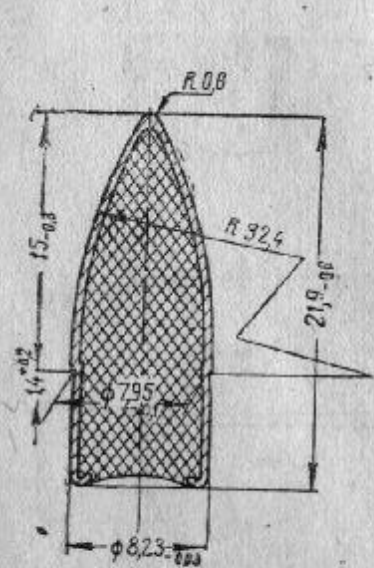
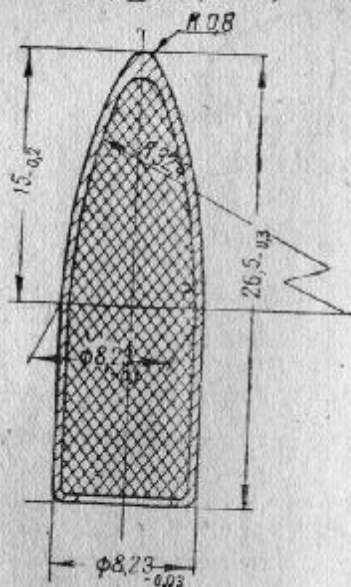


Вес 8,0±0,1 г (1939 г.)

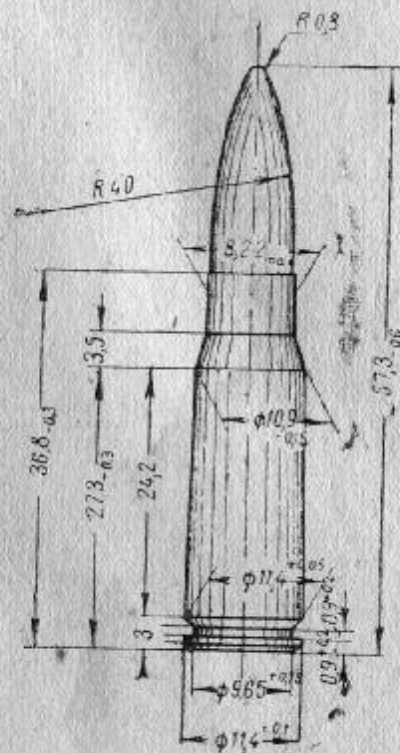


Вес 8 г

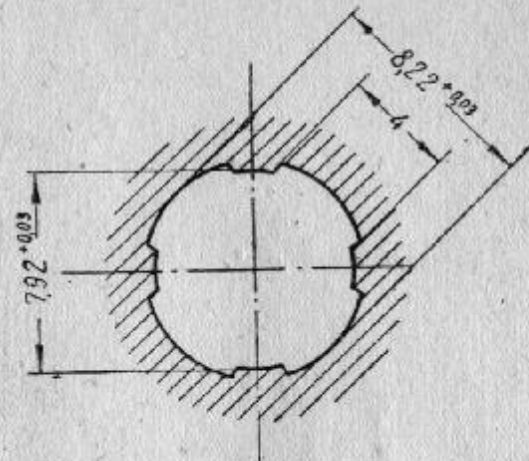
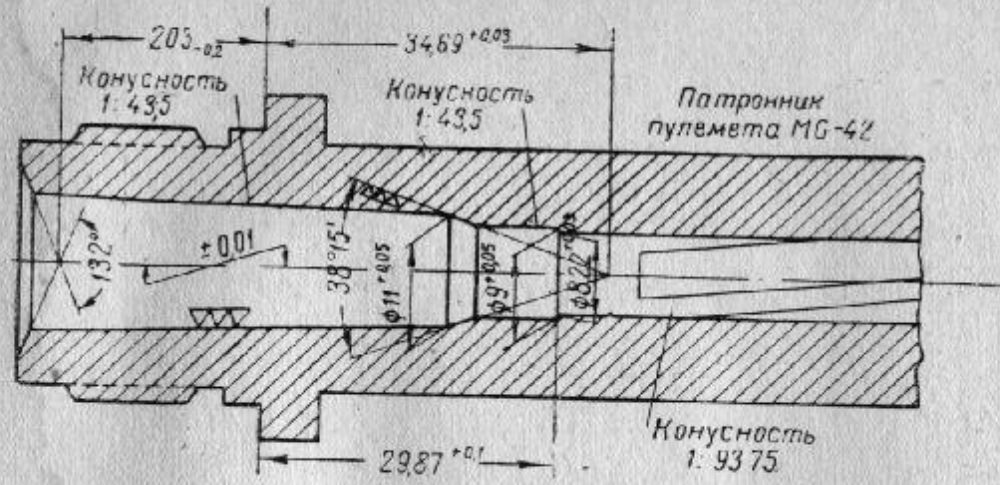
Трассирующие пули (1944 г.)



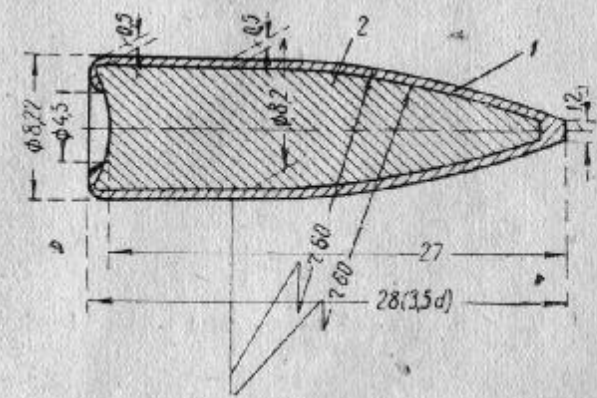
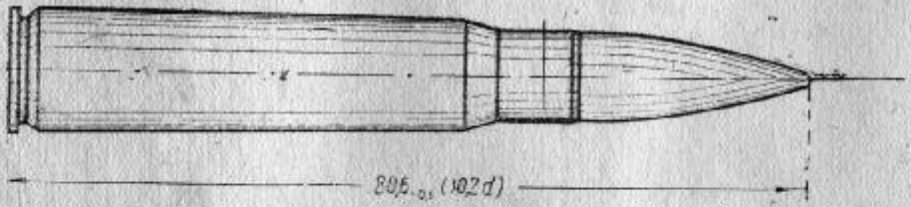
7,2-мм ОПЫТНЫЙ "ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ" ПАТРОН (ЧЕРТЕЖ 1940 г.)



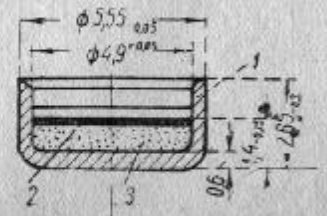
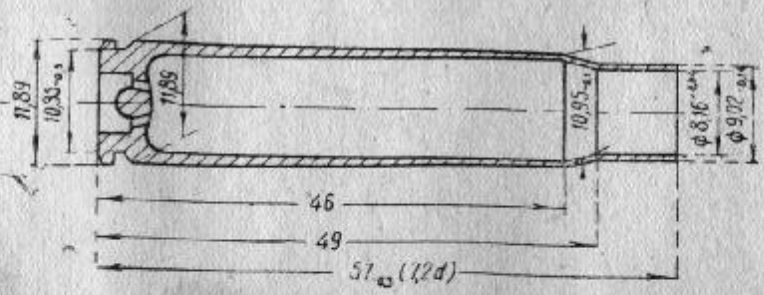
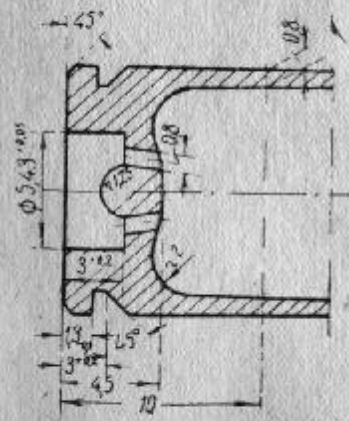
7,92-мм ПАТРОННИК И ПАТРОН С ЛЕГКОЙ ПУЛЕЙ „S“.



Легкая пуля „S“.

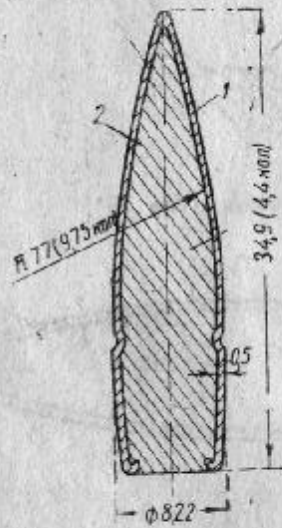


1—оболочка; 2—свинцовый сердечник.



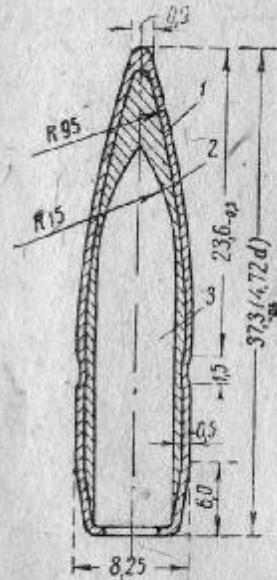
7,92-мм ПУЛИ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Тяжелая пуля „SS“.



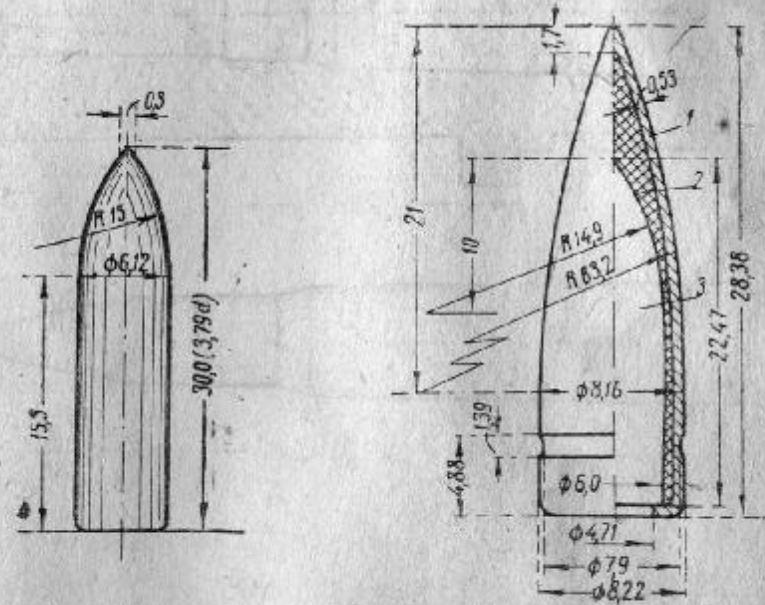
1—оболочка; 2—свинцовый сердечник.

Бронебойная пуля „SmK“.



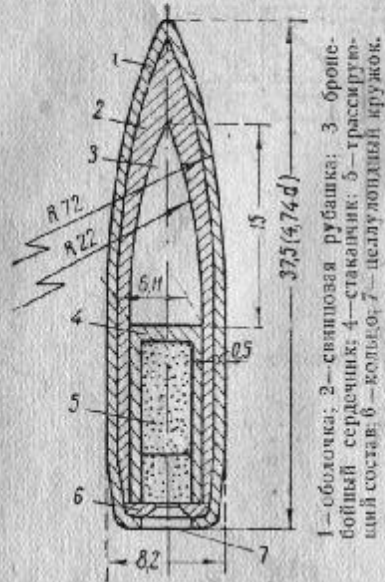
1—оболочка; 2—свинцовая рубашка; 3—бронебойный сердечник.

Бронебойная пуля „SmK“ (H)



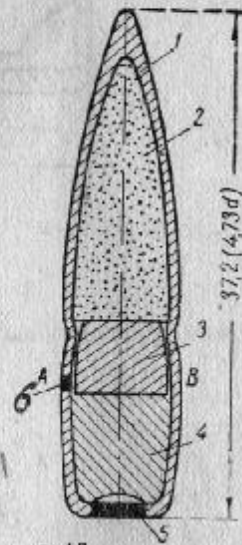
1—оболочка; 2—свинцовая рубашка; 3—бронебойный сердечник.

Броневойно-трассирующая пуля „Smk. L'spur“.



1—оболочка; 2—свинцовая рубашка; 3—броневой сердечник; 4—стаканчик; 5—трассирующий состав; 6—кольцо; 7—целлулозный кружок.

Фосфорно-зажигательная пуля „SPr“ или „Pr“.

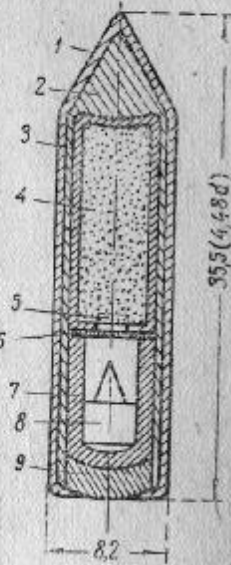


по АВ



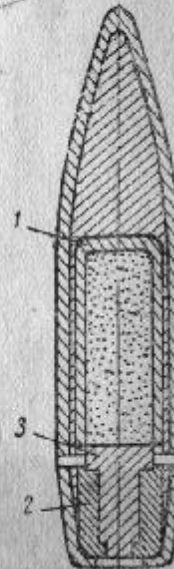
1—оболочка; 2—фосфор; 3—инверсионное тело; 4—свинцовый сердечник; 5—дно, запаянное оловом; 6—отверстие для выхода фосфора.

8-мм разрывная пуля ударного действия.



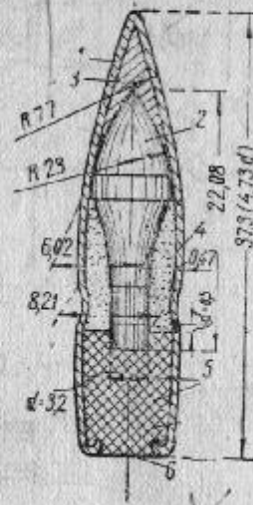
1—оболочка; 2—свинцовый сердечник; 3—свинцовая рубашка; 4—стаканчик с разрывным зарядом; 5—капсюль; 6—фольговая прокладка; 7—стаканчик ударника; 8—ударник; 9—свинцовое дно.

Трассирующая пуля с изменяемым положением центра тяжести на полете (патент 564936—1931 г.).



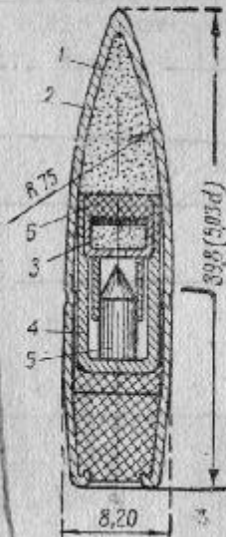
1—стаканчик с трассирующим составом; 2—донная втулка; 3—пороховой замедлитель.

Броневойно-зажигательная пуля „PmK“.



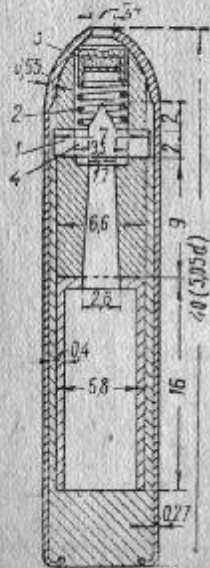
1—оболочка; 2—броневой сердечник; 3—свинцовый носик; 4—зажигательный состав; 5—донный свинцовый сердечник; 6—мастика.

Пристрелочно-зажигательная пуля „B. Geschos“.



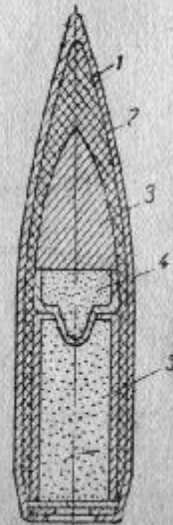
1—оболочка; 2—желтый фосфор; 3—капсюль; 4—стаканчик; 5—ударный механизм; 6—алюминиевая пластина.

8-мм разрывная пуля дистанционного действия



1—ударник; 2—пружина; 3—капсюль; 4—свинцовый канал; 5—канал с медленно горящим составом; 6—пороховая камера.

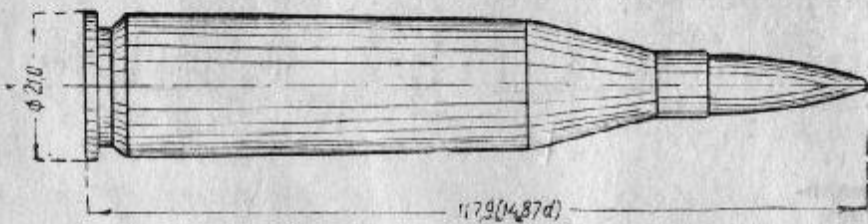
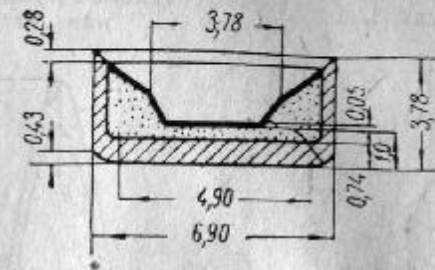
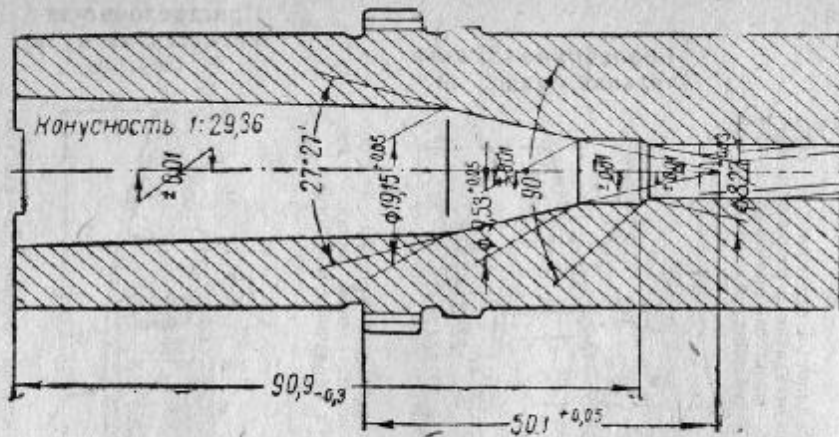
Практическая броневойно-трассирующая пуля.



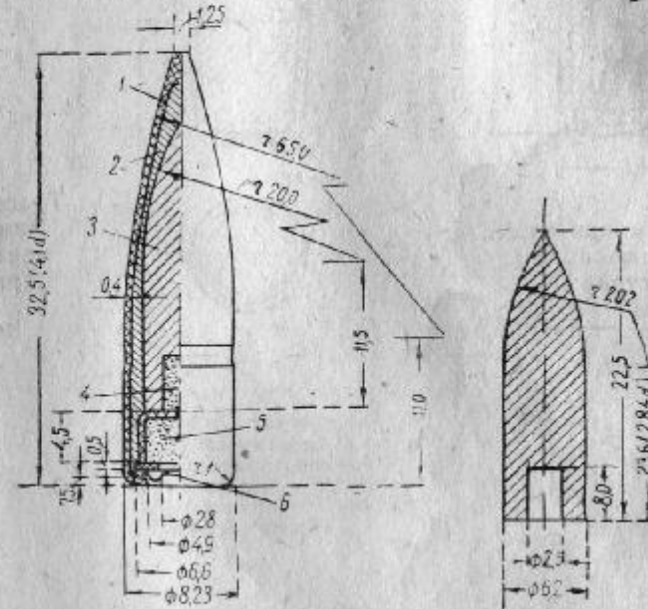
1—оболочка; 2—свинцовая рубашка; 3—броневой сердечник; 4—стаканчик с черным порохом; 5—трассирующий состав.

Действие практической пули.

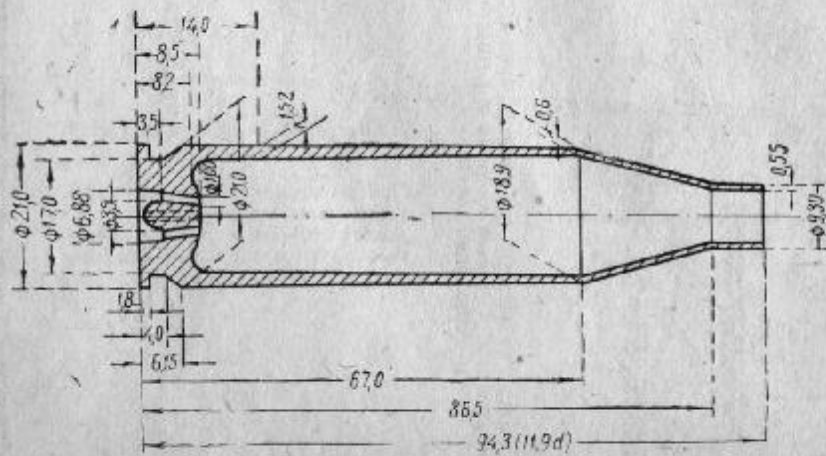
При попадании в преграду взрывается и дает черное облако. На высоте 600—700 м. после сгорания трассирующего состава самолета видна.



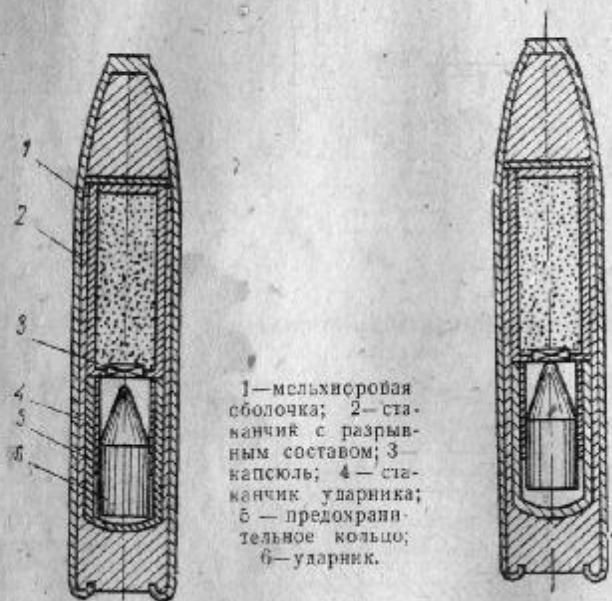
Броневойно-трассирующая и химическая пули.



- 1—оболочка; 2—свинцовая рубашка; 3—стальной сердечник; 4—ОВ (хлорцетифенон в твердом виде); 5—трассирующий состав; 6—целлофан.



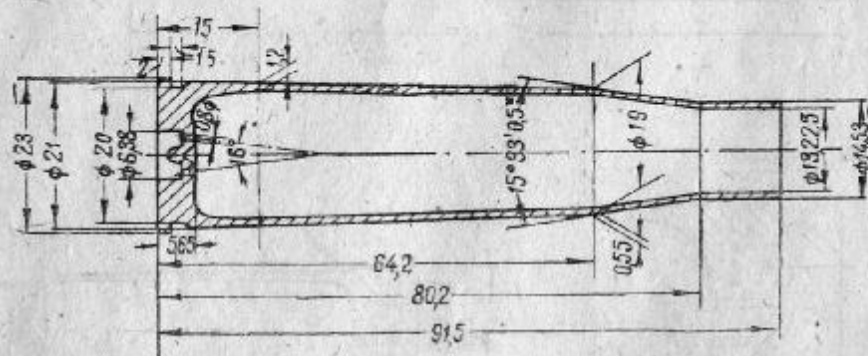
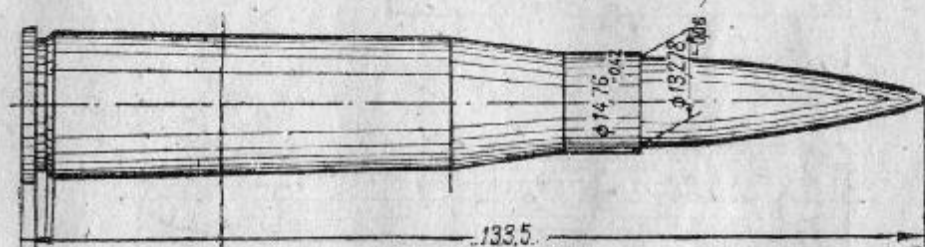
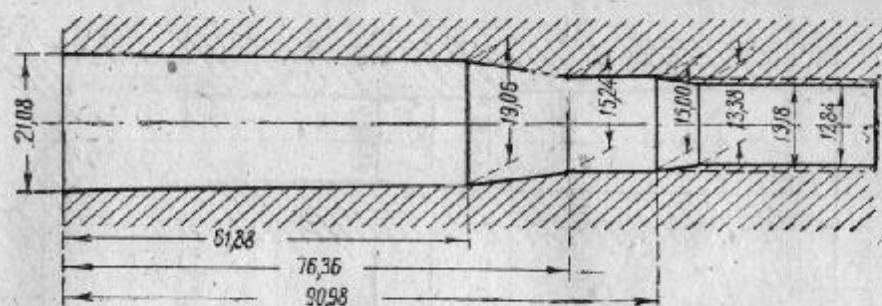
8-ММ АВСТРИЙСКАЯ РАЗРЫВНАЯ ПУЛЯ.



На полете.

В момент удара и
преграду.

- 1—мельнирсовая оболочка; 2—станчик с разрывным составом; 3—напсюль; 4—станчик ударника; 5—предохранительное кольцо; 6—ударник.



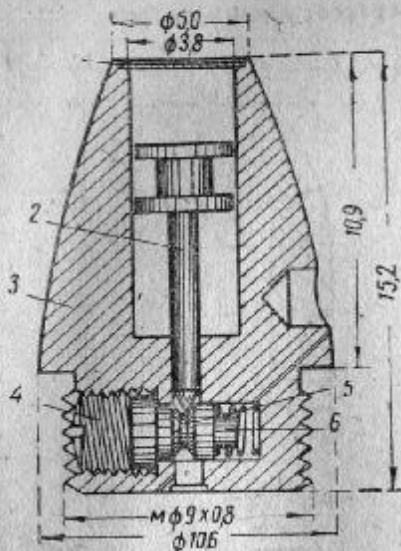
Вес патрона	115,8 г.
Вес бронебойно-гассирующей пули	48,1 ± 0,3 г.
Вес бронебойной пули	63 ± 1,5 г.
Вес гильзы	58 ± 2 г.
Объем гильзы	19,2 см³.

Взрыватель 1532 к 13,2-мм патронам авиационного пулемета МЗ. 131.

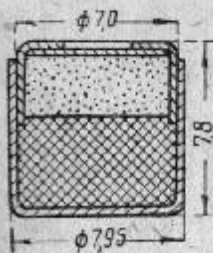
Действие взрывателя 1532

В момент выстрела никакого перемещения деталей взрывателя не происходит, так как ударник 2, вследствие инерции, давит на грань выточки стопора 5 и вместе с пружиной 6 удерживает его в первоначальном положении. По вылете снаряда из канала ствола стопор 5, под действием центробежной силы, преодолевает сопротивление ударника с пружиной и отходит в сторону, освобождая ударник, который уже имеет возможность перемещаться в направлении капсуля-детонатора. При встрече с преградой действие взрывателя обычное.

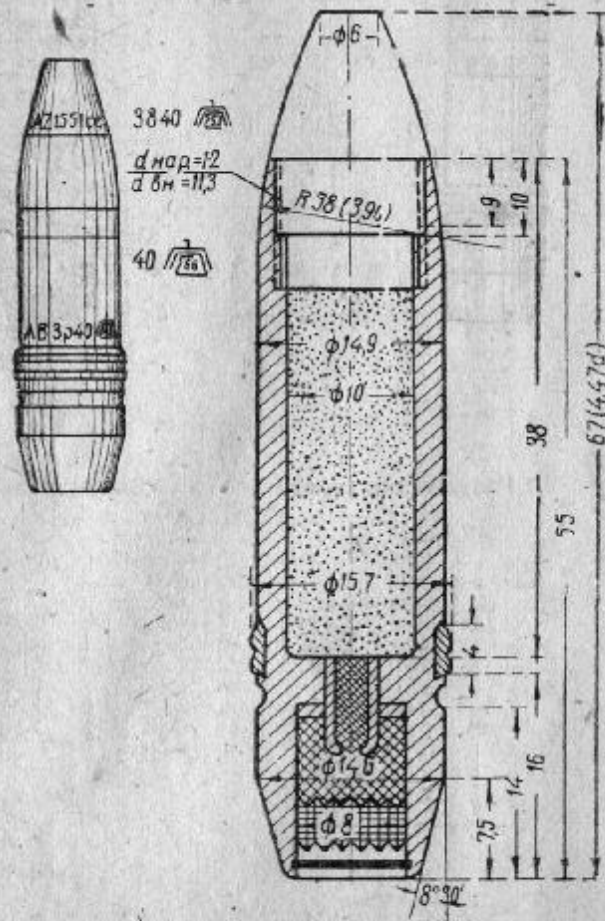
- 1 — мембрана;
- 2 — алюминиевый ударник с жалом;
- 3 — корпус;
- 4 — нарезная пробка стопора;
- 5 — центробежный предохранительный стопор;
- 6 — пружина предохранителя.



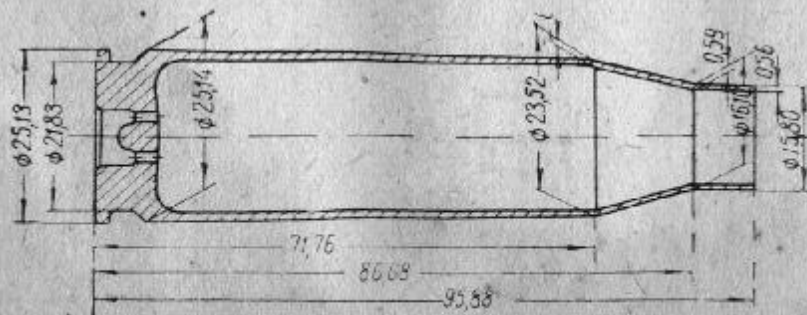
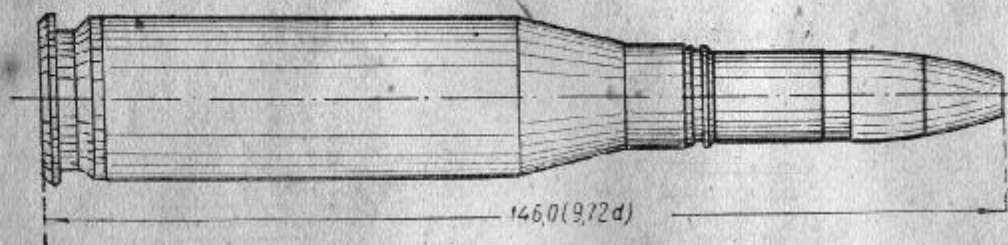
Капсюль-детонатор взрывателя 1532



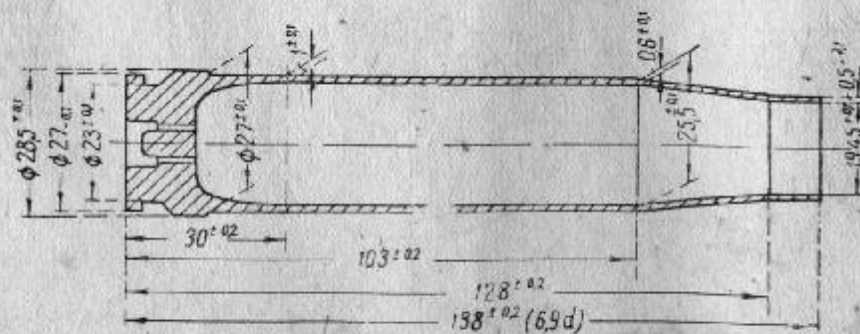
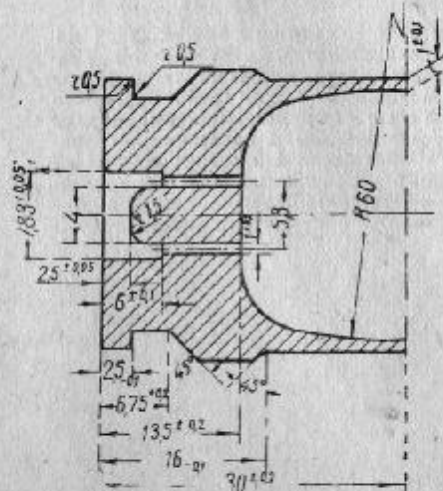
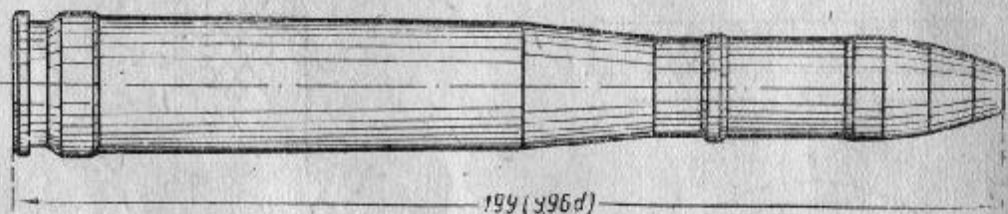
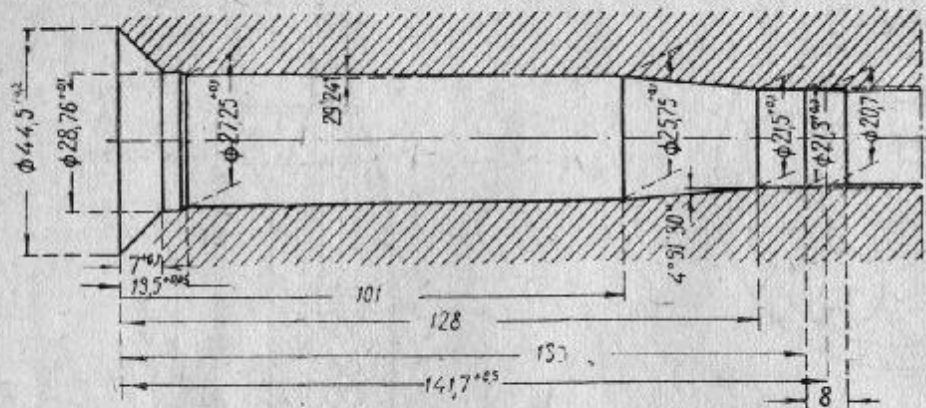
Осколко-трассирующий снаряд.



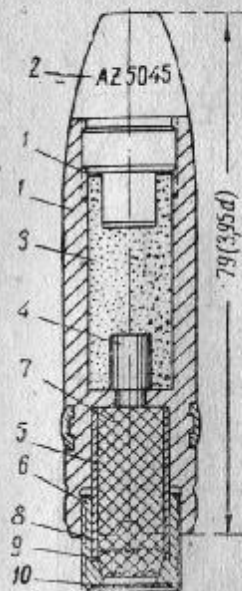
ПАТРОН К 15-ММ АВИАЦИОННОМУ ПУЛЕМЕТУ „МАУЗЕР“.



ПАТРОННИК И ПАТРОН К 20-ММ ЗЕНИТНЫМ АВТОМАТИЧЕСКИМ ПУШКАМ
ОБР. 30 и 38.

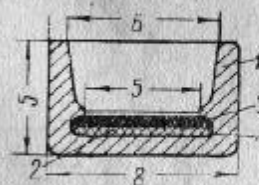


Осколконо - трассирующий снаряд изготовления 1936 г.



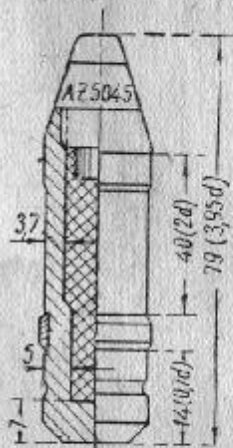
- 1—корпус; 2—взрыватель; 3—разрывной заряд; 4—ликвидатор; 5—стаканчик; 6—гайка; 7—основной трассирующий состав; 8—переходной состав; 9—воспламеняющий состав; 10—покрытия; 11—кольцевая прокладка.

Капсюль.

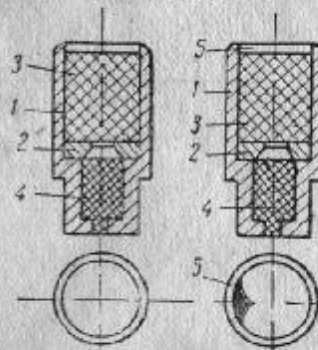


- 1—колпачок; 2—ударный состав; 3—оловянный кружок; 4—лак.

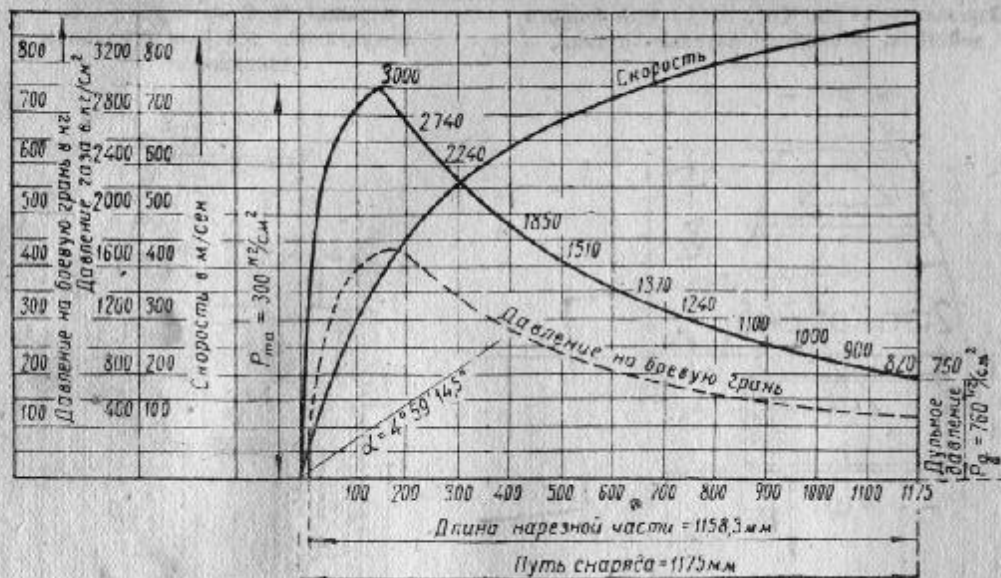
Осколочный снаряд.



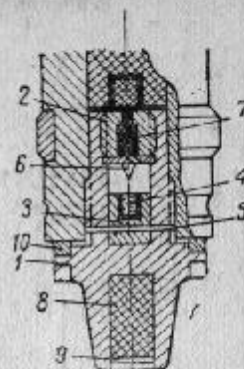
Ликвидаторы изготовления 1936 и 1937 гг.



- 1—оболочка; 2—диафрагма; 3—основная шашка; 4—передаточная шашка; 5—закрепление.



Взрыватель с пороховым замедлением.

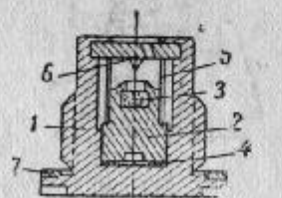


1—корпус; 2—штука замедлителя; 3—ударник; 4—капсюль-воспламенитель; 5—предохранительная чека; 6—жало; 7—пороховой замедлитель; 8—трассирующий состав; 9—целлулозный кружок; 10—медное кольцо.

Действие взрывателя с пороховым замедлением.

При встрече снаряда с преградой ударник вследствие инерции срезает предохранительную чеку и, продвигаясь вперед, воспламеняет капсюль, зажигающий пороховой замедлитель. В конце горения замедлителя происходит взрыв капсюля-детонатора, за которым следует взрыв разрывного заряда. Конструкция взрывателя проста, но благодаря наличию чеки дает отказы при попадании снарядов в грунт и преграды малого сопротивления.

Взрыватель инерционного действия.



1—корпус; 2—ударник; 3—капсюль-воспламенитель; 4—свинцовый вкладыш; 5—разрезное латунное кольцо толщиной 0,1 мм; 6—жало; 7—обтюррирующее кольцо.

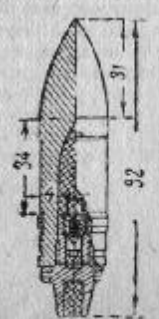
Действие инерционного взрывателя.

При встрече снаряда с преградой ударник по инерции продвигается вперед, преодолевает сопротивление разрезного латунного кольца, чем и достигается необходимое замедление действия взрывателя. После воспламенения капсюля луч огня передается через косой канал к капсюлю-детонатору, взрыв которого вызывает взрыв разрывного заряда.

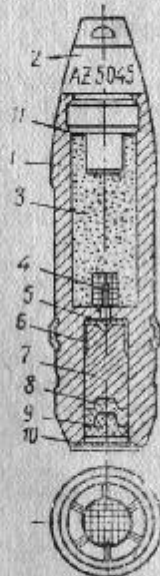
Броневой снаряд



Бронейно-трассирующий снаряд.

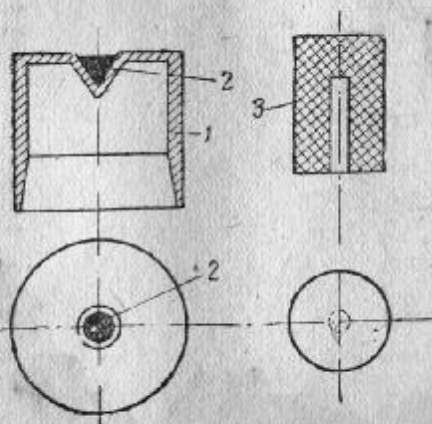


Снаряжение 20-мм осколочно-трассирующего снаряда изготовления 1941 г.



1—корпус; 2—взрыватель; 3—разрывной заряд; 4—ликвидатор; 5—воспламенитель; 6—коллачок; 7—основной трассирующий состав; 8—переходной состав; 9—воспламенительный состав; 10—покрытие; 11—кольцевая прокладка.

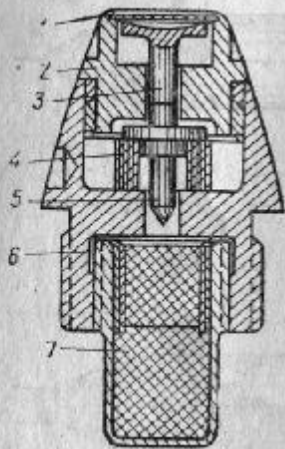
Ликвидатор изготовления 1941 г.



1—коллачок; 2—воспламенитель; 3—основная пашка.

ГОЛОВНЫЕ ВЗРЫВАТЕЛИ К СНАРЯДАМ 20-мм ЗЕНИТНЫХ ПУШЕК.

Взрыватель 2 см AZ. 49 мгновенного действия, непродолжительного типа с дальним взведением

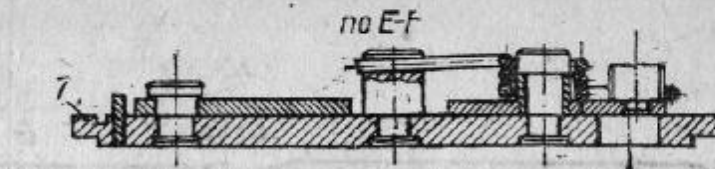
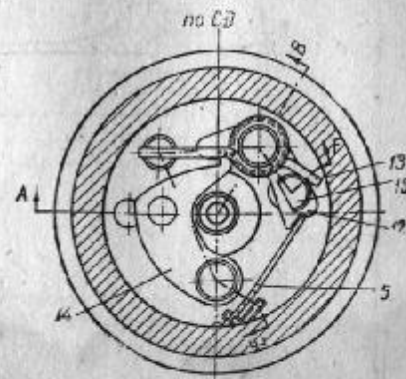
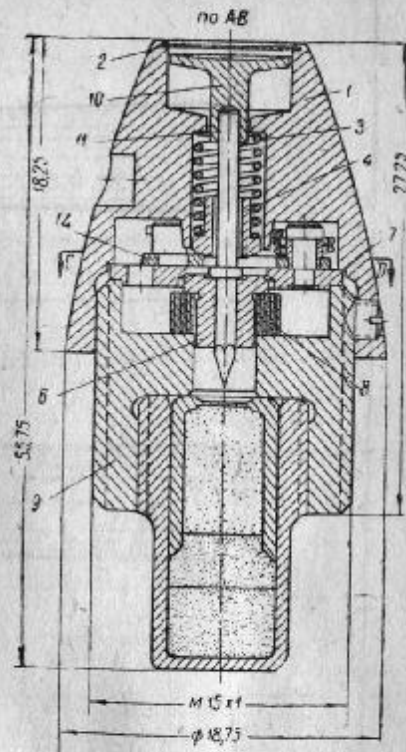


- 1—мембрана; 2—головная втулка; 3—ударный стержень; 4—предохранительная лента; 5— жало; 6— корпус; 7—капсюль-детонатор.

Действие взрывателя 2 см AZ. 49.

Действие взрывателя AZ. 49 аналогично действию взрывателя 2 см Крп. Z. 46, так как последний отличается от него лишь некоторым конструктивным оформлением.

Взрыватель 2 см Крп. Z. Zerl. Fg. мгновенного действия, непродолжительного типа с самоликвидацией, осуществляемой на механическом принципе.



Действие взрывателя 2 см Крп. Z. Zerl. Fg. Действие взрывателя аналогично действию взрывателя Крп. Z. 46.

Действие механизма самоликвидации.

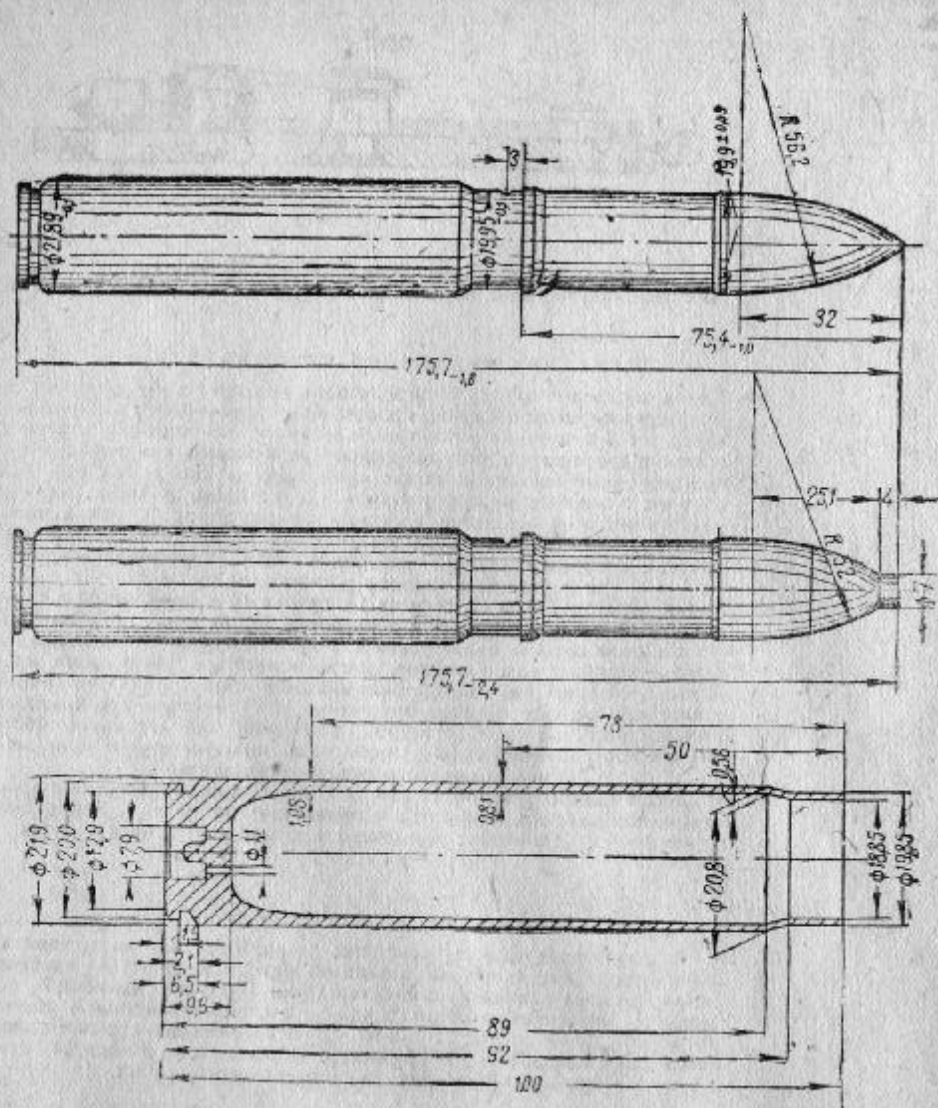
Перед выстрелом втулка 4, находящаяся под действием пружины 3, опирается на центробежный сегмент 14, закрывающий центральное отверстие в основании механизма, служащее для прохода втулки с жалом в направлении капсюля-детонатора в момент самоликвидации. Центробежный сегмент не может вращаться на своей оси, так как сцеплен с освобождающим рычагом 12, который, в свою очередь, удерживается от вращения пластинчатой пружиной 5. После того, как произойдет выстрел и снаряд получит вращательное движение, вместе с которым появятся центробежные силы, пластинчатая пружина 5 отойдет в сторону и освободит рычаг 12.

Таким образом рычаг 12, сегмент 14, грузик 15 и пружина 13 в дальнейшем будут удерживаться в равновесии до тех пор, пока центробежная сила грузика будет равна или превышать усилие пружины 13. Однако наступит такой момент, когда вследствие уменьшения вращательного движения снаряда центробежная сила грузика настолько станет меньше, что пружина преодолет его сопротивление, повернет рычаг и расцепит его с сегментом. Последний под действием собственной центробежной силы повернется в сторону и откроет центральное отверстие в основном механизме.

Втулка 4 вместе с жалом 11 под действием груза переместится в направлении капсюля-детонатора и произведет накол его. Взрыватель сложен по устройству, вследствие чего был снят с производства.

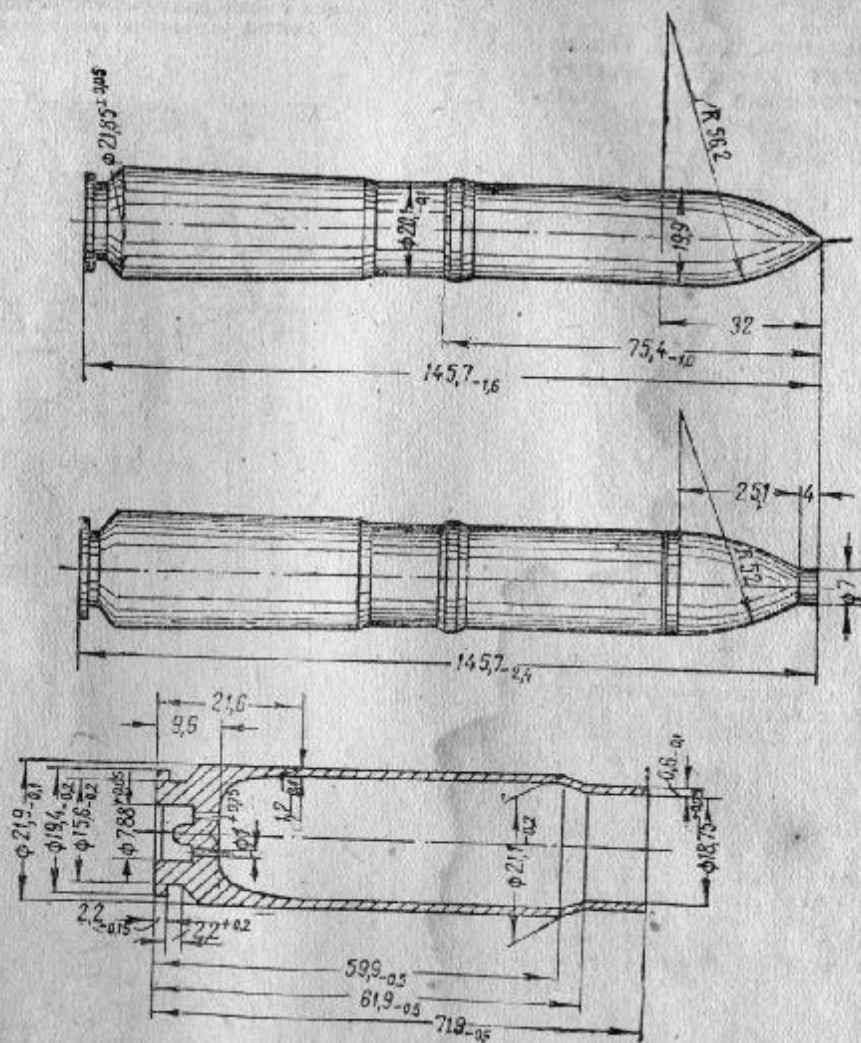
1—головка взрывателя; 2—мембрана; 3—пружина втулки механизма самоликвидации; 4—втулка механизма самоликвидации; 5—пластинчатая пружина механизма самоликвидации; 6—втулка ударника; 7—основание механизма самоликвидации; 8—предохранительная лента; 9—корпус; 10—ударник; 11— жало; 12—освобождающий рычаг механизма самоликвидации; 13—пружина освобождающего рычага; 14—центробежный сегмент 15—центробежный грузик.

20-мм ПАТРОН ЭРЛИКОН (МОДЕЛЬ L).



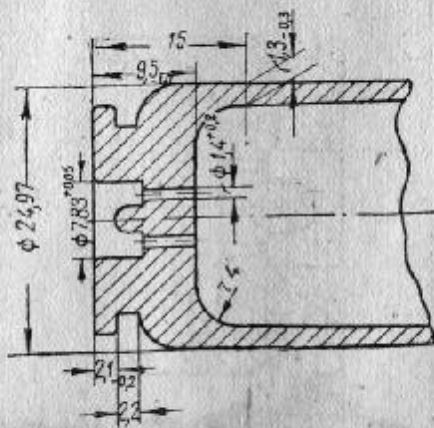
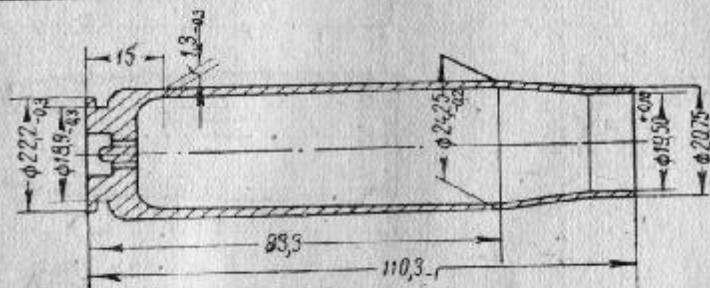
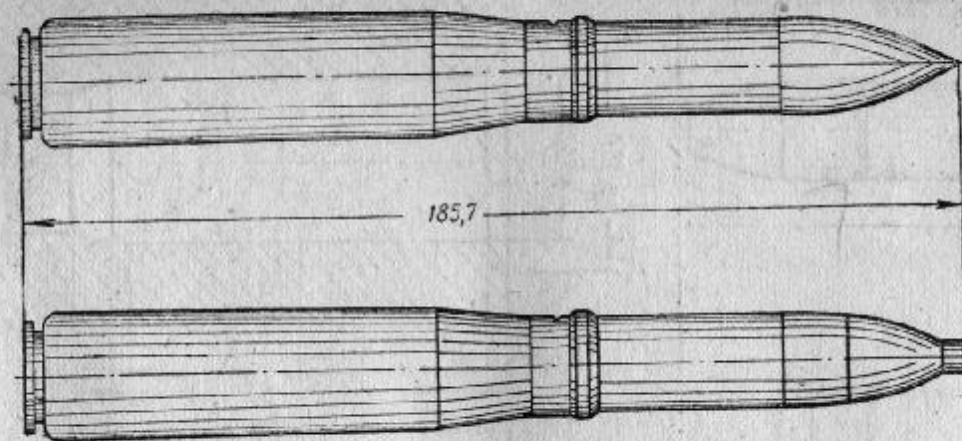
Вес снаряда	12г.
Начальная скорость снаряда	700 м/сек.
Максимальное давление пороховых газов	3000 кг/см ²
Длина ствола	60 клб.
Вес гильзы	66,9 г.

20-мм ПАТРОН ЭРЛИКОН (МОДЕЛЬ F).



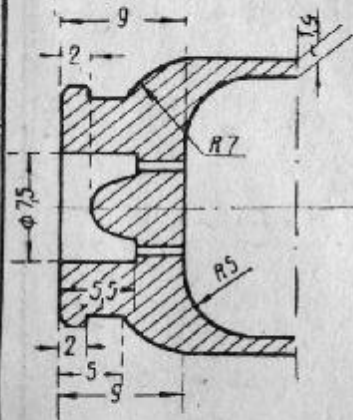
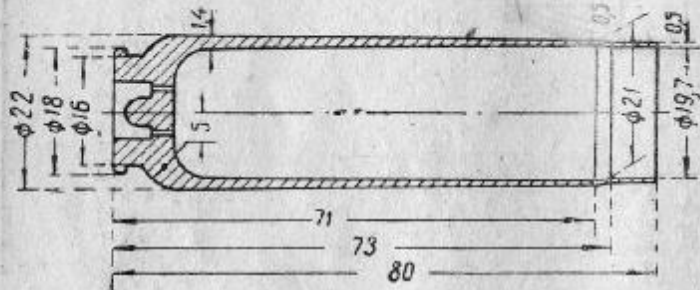
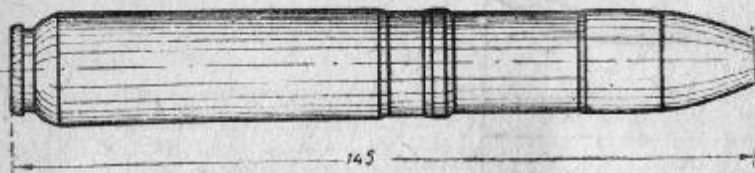
Вес снаряда	128 г.
Начальная скорость снаряда	560—575 м/сек.
Максимальное давление пороховых газов	2800 кг/см ²
Длина ствола	40 клб.

20-мм ПАТРОН ЭРЛИКОН (МОДЕЛЬ S).

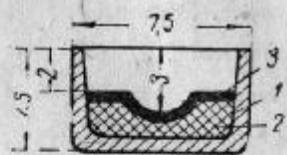


Вес снаряда . . . 128 г
 Нач. скорость 870 м/сек.
 Давление пороховых
 газов . . . 3200 кг/см².
 Длина ствола . . . 70 клб.
 Вес гильзы . . . 75±5 г.
 Объем камеры . 37,4 см³.

ПАТРОН К 20-мм АВТОМАТИЧЕСКОЙ АВИАЦИОННОЙ ПУШКЕ
„ЭРЛИКОН“ (модель FF).

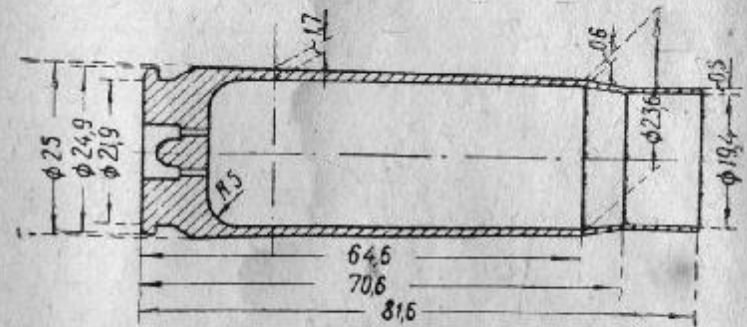
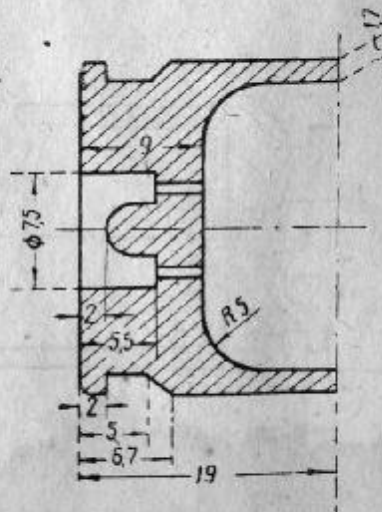
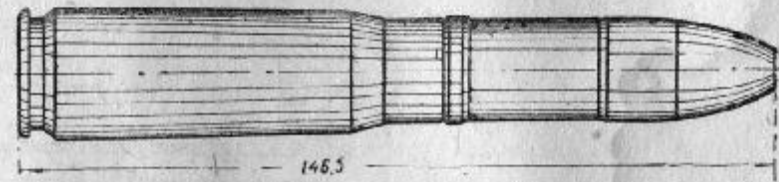
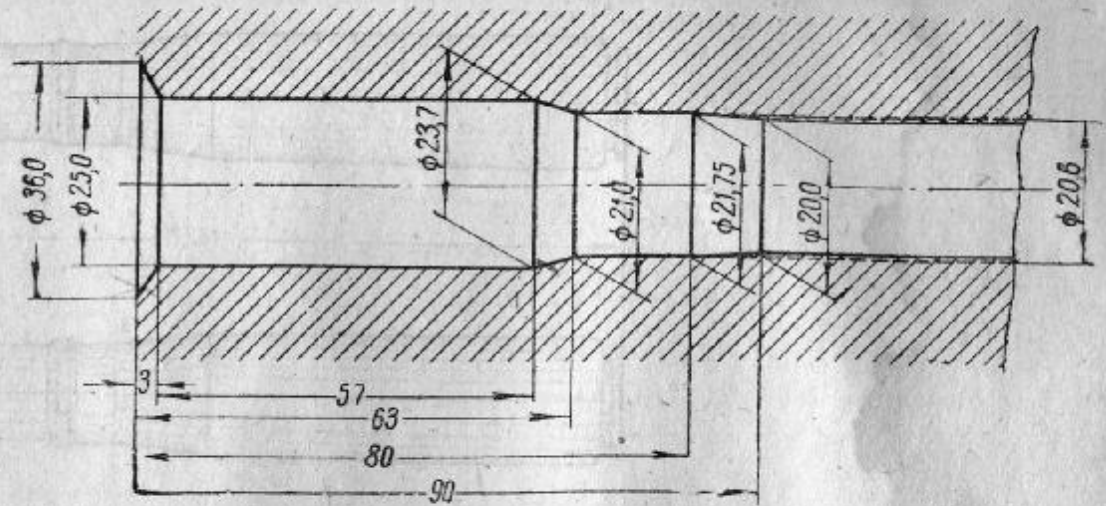


Капсюль к 20-мм патронам
авиационных пушек.



- 1 — колпачок; 2 — ударный состав;
3 — фольговый кружок.

ПАТРОННИК И ПАТРОН К 20-мм АВТОМАТИЧЕСКОЙ АВИАЦИОННОЙ ПУШКЕ МГ. 151.



КОНСТРУКЦИИ СНАРЯДОВ К 20-ММ АВИАЦИОННЫМ АВТОМАТИЧЕСКИМ ПУШКАМ МГ. 151 „ЭРЛИКОН“ и др.

Трассирующий снаряд

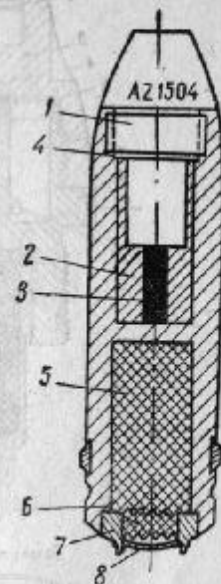
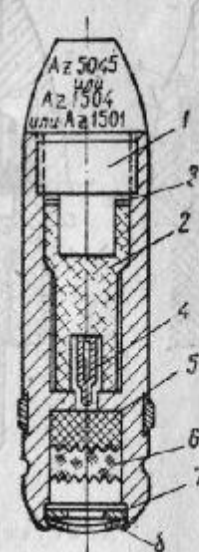
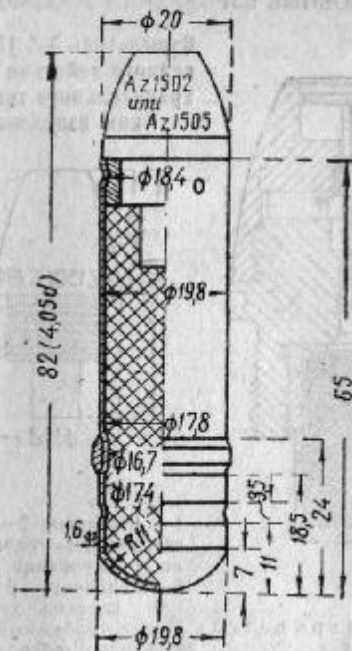
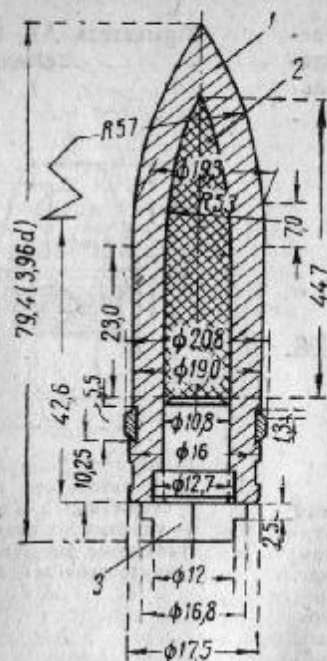
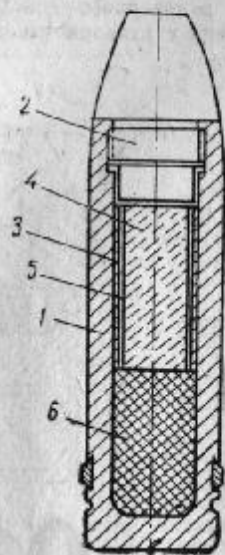
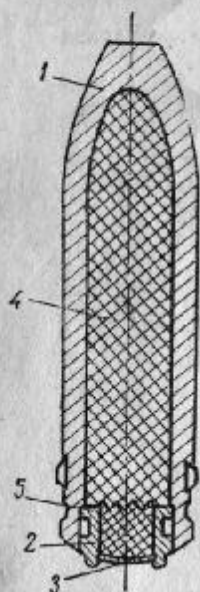
Осколочно-зажигательный снаряд.

Броневой снаряд.

Фугасный снаряд.

Осколочно-трассирующий снаряд с самоликвидацией от трассера.

Осколочно-трассирующий снаряд с самоликвидацией от взрывателя.



1—стальной корпус; 2—штулка-шайба; 3—лагуниное покрытие; 4—основной трассирующий состав; 5—воспламенительный состав.

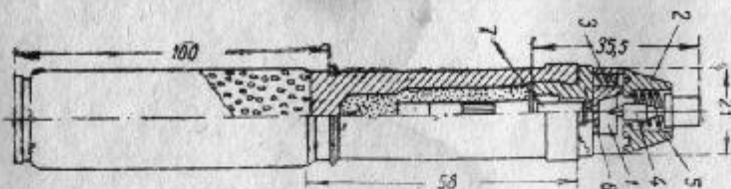
1—корпус; 2—взрыватель; 3—оболочка из жести; 4—белый фосфор; 5—пороховая подсыпка; 6—разрывной заряд.

1—стальной корпус; 2—сердечник из пластмассы; 3—донный взрыватель инерционного действия.

1—взрыватель; 2—разрывной заряд; 3—ликвидатор; 4—прокладка; 5—основной трассирующий состав; 6—воспламенительный состав; 7—штулка-шайба; 8—покрытие.

1—взрыватель; 2—разрывной заряд; 3—прокладки; 4—ликвидатор; 5—основной трассирующий состав; 6—воспламенительный состав; 7—шайба; 8—покрытие.

20-ММ ПАТРОН К АВИАЦИОННОЙ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ПУШКЕ БЕККЕРА ОБР. 1917 г. (С ВЫКАТОМ ЗАТВОРА).



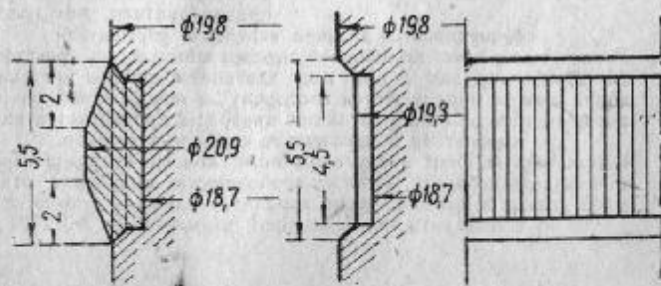
1—здвижки; 2—корпус взрывателя; 3—стопор; 4—ударник; 5—пружина ударника; 6—капсюль-детонатор.

Вес снаряда 130—140 г. Начальная скорость 500 м/сек. Длина ствола 800 мм.

Действие взрывателя.

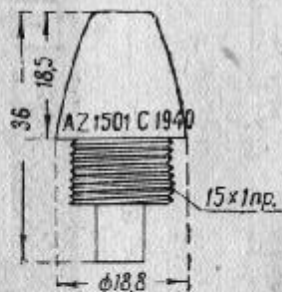
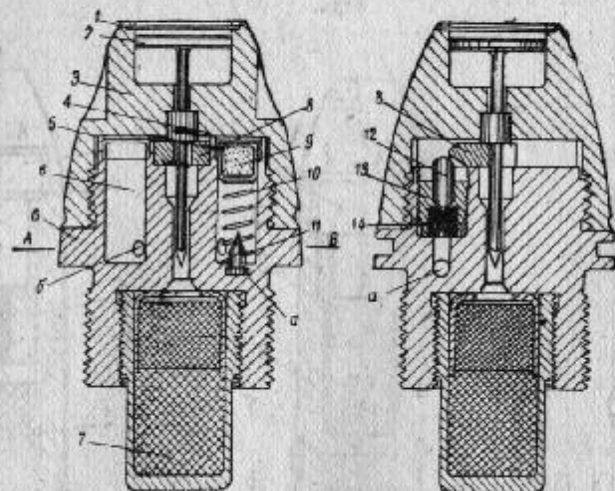
При выстреле стопор вследствие инерции оседает вниз и освобождает задвижки 1, которые благодаря центробежной силе вылетают из взрывателя и освобождают ударник. В дальнейшем на полете ударник удерживается в верхнем положении пружиной.

Запрессовка ведущего пояска.



ГОЛОВНЫЕ ВЗРЫВАТЕЛИ К СНАРЯДАМ 20-мм АВИАЦИОННЫХ ПУШЕК.

Взрыватель AZ 1501 мгновенного действия непредохранительного типа с дальним взведением.



1 — мембрана; 2 — ударный стержень; 3 — головная втулка; 4 — основание с жалом; 5 — колпачок; 6 — корпус; 7 — капсуль-детонатор; 8 — центробежный движок; 9 — капсуль-воспламенитель; 10 — предохранительная пружина; 11 — жало; 12 — стопор; 13 — втулка; 14 — пороховой предохранитель; а, б и в — каналы.

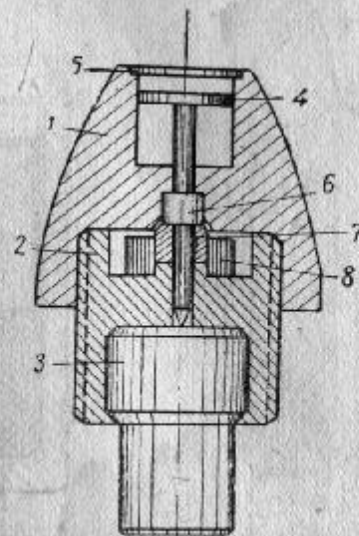
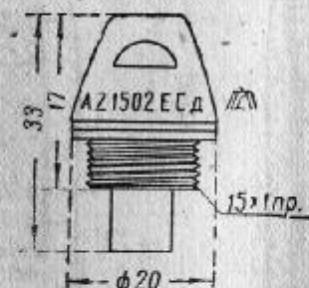
Действие взрывателя AZ 1501.

При выстреле капсуль-воспламенитель вследствие инерции оседает вниз и накаливается на жало. Луч огня, проходя через канал а, зажигает пороховой предохранитель. Газы, образующиеся при горении порохового предохранителя, проходят по каналу б в канал в, где и расширяются. Благодаря этому происходит более равномерное и медленное горение предохранителя, чем надежно обеспечивается дальнейшее взведение взрывателя.

После выгорания порохового предохранителя на расстоянии 20—25 м от орудия стопор под давлением даника опускается вниз, движок перемещается в сторону и освобождает ударник, который под действием реакции преграны продвигается внутрь взрывателя и накалывает капсуль-детонатор.

Взрыватель AZ 1501 ввиду сложности конструкции для взрывателя малого габарита, а также возможности получения отказов из-за нагара в нижней части канала оседающего стопора был снят с производства и заменен взрывателем AZ 1504.

Взрыватель AZ 1502 мгновенного действия непредохранительного типа с дальним взведением.



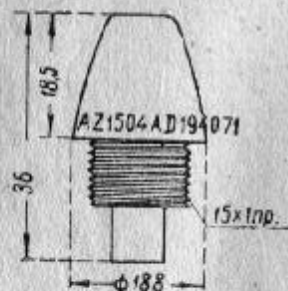
1 — корпус; 2 — втулка; 3 — капсуль-детонатор; 4 — ударный стержень; 5 — мембрана; 6 — ударник с жалом; 7 — центробежные плашки; 8 — предохранительная лента (латунная).

Действие взрывателя AZ 1502.

Действие взрывателя AZ 1502 аналогично действию взрывателя AZ 1504. Разница заключается лишь в том, что в взрывателе AZ 1502 предохранительная лента (латунная) деформируется при разжатии, благодаря чему исключается возможность возвращения плашек в исходное положение, а следовательно исключаются и отказы в работе взрывателя.

Однако сложность изготовления подобной ленты послужила причиной снятия взрывателя AZ 1502 с производства и замены его взрывателем AZ 1504.

Взрыватель AZ 1504 мгновенного действия неприехного типа.



Действие взрывателя AZ 1504.

При выстреле центробежные стопоры силой инерции, полученной от вращательного движения снаряда, преодолевают сопротивление кольцевой пружины, расходятся в стороны и освобождают центробежный движок с жалом. По вылете из канала ствола шарик 9, под действием силы набегания и центробежной силы, перемещается вверх по каналу, входит в клемку центробежного движка и вместе с ним перемещается вправо в такое положение, при котором жало устанавливается под ударным стержнем 4.

При встрече снаряда с преградой действие взрывателя обычное. Взрыватель обладает высокой чувствительностью, безотказностью действия и надежным дальним взведением.

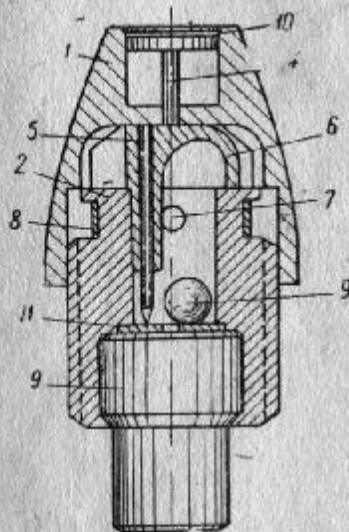
Действие взрывателя AZ 1505.

По вылете снаряда из дульного среза ствола пластики под действием центробежной силы разжимают кольцевую пружину, расходятся в стороны и освобождают ударник. Таким образом на дальнейшем полете ударник удерживается от перемещения в направлении капсуля-детонатора шариками, прижатыми центробежной силой к внутренней конической поверхности предохранительного кольца.

При встрече с преградой, от реакции ее, ударник преодолевает сопротивление шариков и жалом накалывает капсулю-детонатор. Если же встречи снаряда с преградой не произошло, то с уменьшением вращательного движения его на полете до определенной величины пружина ударника сама преодолевает сопротивление шариков и посылет ударник с жалом на капсулю-детонатор, в результате чего снаряд самоликвидируется.

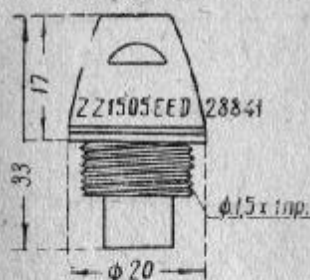
Взрыватель имеет надежное дальнейшее взведение и простое устройство для самоликвидации. Опытные стрельбы в СССР с механизмами аналогичного типа показали весьма надежное действие.

Следует однако иметь в виду, что при производстве взрывателей должны выдерживаться жесткие допуски на угол наклона конического ската кольца и на сопротивление пружины.

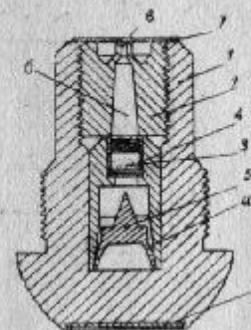


- 1—корпус взрывателя; 2—втулка;
- 3—капсуля-детонатор; 4—ударный стержень; 5— жало; 6—центробежный движок; 7—центробежные стопоры;
- 8—кольцевая пружина; 9—шарик;
- 10—мембрана; 11—предохранительная шайбочка.

Взрыватель AZ 1505 мгновенного действия неприехного типа с самоликвидацией.

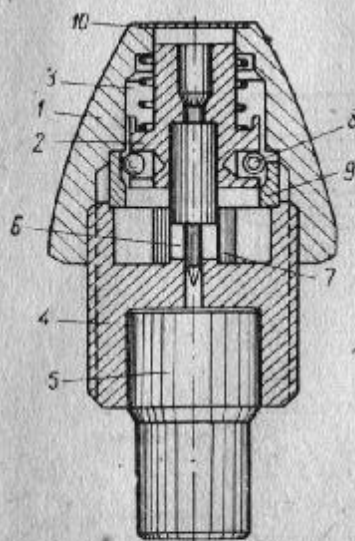


Донный взрыватель с газодинамическим замедлением к снарядам 20-мм авиационных пушек.



- 1—корпус; 2—втулка; 3—капсуля-детонатор; 4—ударник с жалом и жестким предохранителем;
- 5—обтюрирующая пластинка; 6—обтюрирующая пластинка;
- 7—бумажный кружок;
- 8—лапки; 9—свободный объем;
- 10—калиброванный канал.

Действие донного взрывателя. При выстреле никакого перемещения деталей во взрывателе не происходит. При встрече с броней ударник вследствие инерции преодолевает сопротивление лапок и, продвигаясь вперед, накалывает капсулю. Газы от капсуля предварительно расширяются в свободном объеме втулки, а затем уже проходят в калиброванный канал к капсулю-детонатору, чем и достигается замедление. Конструкция взрывателя проста и замедление надежно.

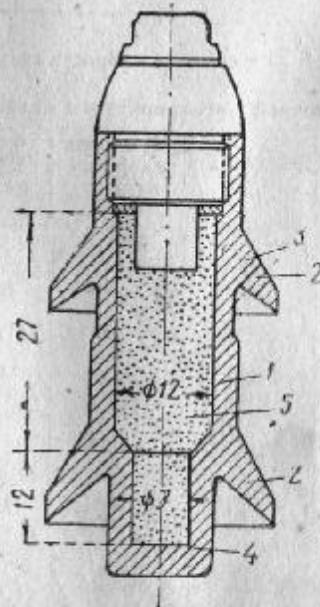
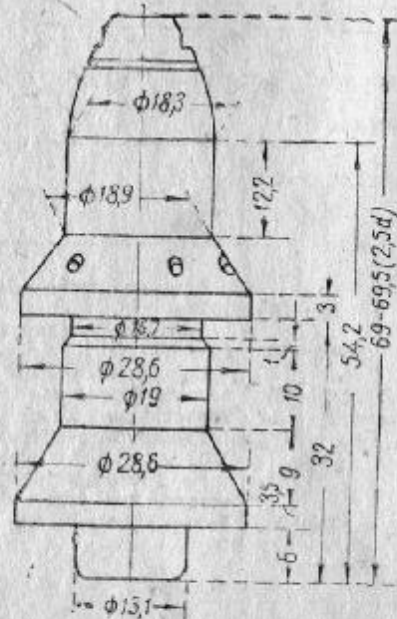


- 1—корпус взрывателя; 2—ударник;
- 3—пружина ударника; 4—втулка;
- 5—капсуля-детонатор; 6—центробежные пластики; 7—кольцевая пружина;
- 8—шарик; 9—предохранительное кольцо; 10—мембрана.

Таблица линейных размеров канала ствола 28/20-мм тяжелого противотанкового ружья обр. 41

Порядковый номер отрезка канала ствола и его форма	Длина отрезка и расстояние его от начала нарезов	Диаметр ствола по полям	Конусность по полям	Диаметр ствола по нарезам	Конусность по нарезам	Центральный угол поворота нарезов	Крутизна нарезов
1-й конус	0	28,8±0,1	1:126	28,6±0,2	1:∞	0°	3°46'
	75	28,9±0,2		28,6±0,2		20°42'	3°54'
2-й конус	75	28,2±0,2	1:825	28,6±0,2	1:∞	20°42'	3°54'
	281	27,95±0,2		28,6±0,2		77°45'	3°54'
3-й конус	281	27,95±0,2	1:825	28,6±0,2	1:1156	77°45'	3°54'
	570	27,6±0,2		28,35±0,2		171°18'	4°35'
4-й конус	570	27,6±0,2	1:107,14	28,35±0,2	1:110,29	171°18'	4°35'
	645	26,9±0,2		27,67±0,2		199°	5°
5-й конус	645	26,9±0,2	1:44,04	27,67±0,2	1:44,57	199°	5°
	830	22,7±0,2		23,52±0,2		272°52'	4°54'
6-й конус	830	22,7±0,2	1:72,22	23,52±0,2	1:73,86	272°52'	4°54'
	960	20,9±0,2		21,76±0,2		330°9'	4°47'
7-й конус	960	20,9±0,2	1:144,44	21,76±0,2	1:135,41	330°9'	4°47'
	1090	20,0±0,1		20,8±0,2		394°3'	4°54'
8-й конус	1090	20,0±0,1	1:∞	20,8±0,2	1:∞	394°3'	4°54'
	1370	20,0±0,1		20,8±0,2		581°58'	5°13'

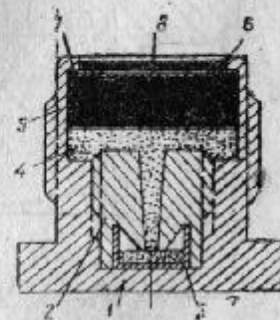
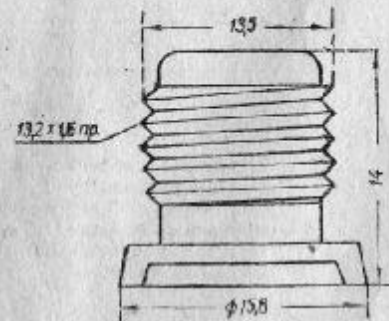
28/20-мм осколочная граната.



1 — стальной корпус; 2 — центрующие конусные выступы; 3 — пять отверстий, обеспечивающих выход воздуха при обжиге во время движения по коническому каналу ствола; 4 — цилиндрическая донная часть корпуса снаряда; 5 — разрывной заряд (т.е. флегматизированный).

Капсюльная втулка С/13пА

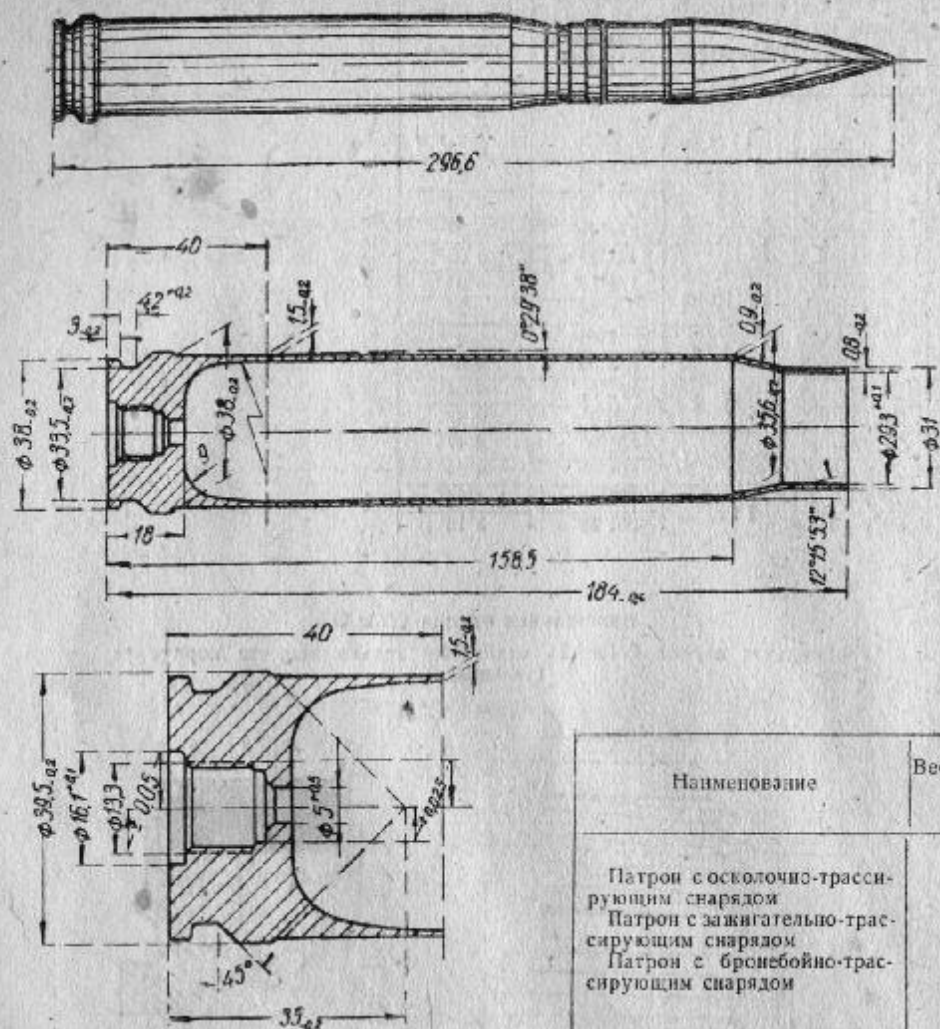
(Капсюльная втулка С/13пАSt отличается только тем, что корпус ее стальной).



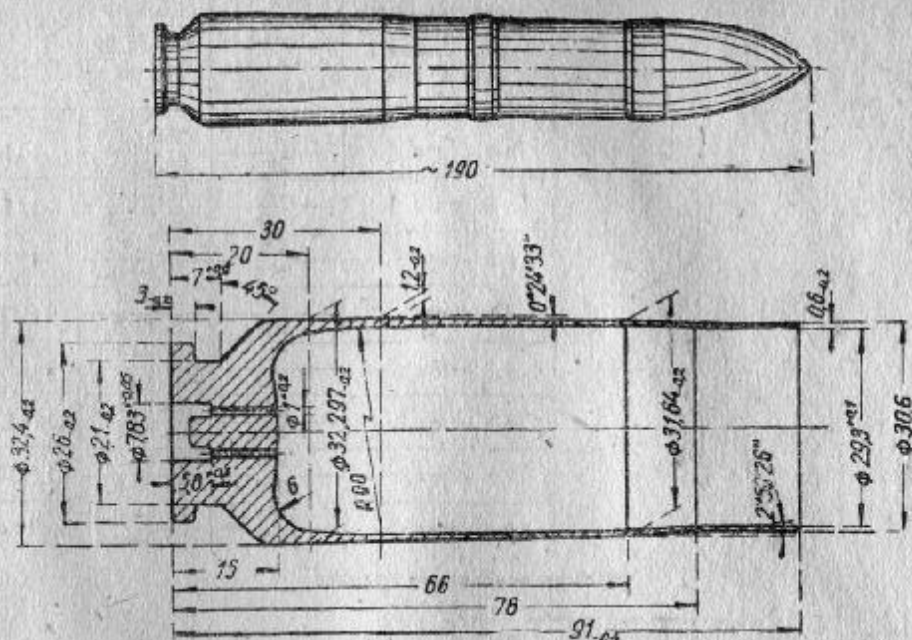
1 — латунный корпус; 2 — латунная втулка с наковальней; 3 — капсюль-воспламенитель (вес — 0,05 г); 4 — мелкозернистый дымный порох (вес — 0,15–0,17 г); 5 — пороховая прессованная петарда (вес 4 г); 6 — пергаментный кружок; 7 — латунное колечко; 8 — слой лака.

Примечание. Капсюльные втулки С/13пА применяются также для гильз 37-мм зенитных пушек, а втулки С/13пАSt для гильз танковых и противотанковых пушек.

3-см ПАТРОН К АВТОМАТИЧЕСКОЙ АВИАЦИОННОЙ ПУШКЕ МК-101.



3-см ПАТРОН К АВТОМАТИЧЕСКОЙ АВИАЦИОННОЙ ПУШКЕ МК-108.

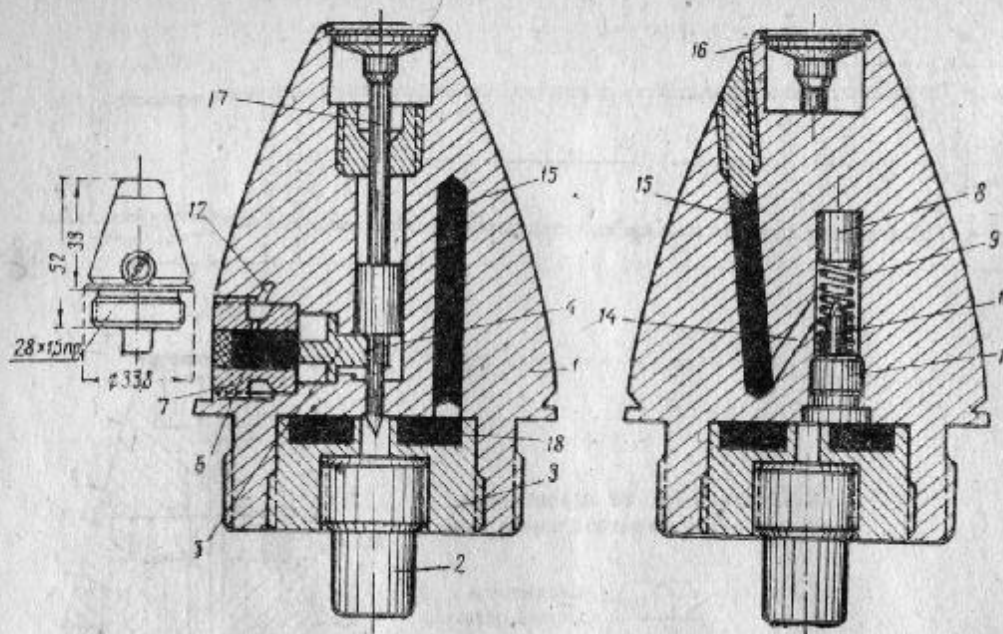


Начальная скорость снарядов 540 м/сек. Вес гильзы 124,5—7 г.

Основные характеристики патронов МК-101

Наименование	Вес патрона г	Вес снаряда г	Начальная скорость снаряда м/сек	Вес заряда г	Вес гильзы г	Специальное действие
Патрон с осколочно-трассирующим снарядом	890	440	800	107+4	320±20	Дальность трассирования ~ 1600 м
Патрон с зажигательно-трассирующим снарядом	778	330	900	110+4	320±20	Дальность трассирования ~ 1200 м
Патрон с бронебойно-трассирующим снарядом	930	530	700	97+4	320±20	На дистанции 300 м при встрече под углом 60° пробивает броню 25 мм Дальность трассирования ~ 1200 м
Патрон с бронебойным снарядом, имеющим бронебойный сердечник из твердого сплава	804	350	960	116+4	320±20	На дистанции 300 м при встрече под углом 60° пробивает броню 70 мм

ВЗРЫВАТЕЛЬ 3,7 см Крф. Z. Zerl. P. МГНОВЕННОГО ДЕЙСТВИЯ, НЕПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОГО ТИПА, С ДАЛЬНИМ ВЗВЕДЕНИЕМ И САМОЛИКВИДАЦИЕЙ.



1—корпус взрывателя; 2—капсюль-детонатор; 3—донная втулка; 4—ударник; 5—центробежный стопор; 6—пороховой предохранитель; 7—предохранительная втулка; 8—капсюль; 9—пружина; 10—жало; 11—винт; 12—канал для передачи огня пороховому предохранителю; 14—канал для передачи огня безгазовому составу; 15—безгазовый состав; 16—мембрана; 17—ударный стержень; 18—пороховая петарда.

Действие взрывателя Крф. Z. Zerl. P.

При выстреле, капсюль 8 под действием силы инерции опускается вниз и накалывается на жало 10. Полученный луч огня, пройдя по каналам 12 и 14, воспламеняет пороховой предохранитель, а затем и безгазовый состав 15. После выгорания порохового предохранителя центробежный стопор 5 перемещается в сторону и освобождает ударник, действие которого при встрече с преградой обычное. Если встречи снаряда с преградой не произошло, то он самоликвидируется в тот момент, когда луч огня от безгазового состава воспламенит пороховую петарду и она в свою очередь вызовет взрыв капсюля-детонатора.

По конструкции взрыватель сложен и требует надежной герметизации взрывателя в виду применения дымного пороха в качестве состава для самоликвидатора.

Взрыватель был снят немцами с производства и заменен взрывателем 3,7 ст. Крф. Z. Zerl. Pv.

Действие взрывателя Крф. Z. Zerl. Pg.

Перед выстрелом ударник с жалом удерживается от перемещения центробежной плашкой 5. Плашка 5 удерживается от вращения плашкой 6, также застопоренной зубом шестеренки 14. Толкатель 8 под действием пружины 7 стремится к перемещению во внутрь взрывателя, но этому препятствует заслонка 9, которая удерживается от вращения центробежным грузом 13, связанным с часовым механизмом.

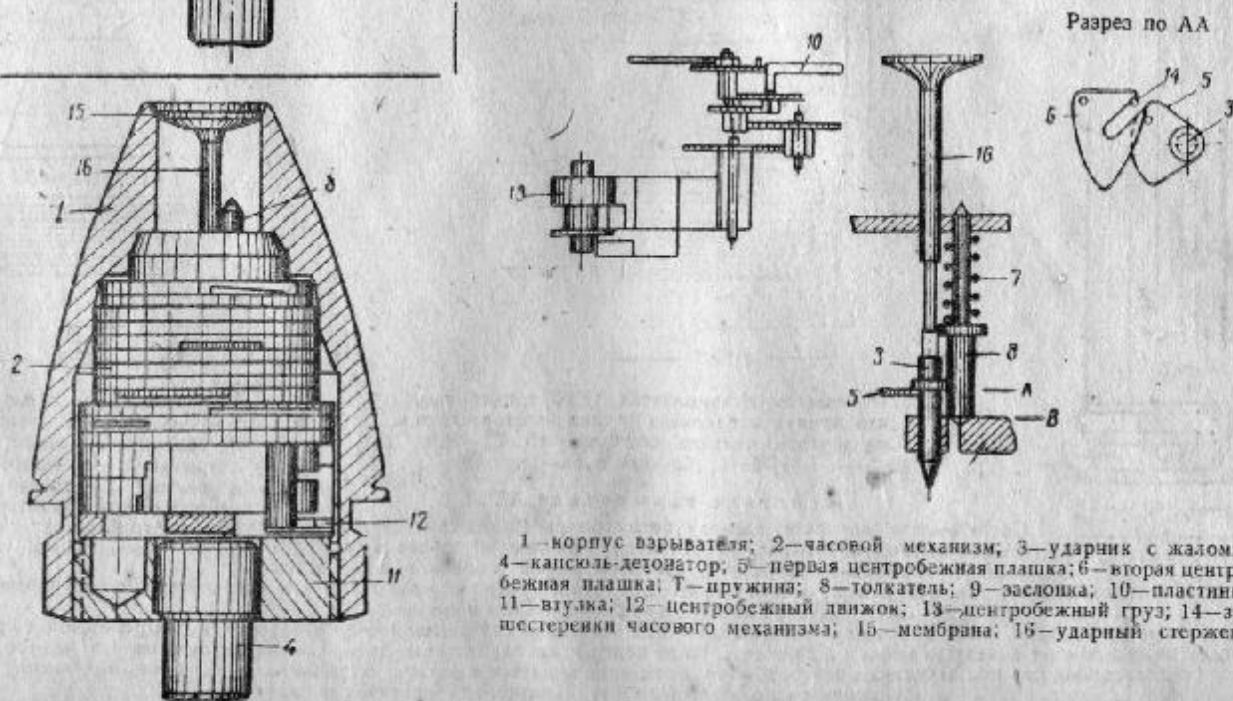
Часовой механизм застопорен зубом пластинки 10. Отверстие над капсюлем-детонатором перекрыто движком 12. При выстреле пластинки 13 и 10 под действием центробежной силы отходят в сторону, причем первая тем самым открывает отверстие над капсюлем-детонатором, а вторая освобождает часовой механизм, который с этого момента начинает свою работу (ход).

По мере хода часового механизма происходит отход в сторону груза 13 и поворот шестеренки 14. Вследствие поворота шестеренки освобождается плашка 6, которая под действием центробежной силы отходит в сторону и освобождает плашку 5, а последняя освобождает ударник и таким образом взрыватель оказывается взведенным.

Действие ударника при встрече с преградой обычное. Если встречи снаряда с преградой не произошло, то он самоликвидируется в тот момент, когда груз 13 отойдет в крайнее положение, освободит заслонку 9 и даст возможность толкателю отодвинуть заслонку, переместиться вниз, ударить своим буртом по фланцу ударника и послать его вместе с жалом в капсюль-детонатор.

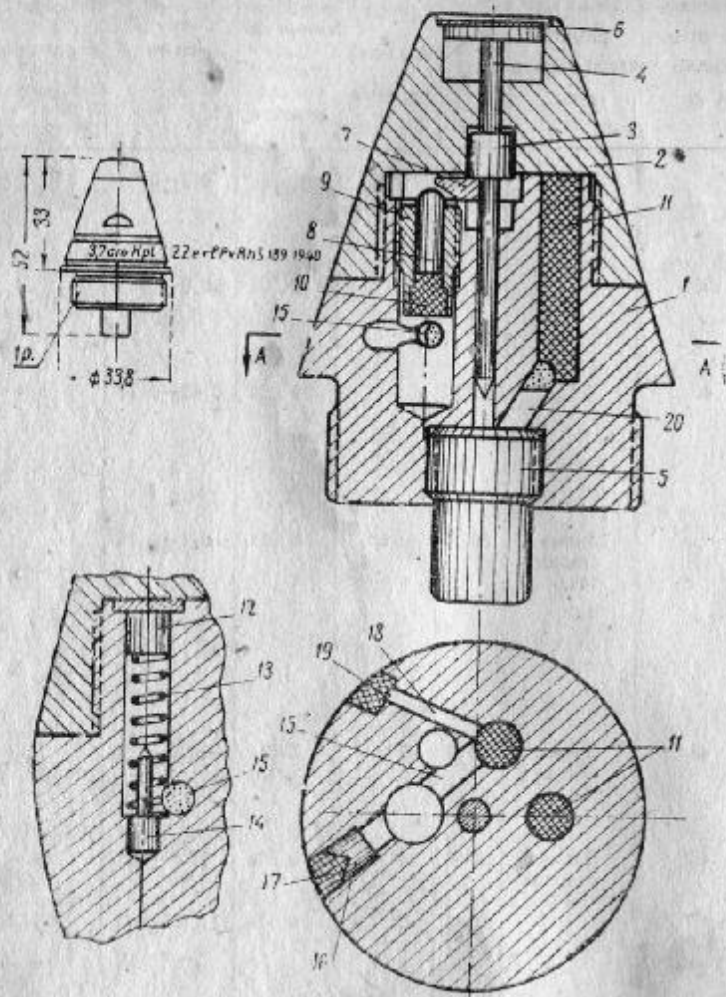
В последнее время вместо этого довольно сложного взрывателя немцами применялся взрыватель 3,7 см Крф. Z. Zerl. Pv.

ВЗРЫВАТЕЛЬ 3,7-см Крф. Z. Zerl. Pg. МГНОВЕННОГО ДЕЙСТВИЯ, НЕПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОГО ТИПА С ДАЛЬНИМ ВЗВЕДЕНИЕМ И САМОЛИКВИДАЦИЕЙ.



1—корпус взрывателя; 2—часовой механизм; 3—ударник с жалом; 4—капсюль-детонатор; 5—первая центробежная плашка; 6—вторая центробежная плашка; 7—пружина; 8—толкатель; 9—заслонка; 10—пластинка; 11—втулка; 12—центробежный движок; 13—центробежный груз; 14—зуб шестеренки часового механизма; 15—мембрана; 16—ударный стержень.

Взрыватель 3,7-см Kpf. Z. Zerl. Pv мгновенного действия, не-
предохранительного типа, с дальним взведением и самоликвидацией.



1—корпус взрывателя; 2—головная втулка; 3—ударник; 4—ударный стержень; 5—капсюль-детонатор; 6—мембрана; 7—центробежный движок; 8—стопор; 9—втулка замедлителя; 10—пороховой предохранитель; 11—безгазовый состав; 12—капсюль-воспламенитель; 13—винтовая пружина; 14—жало; 15—канал для передачи огня; 16—втулочка; 17 и 19—пробки из замазки; 18—канал для выхода газов; 20—канал для передачи огня к капсюлю-детонатору.

Действие взрывателя Bdz 5103.

Основное действие взрывателя обычное и ясно из чертежа. Замедление же основано на том, что газы, образовавшиеся от воспламенения ударного состава, первоначально попадают в сравнительно большую камеру втулки 7, расширятся и на очень небольшой промежуток времени теряют интенсивность, необходимую для вызова взрыва капсюля-детонатора, расположенного в разрывном заряде снаряда.

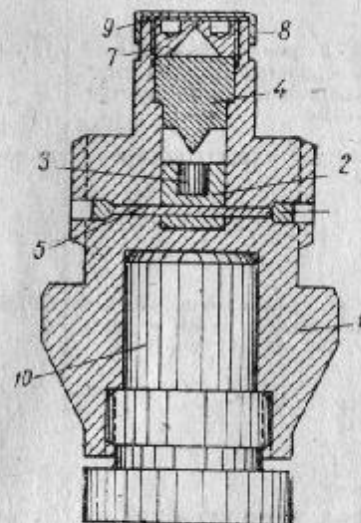
Этот принцип замедления широко применялся в различных боеприпасах германской армии.

Действие взрывателя Kpf. Z. Zerl. Pv.

При выстреле капсюль-воспламенитель 12 под действием силы инерции опускается вниз и накаливается на жало 14. Подучившийся луч огня, пройдя по каналу 15, воспламеняет пороховой предохранитель 10, от которого затем воспламеняется безгазовый состав 11. После выгорания порохового предохранителя центробежный движок 7 легко сдвигает стержень 8, отходит в сторону и освобождает ударник, который при встрече снаряда с преградой перемещается в направлении капсюля-детонатора и жалом накаливает его. Если встречи с преградой не произойдет, то снаряд самоликвидируется в тот момент, когда луч огня при горении безгазового состава дойдет по каналу 20 до капсюля-детонатора и воспламенит его.

По конструкции взрыватель более прост в сравнении с взрывателем 3,7 см Kpf. Z. Zerl. P. и более надежен в действии благодаря применению безгазового состава в качестве самоликвидатора и наличию свободного объема для расширения газов при горении порохового предохранителя.

Донный взрыватель Bdz 5103 инерционного действия не-
предохранительного типа с газодинамическим замедлением.



1—стальной корпус; 2—ударник; 3—капсюль воспламенителя; 4—жало; 5—бронзовая чека; 6—латунные пробки; 7—замедлительная втулка; 8—колпачок; 9—бумажная прокладка; 10—трассер.

Наименование патрона	Б А Л Л И С Т И Ч Е С К И Е И К О Н С Т Р У К												
	п а т р о н а и к а н а л а с т в о л а										п у		
	вес патрона в г	начальная скорость пули в м/сек.	максимальное давление пороховых газов в кг/см ²	вес заряда в г	плотность заряжения в г/см ³	марка пороха и размеры зерна в мм	извлекающее пулю усилие в кг	длина нарежной части ствола в см	крутизна нарезов в калибрах	угол подъема нарезов	площадь поперечного сечения канала ствола с учетом нарезов в см ²	вес пули в г	вес сердечника в г
7,63-мм патрон с обыкновенной пулей к пистолету „Маузер“	10,7	435		0,52	0,48	Пироксилиновый, пластинчатый		Длина ствола 14,0	32,8	5°30'	0,48	5,5±0,05	
9-мм патрон с обыкновенной пулей к пистолетам „Маузер“, „Борхардт-Люгер“ и пистолетам-пулеметам	11,9±0,25	310—340* 390**	2200	0,36±0,025	~0,73	Пироксилиновый, цилиндрической формы	20		27,8		0,664	8,0±0,1	
То же, но с суррогатированной пулей	10,36±0,25	v ₁₀ =390**		0,40±0,025	0,74	„	40		27,8		0,664	6,42±0,13	3,4
7,92-мм промежуточный патрон с обыкновенной пулей к автомату „Мкв. 42 (Н)“ и МР-43	16,8±0,4	694		1,57		Пироксилиновый, пистолетного типа. Наружный диаметр зерна—0,42. Длина зерна—0,8		Длина ствола 41,0	30,3	6°	0,514	8,1±0,15	
7,92-мм патрон с легкой пулей „S“	24,0	890	2850	3,14	0,84	Пироксилиновый пластинчатый	45	Длина ствола 74,0	30,3	6°	0,514	10,0±0,1	7,5
7,92-мм патрон с тяжелой пулей „SS“	26,7±0,35	755	3000	2,75±0,03	0,80	„	45	Длина ствола 60,0	30,3	6°	0,514	12,8±0,1	10
7,92-мм патрон с бронебойной пулей „SmK“	25±0,4	770	3250	2,9±0,03	0,844	„	по ТУ 20—60		30,3	6°	0,514	11,55±0,15	5,75
7,92-мм патрон с пулей повышенной бронепробиваемости „SmK (H)“	26,8±0,6	895	3710	3,6	0,94	Пироксилиновый, трубчатый с добавлением тэна. Наружн. диам. зерна 1,17. Внутренний диам. 0,22. Длина зерна 1,7	30	Длина ствола 74,0	30,3	6°	0,514	12,6±0,22	8,25±0,2

Т И В Н Ы Е Х А Р А К Т Е Р И С Т И К И										М а т е р и а л ы			Примечание			
д и		расстояние центра тяжести пули от дна	поперечная нагрузка пули в г/см ²	полярный момент инерции в г. см. сек ²	эквивалентный момент инерции в г. см. сек ²	отношение моментов инерции	снаряжение	Г и л ь з ы и к а п с ю л ы			ударный состав	оболочки пули		сердечинка	гильзы	
в см	в %							вес гильзы в г	полный объем в см ³	объем с посад. пулей в см ³						вес капсюля в г
	42	11,5						3,8±0,05	$\frac{1,17}{1}$		Hg(ONC) ₂ —26% KClO ₃ —39,3% Sb ₂ S ₃ —34,7% Вес—0,018 г	Железо, плакированное томпаком	Сплав свинца с 1,2—1,5% сурьмы	Латунь		
0,6	38,7	12,0						3,1±0,15	$\frac{0,90}{0,55}$	0,13	.	.	.	Латунь или сталь, состав см. ниже	* При стрельбе из пистолетов	
0,6	38,7	9,65						3,1±0,15	$\frac{0,90}{0,53}$.	.	.	Железо с содержанием: С—0,07%; Mn—0,32%; P—0,03%; Si—0,05%; твердость по Виккерсу—151	Железо с содержанием: С—0,18%; Mn—0,45%; P—0,029%; S—0,020%; Si—0,14%	** При стрельбе из пистолета-пулемета МР-40
		15,8						7,15±0,25	$\frac{2,21}{1}$	Капсюль винтовочный		Железо, плакированное томпаком Толщина плакировки—0,036 мм Средняя твердость по Виккерсу—205	Сплав свинца с сурьмой			
1,05	37,2	19,5	0,000636	0,00436	6,85			10,5±0,25	$\frac{4,10}{3,73}$	~0,24	Hg(ONC) ₂ —26,7% KClO ₃ —38,6% Sb ₂ S ₃ —34,8% Вес—0,030 г	.	.	.	При стрельбе из винтовки „Маузер“	
1,36	39,0	25,0	0,000870	0,00843	9,7			10,5±0,25	$\frac{4,10}{3,54}$	~0,24	.	.	.	.	При стрельбе из карабина 98к
1,49	39,9	22,5	0,000845	0,00904	10,7			10,5±0,25	$\frac{4,10}{3,44}$	~0,24	.	.	.	Специальная сталь с содержанием С—1,09%; P—0,024%; Mn—0,38%; Si—0,23%; S—0,022%. Твердость по Виккерсу—845	Латунь с содержанием: Cu—72±2% и Zn—28±2%; у дульца ~130	
1,13	39,7	24,6	0,000950	0,00549	5,8			10,5±0,25	$\frac{4,10}{3,84}$	~0,24	.	.	.	Специальная сталь с содержанием: W—95%. Твердость по Виккерсу—1585. Удельный вес—15,3	Стальные гильзы в среднем имеют следующий химический состав: С—0,43%; P—0,03%; Si—0,13%; S—0,025%; Cr—следы и остальное железо. Твердость по Виккерсу: у дна—200; у дульца—150	При стрельбе из винтовки „Маузер“

БАЛЛИСТИЧЕСКИЕ И КОНСТРУК

патрона канала ствола

Наименование патрона	патрона канала ствола											п у		
	вес патрона в г	начальная скорость пули в м/сек	максимальное давление пороховых газов в кг/см ²	вес заряда в г	плотность заряжания в г/см ³	марка пороха и размеры зерна в мм	изалекающее пулю усилие в кг	длина нарежной части ствола в см	крутизна нарезов в калибрах	угол подъема нарезов	площадь поперечного сечения канала ствола с учетом нарезов в см ²	вес пули в г	вес сердечника в г	
7,92-мм патрон с бронебойно-гассирующей пулей „SmKl. sprig“	24,0±0,35	825	2800	2,8±0,03	0,85	Пироксилиновый, пластичатый: Длина зерна — 1,47 Ширина — 1,31 Толщина — 0,233.	50	Длина ствола 60,0	30,3	6°	0,514	10,15±0,15	2,6	
7,92-мм патрон с бронебойно-зажигательной пулей „PmK“	23,6±0,4	790	2865	2,9±0,03	0,845		40	.	30,3	6°	0,514	10,2	2,65	
7,92 мм патрон с фосфорно-зажигательной пулей (SPr или „Pr“)	23,2	870		2,4	0,74			Длина ствола 74,0	30,3	6°	0,514	10		
7,92-мм патрон с пристрелочно-зажигательной пулей „B-Geschoss“	24,32±0,35	v ₃₀ =780	2700	2,9±0,03	0,87		40	Длина ствола 60,0	30,3	6°	0,514	10,8±0,02		
7,92-мм патрон с пулей тройного действия к ПТР „Pr B-39“	84±2,5	1180	3250	14,8	0,87			Длина пути пули 100,4		~4°46'	0,514	14,5±0,22	8,7	
13,2-мм патрон с осколочно-гассирующим снарядом к пулемету MG. 131	72	750		7	0,93			55,0			1,43	34		
13,2-мм патрон с гассирующим снарядом к пулемету MG. 131	77,5	710		7	0,90			55,0			1,43	38,5		
13,2-мм патрон с осколочно-зажигательно-гассирующим снарядом к пулемету MG. 131	74	750		7	0,93			55,0		~8°10'	1,43	34		

Т И В Н Ы Е Х А Р А К Т Е Р И С Т И К И							М а т е р и а л ы				Примечание			
д и		расстояние центра тяжести пули от дна	поперечная нагрузка пули в г/см ²	полярный момент инерции в г. см. сек ²	экваториальный момент инерции в г. см. сек ²	отношение моментов инерции	Гильзы в капсуля			ударный состав		оболочки пули	сердечника	гильзы
в см	в %						сваривание	вес гильзы в г	полный объем в см ³						объем с посадкой пуль в см^{3}	вес капсули в г
1,6	42,7	20,0	0,000801	0,00779	9,73	Вес трассирующего состава — 0,566 г	10,5±0,25	4,10 3,42	0,24	Hg(ONC) ₆ —26,7% KClO ₃ —38,5% Sb ₂ S ₃ —84,8% Вес—0,034 г	Железо, лакированное томпаком Толщина лакировки—0,036 мм Средняя твердость по Виккерсу—205	Сталь с содержанием: С—1,09%; Mn—0,28%; Si—0,15%; S—0,62%; P—0,014%; W—1,34%; твердость по Виккерсу—862	Латунь с содержанием Sn—72±2% и Zn—28±2%, твердость по Виккерсу: у дна—180; у дульца—180. Стальные гильзы в среднем имеют следуюший химический состав: С—0,185%; Mn—0,43%; P—0,03%; Si—0,13%; S—0,025%; Cr—следы. Остальное железо. Твердость по Виккерсу у дна—200; у дульца—150.	При стрельбе из карабина .98к*
1,41	37,8	19,19	0,000847	0,00986	11,6	Желтый фосфор. Вес—0,4 г	10,5±0,25	4,10 3,43	0,24	"	"	Сталь с содержанием: Cr—0,3±0,7%; W—1,0%; V—0,2%; Mn—0,3%; твердость по Виккерсу—840	"	"
		19,5					10,5±0,25	4,10 3,24	0,24	"	"	"	"	При стрельбе из винтовки Маузер.
1,37	34,4	21,2				Желтый фосфор	10,5±0,25	4,10 3,32	0,24	"	"	"	"	При стрельбе из карабина .98к*
1,39	42,7	28,2	0,000854	0,00845	9,9	ОВ — хлорпетофенон в твердом виде. Вес—16 мг. Трасса белая	57	17,6 17,0	0,47	THPC—23,69% Тетразена—2,22% Ba(NO ₃) ₂ —62,09% Al—5,82% Sb ₂ S ₃ —6,18% Вес—0,089 г	"	Твердый сплав, содержащий до 95% вольфрама	Сталь с содержанием: С—0,3%; Mn—0,53%; P—0,032%; S—0,13%; Si—0,15%. Твердость по Виккерсу: у дна—213; у дульца—179. Поверхность гильзы покрыта лаком	"
		25,2				Разрывной заряд — флегматизированный тэн. Вес—1,2 г	Стальная с капсулем 29,2 Латуниная с капсулем 30,5	9,04 7,82	Электродельный капсуль вес 1,0 г.	"	"	"	Латунь или сталь, латунированная с поверхности	"
		26,2					"	9,04 8,0	"	"	"	"	"	"
		25,2				Разрывной заряд — флегматизированный тэн. Вес—0,9 г. Зажигательный состав термитного типа. Вес—0,26 г	"	9,04 7,82	"	"	"	"	"	"

Наименование патрона	БАЛЛИСТИЧЕСКИЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ ПАТРОНЫ КАВАЛАСТВОЛА												
	ПАТРОНЫ											ПУЛИ	
	вес патрона в г	начальная скорость пули в м/сек	максимальное давление пороховых газов в кг/см ²	вес заряда в г	плотность заряжения в г/см ³	марка пороха и размеры зерна в мм	извлекающее пулю усилие в кг	длина нарезной части ствола в см	крутизна нарезов в калибрах	угол подъема нарезов	площадь поперечного сечения канала ствола с учетом нарезов в см ²	вес пули в г	вес сердечника в г
15-мм патрон с бронебойно-трассирующим снарядом кавиационной пушке „Маузер“	165	850		25,6	0,85	Пироксилиновый, с одним каналом. Наружный диаметр зерна—1,36.		Длина ствола 140	26,7		1,85	72,0	Вес корпуса 70,5
То же, но с осколочно-трассирующим снарядом	151	960		25,6	0,89	Диаметр канала—0,27. Длина зерна—2,33.		.	26,7		1,85	57	Вес корпуса 41,2
То же, но с осколочно-зажигательно-трассирующим снарядом	151	960		24,5	0,89	.		.	26,7		1,85	57	Вес корпуса 43,5
20-мм патрон с осколочно-трассирующим снарядом изготовления до 1941 г. к зенитным автоматическим пушкам обр. 30 и обр. 38	309	870	3000	41,5	0,87	Пироксилиновый с одним каналом. В качестве воспламенителя — 1 г дымного пороха			36	4°59'14"	3,28	128	
То же, но с осколочно-трассирующим снарядом изготовления 1941 г.	309	900		41,0	0,85				36	4°59'14"	3,28	121	Вес корпуса 93,5
То же, но с бронебойно-трассирующим снарядом	332	850		41,0	0,85	.			36	4°59'14"	3,28	150	
То же, но с бронебойно-зажигательно-трассирующим снарядом	330			41,5	0,87	.			36	4°59'14"	3,28	148	
То же, но с бронебойно-трассирующим снарядом обр. 40.	280			44,5	0,93	.			36	4°59'14"	3,28	95	

Т И В Н Ы Е Х А Р А К Т Е Р И С Т И К И

л		гильзы и капсуля					М а т е р и а л ы			Примечание			
расстояние центра тяжести пули от дна		снаряжение	вес гильзы в г	полный объем в см ³	объем с посад. пулей в см ³	ударный состав	оболочки пули	сердечника	гильзы				
в см	в %												
3,0	44,7	38,9											
		31,6	0,0177	0,1956	11,0	Вес трассирующего состава — 0,9 г. Вес воспламенительного состава — 0,3 г.	Стальной с капсулем 71,5	30,5 28,0	0,47	См. ударный состав 7,9-мм капсуля ПТР PrB-39	Инструментальная сталь с содержанием: Cr—0,9 ÷ 1,0%; C—0,9 ÷ 1,0%; Mn—0,4%	Латунь или сталь, покрытая лаком	
		31,4				Вес трассирующего состава — 0,7 г. Вес воспламенительного состава — 0,35 г. Разрывной заряд — флегматизированный тэн. Вес — 4,5 г.		30,5 28,5	0,47		Пружковая углеродистая сталь Средняя твердость по P _c — 51		Вес взрывателя — 10 г
		35,0				Вес трассирующего состава — 0,8 г. Вес воспламенительного состава — 0,4 г. Разрывной заряд — флегматизированный тэн. Вес — 1,95 г. Вес зажигательной шашки — 1,4 г.	Латунной 140 г	55 48		Вес — 0,06 г	Сталь с содержанием: C — 0,58%; Mn — 1,10%; Si — 0,26%; S — 0,018%; P — 0,020%	Сталь с содержанием: C — 0,12%; Mn — 0,25%; Si — 0,09% (гильзы изг. 1941 г.). Стальные гильзы латунированы или покрыты лаком	Вес взрывателя — 12,5 г
		37,0				Разрывной заряд — флегматизированный тэн. Вес 6,2 г.		55 48					Вес взрывателя — 10,5 г
		46,7				Разрывной заряд — флегматизированный тэн. Вес 6,3 г.		55 48					
		45,0				Вес разрывного заряда с детонатором — 18 г.		55 48					
		29				Белый фосфор в алюминиевой оболочке		55 48			Корпус снаряда из сплава алюминия	Карбид вольфрама	

Наименование патрона	Б А Л Л И С Т И Ч Е С К И Е И К О Н С Т Р У К											
	п а т р о н а н к а н а л а с т н о л а										п у	
	вес патрона в г	начальная скорость пули в м/сек	максимальное давление пороховых газов в кг/см ²	вес заряда в г	плотность заряжения в г/см ³	марка пороха и размеры зерна в мм	извлекающее пулю усилие в кг	длина нарезной части ствола в см	крутизна нарезов в калибрах	угол подъема нарезов	площадь поперечного сечения канала ствола с учетом нарезов в см ²	вес пули в г
20-мм патрон с осколочно-трассирующим снарядом к авиационной автоматической пушке "Эрликон" (модель FF)	183	585		13,3	0,79	Пироксилиновый, пластичатый		Длина ствола 98 клб			3,28	115-116
То же, но с осколочно-зажигательно-трассирующим снарядом	183			13,4	0,79						3,28	115-116
То же, но с фугасным снарядом	157	718		15,0	0,88						3,28	91
То же, но с бронебойно-зажигательным снарядом	183	585		13,3	0,79						3,28	115-116
То же, но с бронебойным снарядом	183	585		13,3	0,79						3,28	115-116
20-мм патрон с осколочно-трассирующим снарядом к авиационной автоматической пушке (MG. 151)	205	705		17,8	0,79	Пироксилиновый, с одним каналом		Длина ствола 110,0		- 6°20'	3,28	115-116
То же, но с осколочно-зажигательно-трассирующим снарядом	205	705		17,8	0,79						3,28	115-116
То же, но с фугасным снарядом	183	785		19,5	0,84						3,28	92
То же, но с бронебойным снарядом	205	705		18,5	0,83						3,28	115-116
То же, но с бронебойно-зажигательным снарядом	202	705		18,5	0,83						3,28	

Т И В Н Ы Е Х А Р А К Т Е Р И С Т И К И

л и		Г и л ь з ы и к а п с ю л я					М а т е р и а л ы			Примечание
расстояние центра тяжести пули от дна		снаряжение	вес гильзы в г	полный объем в см ³ объем с посадкой пулей в см ³	ударный состав	оболочки пули	сердечника	гильзы		
в см	в %									
	35,2	Разрывной заряд — флегматизирован. тэн. Вес 3,2—6,2 г в зависимости от конструкции снаряда	Латуной с капсюлем 54,0	21,3 17,0	Вес—0,06 г			Латунь или сталь, покрытая лаком или латунированная	Дальность трассирования ~1200 м	
	35,2	Флегматизированный тэн и шашка зажигательного состава	.	21,3 17,0	.			.		
	26,2	Флегматизированный тэн. Вес—20 г	.	21,3 17,0	.			.		
		Белый фосфор в алюминиевой ампуле	.	21,3 17,0	.			.		
	35,2	Флегматизированный тэн. Вес—4 г	.	21,3 17,0	.			.		
	35,2	Флегматизированный тэн. Вес—3,2—6,2 г в зависимости от конструкции снаряда	Стальной с капсюлем 68	26,5 22,5				Сталь, покрытая лаком	Дальность трассирования ~1200 м	
	35,2	Флегматизированный тэн и шашка зажигательного состава	.	26,5 22,5				.		
	26,2	Флегматизированный тэн. Вес—20 г	.	26,5 22,5				.		
	35,2		.	26,5 22,5				.		
			.	26,5 22,5				.		

Наименование патрона	БАЛЛИСТИЧЕСКИЕ И КОНСТРУК												
	ПАТРОНА И КАНАЛА СТВОЛА										ПУ		
	вес патрона в г	начальная скорость пули в м/сек	максимальное давление пороховых газов в кг/см ²	вес заряда в г	плотность заряжения в г/см ³	марка пороха и размеры зерна в мм	извлекающее пулю усилие в кг	длина нарежной части ствола в см	крутизна нарезов в калибрах	угол подъема нарезов	площадь поперечного сечения канала ствола с учетом нарезов в см ²	вес пули в г	вес сердечника в г
Патрон с бронебойным снарядом обр. 41 к 26/20-мм тяжелому противотанковому ружью обр. 41	630	1350—1430	около 3300	153	0,89	Пироксилиновый, трубчатый. Средний наружный диаметр зерна — 1,56. Диаметр канала — 0,33. Длина зерна — 1,98		Длина нарежной части 137				124	50
То же, но с осколочной гранатой	585	1500		139	0,84						93	Вес корпуса 75+2	
3,7-см патрон с осколочно-трассирующим снарядом к зенитным автоматическим пушкам обр. 18 и 36	1460	820		180—200				Длина ствола 210,1		11,2	615		
То же, но с бронебойно-трассирующим снарядом	1540	740		182						11,2	690		

Т И В Н Ы Е Х А Р А К Т Е Р И С Т И К И

Л				И				Г И Л Ъ З Ы И К А П С У Л Я				М а т е р и а л ы				Примечание
расстояние центра тяжести пули от дна		поперечная нагрузка пули в г/см ²	полярный момент инерции в г. см/сек ²	экваториальный момент инерции в г. см/сек ²	отношение моментов инерции	сварящиеся	веса гильзы в г	полный объем в см ³	объем с посяж. пулей в см ³	веса капсуля в г	ударный состав	оболочки пули	сердечника	гильзы		
в см	в %															
							340	171			Капсульная втулка с/13п. А. или с/13п. А. St.	Мягкая сталь с содержанием: С—0,09±0,17%; Мп—0,33±0,43%; Р—0,031±0,035%; S 0,014—0,015%	Металлокерамический сплав на вольфрамовой основе с содержанием: W—90±92%; С—5,6%; Мп—0,20±0,25%; Ni—до 2,5%; Fe—0,4±±2,0%. Твердость по R _c —80—92. Удельный вес—15,6	Латунь		
		55,0				Вес разрывного заряда—5 г	340	166			Вес—11 г при лагуном корпусе			Латунь	Вес взрывателя—9,5 г	
		61,6				Разрывной заряд—флегматизированный тэн. Вес 26 г										
						Разрывной заряд—флегматизированный тэн. Вес 1,3 г										

Таблица бронепробиваемости и специального действия пуль

Наименование пули	Дистанция (в м)	Угол встречи с броней (в градусах)	Толщина пробиваемой брони (в мм)	Количество сквозных пробоях (в %)	Специальное действие
9-мм обжимованная и суррогатированная пуля к pistolному патрону	25	—	—	—	Пробивают 5 основных досок толщиной по 2,6 см каждая; установленных на расстоянии 7,5 см друг от друга
7,92-мм тяжелая пуля „SS“	100	—	—	—	Пробивает 8—10 основных досок толщиной по 2,5 см каждая; установленных с промежутками в 7,5 см
7,92-мм броневой пуля „SmK“	400	90	7	83	
	500—550	90	7	60	
	700	90	7	0	
	150	70	7	100	
	200	70	7	50	
	250	70	7	0	
	180	90	10	100	
	280	90	10	50	
	370	90	10	0	
	100	70	10	0	
	550	90	10	100	
	600	90	10	50	
400	70	10	100		
450	70	10	75		
500	70	10	0		
300	90	15	100		
350	90	15	66		
400	90	15	0		
170	70	15	100		
200	70	13	75		
250	70	15	0		
100	90	20	100		
150	90	20	50		
170	90	20	0		
7,92-мм броневой-трассирующая пуля „SmK L'strag“	170 220	90 90	7 7	100 50	Видимость трассы по горизонту в течение 3 сек.
7,92-мм фосфорно-зажигательная пуля „SB“ (или P ₁)	50 50	90 90	7 10	100 0	Горение фосфора происходит на дистанции 500—600 м
7,92-мм броневойно-зажигательная пуля „PmK“	50 50	90 90	7 10	100 0	а) На дистанции 50 и 50% пуль зажигают бензин, защищенный 7-мм броней или деревянным щитом толщиной 25 мм. Незащищенный бензин не загорается б) Дальность дымовой трассы 500—600 м
7,92-мм пристрелочно-зажигательная пуля „B-Selbstosz“	400 250 100	70 60 90	20 20 30		Около 60% пуль зажигают бензин не защищенный броней
8-мм разрывная пуля дистанционного действия	100 300 700	90 90 90	32 28 20		Разрыв пули происходит на дистанции 500—600 м
7,92-мм пуля тройного действия к патрону ПТР Р-В-Ф	100 100 400	90 60 90	до 75 50 40		После пробития брони ОВ расплывается и испаряется, заставляя экипаж одеть противогазы или покинуть танк
15-мм броневойно-трассирующей снаряд	100 100 400	90 60 90	до 85 до 25		
Броневойно-трассирующей снаряд к 3,7 см зенитным пушкам обр. 18 и 36	500—600 500—600	90 60			

Таблица стрельбы из карабина „98к“ пулей „SS“

Дистанция (в м)	Угол при- целивания	Угол падения	Расстояние до вершины траектории (в м)	Высота траектории (в м)	Время полета пули (в сек.)	Конечная скорость пули (в сек.)
100	3'10"	3'20"	50	0,02	0,14	706
200	6'10"	6'20"	101	0,1	0,28	660
300	9'30"	9'50"	152	0,2	0,44	616
400	13' 0"	14'20"	205	0,4	0,61	574
500	17'10"	19'40"	259	0,7	0,79	534
600	21'50"	26'40"	315	1,1	0,98	496
700	27'20"	35'40"	373	1,6	1,20	459
800	33'40"	46'50"	433	2,3	1,43	426
900	40'50"	1° 0'30"	494	3,2	1,69	395
1000	49' 0"	1°17'10"	557	4,5	1,96	367
1100	58'20"	1°37' 0"	621	6,0	2,26	343
1200	1° 9' 0"	1°59'50"	686	8,0	2,56	322
1300	1°20'40"	2°25'20"	748	10,5	2,89	306
1400	1°33'30"	2°52'50"	811	13,5	3,23	293
1500	1°47' 0"	3°21'50"	873	17,0	3,58	283
1600	3° 1'30"	3°52' 0"	934	20,0	3,94	274
1700	2°16'50"	4°23'20"	994	25,0	4,31	266
1800	2°53' 0"	4°56'20"	1052	29	4,70	259
1900	2°49'50"	5°30'30"	1110	35	5,10	252
2000	3° 7'30"	6° 6'30"	1168	41	5,51	245

Вес пули—12,8 г.

Начальная скорость—755 м/сек.

Угол вылета +3'40".

Кучность боя пуль

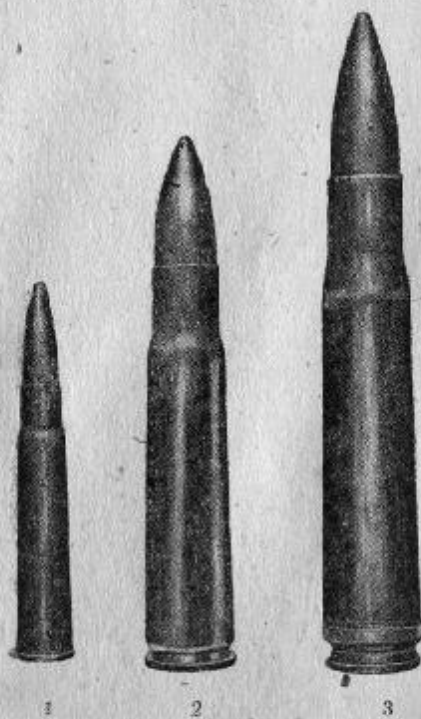
Наименование пули	Дистанция (в м)							
	25		140		200		300	
	r ₅₀	R ₁₀₀	r ₅₀	R ₁₀₀	r ₅₀	R ₁₀₀	r ₅₀	R ₁₀₀
9-мм обыкновенная и суррогатированная пули к пистолетному патрону	4,5	12,0	—	—	—	—	—	—
7,92-мм легкая пуля „S“	—	—	7,6	—	—	—	19,1	45,1
7,92-мм тяжелая пуля „SS“	—	—	5,5	—	—	—	13,0	30,2
7,92-мм броневойная пуля „SmK“	—	—	6,6	21,7	—	—	—	—
7,92-мм броневойно-трассирующая пуля „SmK L'spig“	—	—	7,7	15,4	—	—	—	—
7,92-мм пристрелочно-зажигательная пуля „B - Geschoss“	—	—	6,5	13,5	—	—	—	—

Таблица стрельбы из пулемета MG. 34 пулей „SS“

Дистанция (в м)	Угол прицеливания	Угол падения	Высота траектории (в м)	Время полета (в сек)	Дистанция (в м)	Угол прицеливания	Угол падения	Высота траектории (в м)	Время полета (в сек)
100	3,2'	3,3'	0,02	0,14	2100	3°39,9'	6°55,9'	49	6,03
200	6,3'	7,5'	0,1	0,29	2200	3°52,0'	7°45,3'	57	6,53
300	9,8'	12,6'	0,3	0,45	2300	4°15,8'	8°33,9'	65	7,05
400	13,7'	17,9	0,5	0,62	2400	4°41,4'	9°40,9'	74	7,59
500	18,0'	25,5'	0,8	0,80	2500	5° 8,6'	10°43,8'	85	8,15
600	22,9'	34,1'	1,3	1,00	2600	5°37,4'	11°51,7'	97	8,73
700	28,5'	44,3'	1,8	1,21	2700	6° 8,2'	13° 5,1'	110	9,34
800	34,9'	56,0'	2,6	1,44	2800	6°41,3'	14°24,2'	125	9,97
900	42,1'	1°9,4'	3,6	1,69	2900	7°16,5'	15°49,8'	141	10,62
1000	50,3'	1°24,7'	4,9	1,96	3000	7°54,3'	17°22,5'	160	11,30
1100	59,5'	1°42,1'	6,5	2,25	3100	8°34,5'	19° 2,4'	180	12,00
1200	1°9,3'	2°1,5'	8,5	2,56	3200	9°18,0'	20°49,7'	204	12,73
1300	1°20,4'	2°23,1'	11	2,87	3300	10° 4,7'	23°44,8'	231	13,46
1400	1°32,5'	2°47,3'	14	3,20	3400	10°54,7'	24°48,4'	260	14,23
1500	1°45,9'	3°13,7'	17	3,55	3500	11°46,6'	27° 0,6'	294	15,04
1600	2°0,2'	3°42,9'	21	3,92					
1700	2°15,4'	4°15,1'	25	4,30					
1800	2°31,9'	4°50,2'	30	4,70					
1900	2°49,7'	5°28,5'	36	5,12					
2000	3°9,1'	6°10,3'	42	5,56					

ПАТРОНЫ АНГЛИЙСКОЙ АРМИИ

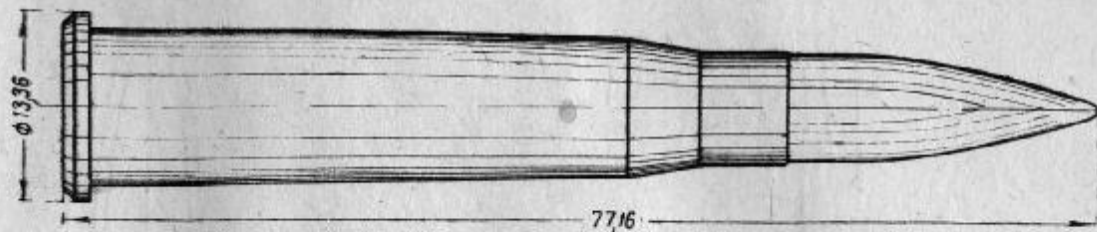
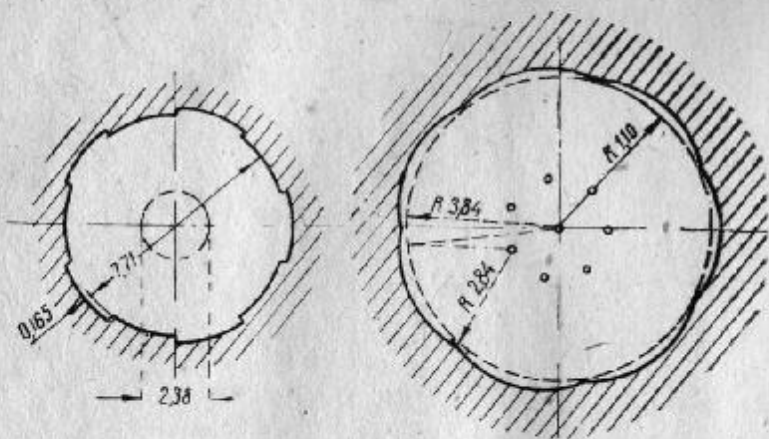
- 1 — 7,7-мм винтовочный патрон.
- 2 — 12,7-мм патрон к пулемету «Виккерс».
- 3 — 13,97-мм (5,5-лин.) патрон к ПТР «Бойс» М-37.



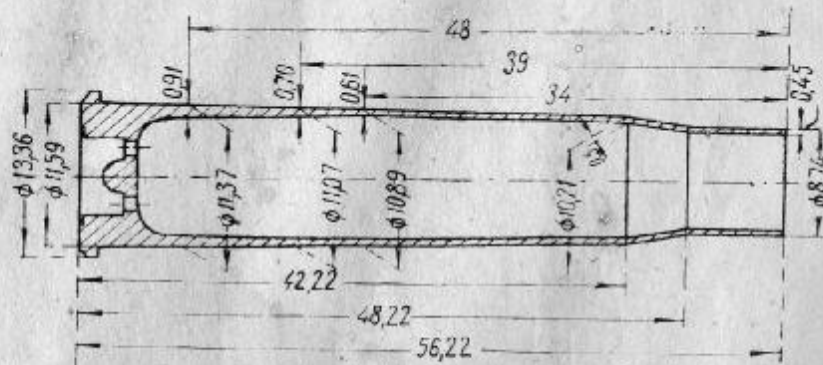
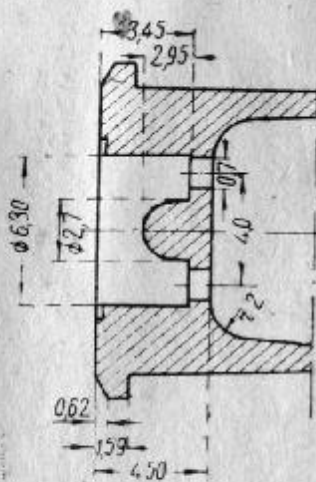
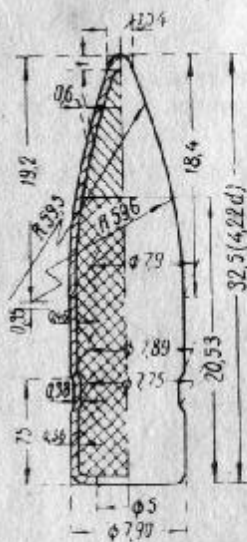
7,7-мм ПАТРОН С ПУЛЕЙ М-VII

Нарезы винтовки Ли-Энфильд.

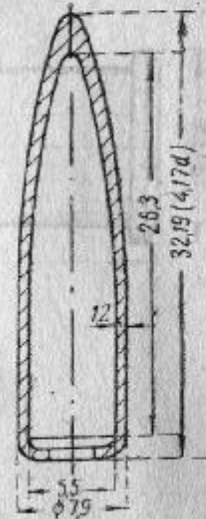
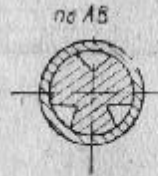
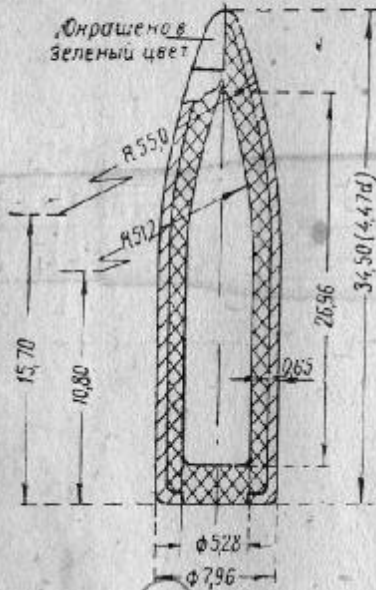
Нарезы винтовки Ли-Метфорда.



Пуля М-VII.

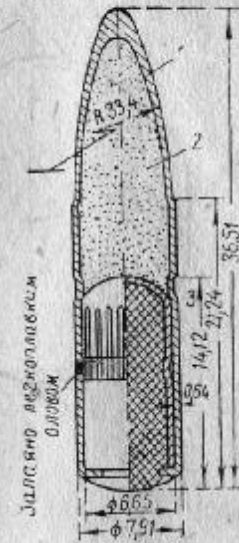


7,7-мм ПУЛИ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ.
Бронебойные пули.



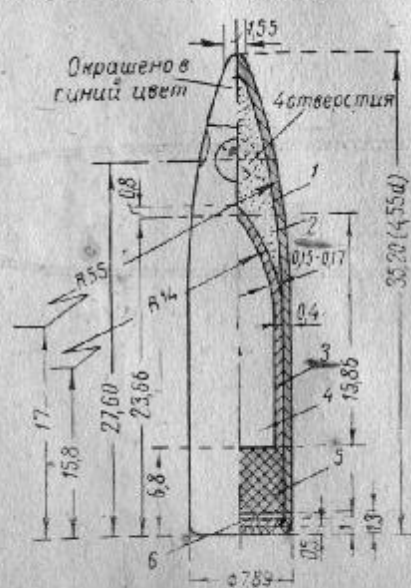
Трассирующая пули.

Фосфорно-зажигательная пуля
изготовления 1942 г.

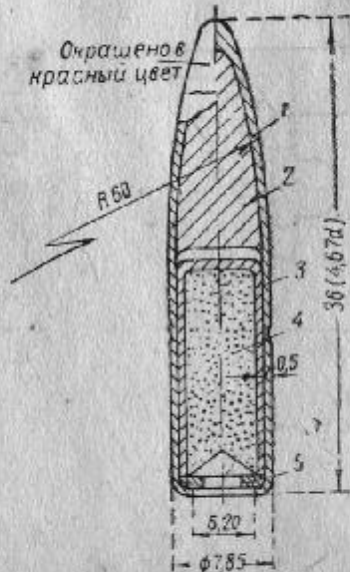


- 1 — оболочка;
- 2 — фосфор;
- 3 — стаканчик со свинцовым сердечником.

Фосфорно-бронебойно-зажигательная пуля.

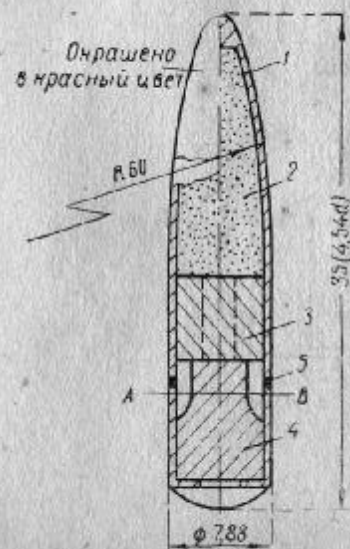


- 1 — оболочка; 2 — медная рубашка; 3 — свинцовая рубашка;
- 4 — сердечник; 5 — свинцовый цилиндр; 6 — две латунные прокладки.



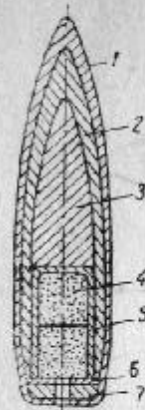
- 1 — оболочка; 2 — свинцовый сердечник; 3 — стаканчик; 4 — трассирующий состав; 5 — латунное кольцо.

Фосфорно-зажигательная пуля
типа Букингам.



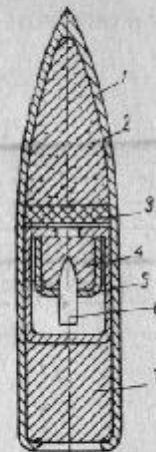
- 1 — оболочка; 2 — белый фосфор; 3 — инертное тело с продольными каналами; 4 — свинцовая пробка;
- 5 — отверстие для выхода фосфора, запаянное легкоплавким сплавом.

Броневойно-трассирующая пуля с двумя цветами трассы (патент 349839 — 1930 г.).



1—оболочка; 2—свинцовая рубашка; 3—стальной сердечник; 4 и 5—трассирующие составы разных цветов трассы.

Пристрелочная пуля (патент № 377135—1931 г.).

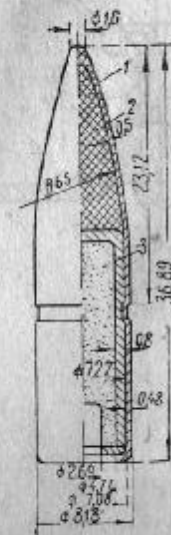
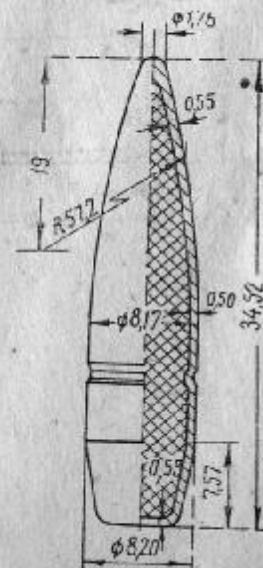
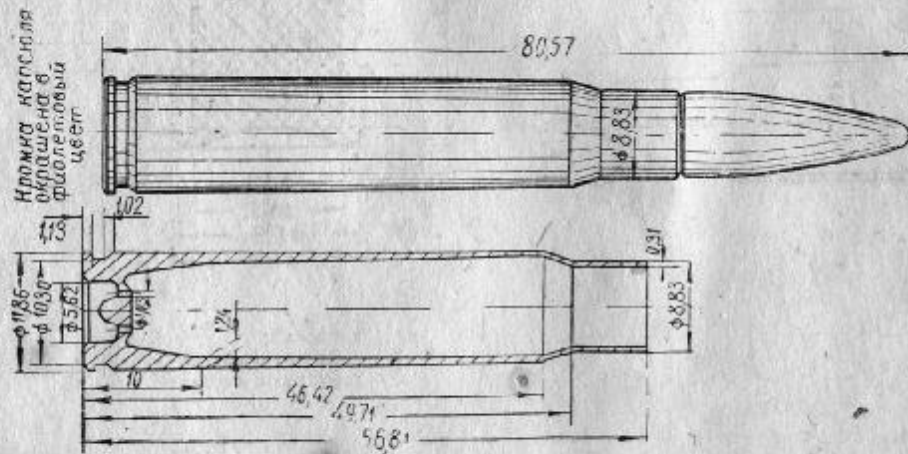


1—оболочка; 2—взрывчатое вещество; 3—капсюль; 4—свинцовый цилиндр; 5—стаканчик; 6—ударник; 7—свинцовый сердечник.

7,92-мм ПАТРОН К ПУЛЕТЕТУ „BESA“.

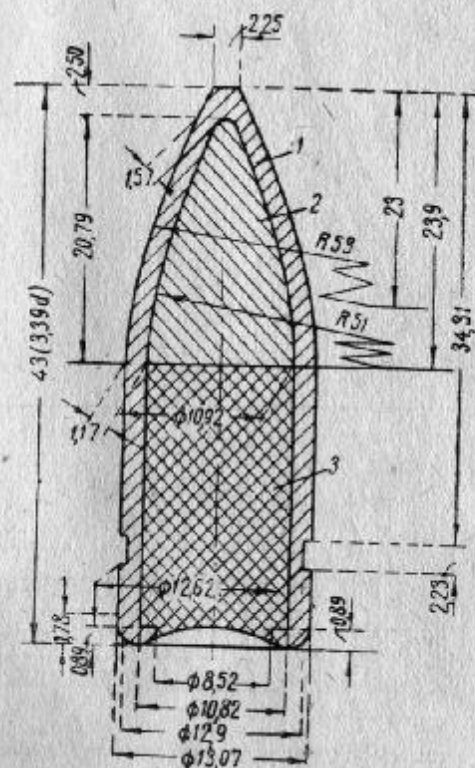
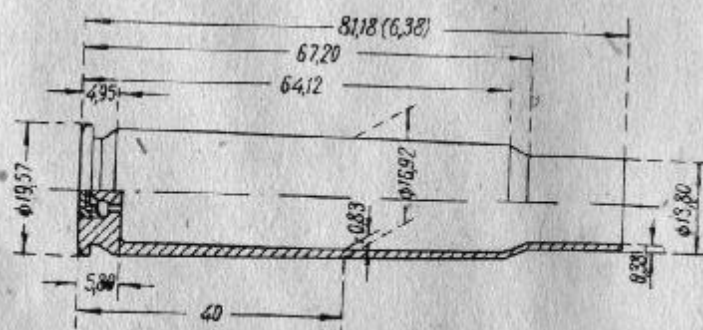
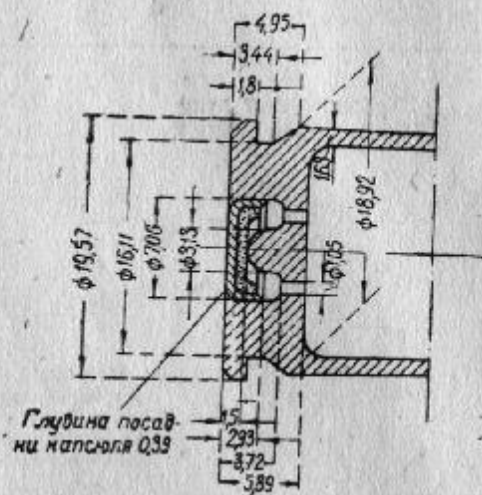
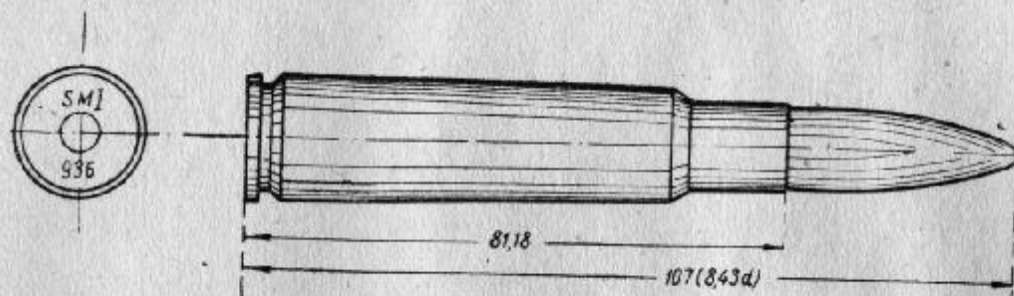
Тяжелая пуля (изготовления 1943 г.).

Трассирующая пуля (изготовления 1942 г.).



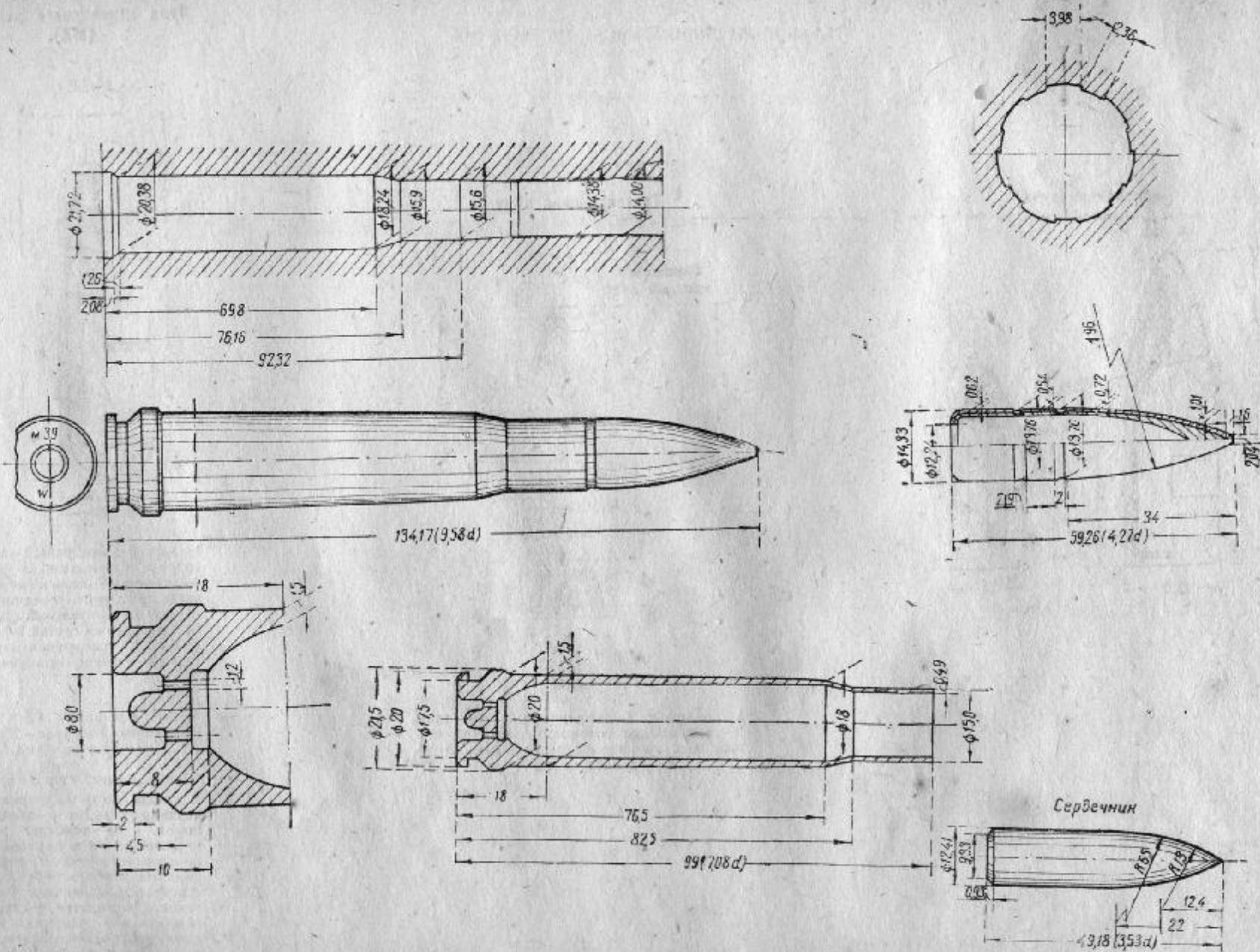
1—оболочка; 2—свинцовый сердечник; 3—стаканчик с трассирующим составом; 4—колечко.

12,7-мм ПАТРОН С ОБЫКНОВЕННОЙ ПУЛЕЙ К ПУЛЕМЕТУ „ВИККЕРС“.



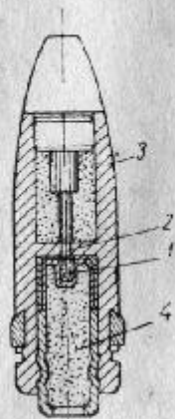
- 1 — оболочка;
- 2 — алюминиевый сердечник;
- 3 — свинцовый сердечник.

18,97-мм (5,5-лин.) ПАТРОН С БРОНЕБОЙНОЙ ПУЛЕЙ К ПТР „Бойс“ М-37.



Взрыватели мембранного типа с инерционно-центробежными предохранителями для малокалиберных снарядов

Малокалиберный снаряд с самоликвидацией от трассера (патент № 45 4339—1935 г.)

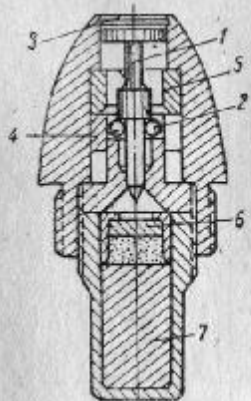


1 — капсуль-детонатор;
2 — отверстие для взрывателя; 3 — разрывной заряд; 4 — трассер.

Действие взрывателей.

При выстреле гильзы 4 и 5 под действием силы инерции перемещаются вниз до упора конической частью верхней гильзы в шарики. На полете снаряда нижняя разрезная гильза остается на месте, а верхняя поднимается вверх от силы набегающего воздуха и от действия шариков, расходящихся в стороны под влиянием центробежной силы. Таким образом ударник становится свободным и при встрече с преградой может продвигаться в направлении капсулы-детонатора.

(Патент № 454339—1935 г.)

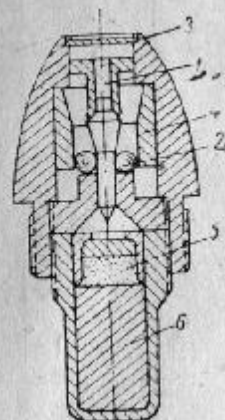


1 — ударник; 2 — шарики; 3 — мембрана; 4 — подвижная разрезная гильза; 5 — свободная неразрезная гильза; 6 — капсуль-воспламенитель; 7 — капсуль-детонатор.

Действие взрывателя.

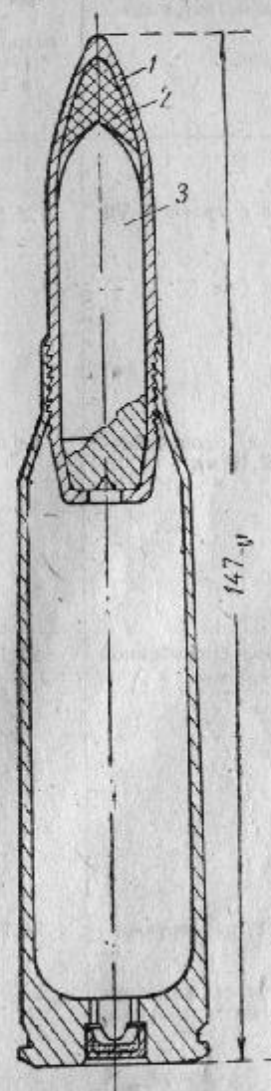
При выстреле гильза 4 оседает вниз. Шарики под действием центробежной силы поднимаются вверх по конусу ее и освобождают ударник.

(Патент № 466055—1935 г.)



1 — ударник; 2 — шарики; 3 — мембрана; 4 — подвижная гильза; 5 — капсуль-воспламенитель; 6 — капсуль-детонатор.

15-мм патрон с броневой пулей к пулемету „BESA“.



1 — оболочка из томпака; 2 — свинцовый сердечник; 3 — броневой сердечник.

Наименование патрона	БАЛЛИСТИЧЕСКИЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ ПАТРОНА И КАНАЛА СТВОЛА												
	вес патрона в г	начальная скорость пули в м/сек	максимальное давление пороховых газов в кг/см ²	вес заряда в г	плотность заряжания в г/см ³	марка пороха и размеры зерна в мм	извлекающее пулю усилие в кг	длина нарежной части ствола в см	крутизна нарезов в калибрах	угол подъема нарезов	площадь поперечного сечения канала ствола с учетом нарезов в см ²	вес пули в г	вес сердечника в г
7,7-мм патрон с пулей М-VII	25,5	745 *)	3020	2,31	0,81	Нитроглицериновый, трубчатый. Длина зерна—3,00. Наружный диаметр зерна—1,15. Диаметр канала—0,40		56,1	33,1	5°34'	0,486	11,3	Свини. 8,7
7,7-мм патрон с броневой пулей длиной 32,19 мм	24,8			2,54	0,85	Пироксилиновый, пластинчатый. Длина зерна—2,36. Ширина зерна—1,70. Толщина зерна—0,29	45 кг				0,486	9,5	
7,7-мм патрон с броневой пулей длиной 34,5 мм	26,1	740		2,67	0,93	Нитроглицериновый пластинчатый. Длина зерна—1,83. Ширина зерна—1,54. Толщина зерна—0,35					0,486	11,5	5,8
7,7-мм патрон с трассирующей пулей	24,7	770		2,39	0,85						0,486	10,3	4,2
7,7-мм патрон с фосфорно-зажигательной пулей типа Буккигам	24,6			2,52	0,91						0,486	10,0	
7,7-мм патрон с фосфорной зажигательной пулей изготовления 1942 г.	24,5	v _н =755		2,48	0,89	Пироксилиновый, трубчатый. Длина зерна—2,45. Наружный диаметр зерна—0,66. Диаметр канала—0,16					0,486	10,0	3,2

Б А Л Л И С Т И Ч Е С К И Е И К О Н С Т Р У К

п а т р о н а и к а н а л а с т в о л а п у

Наименование патрона	Б А Л Л И С Т И Ч Е С К И Е И К О Н С Т Р У К											п у	
	вес патрона в г	начальная скорость пули в м/сек	максимальное давление пороховых газов в кг/см ²	вес заряда в г	плотность заряжения в г/см ³	марка пороха и размеры зерна в мм	изысканное пулю усилие в кг	длина нарезной части ствола в см	крутизна нарезов в калибрах	угол подъема нарезов	площадь поперечного сечения канала ствола с учетом нарезов в см ²	вес пули в г	вес сердечника в г
7,92-мм патрон с тяжелой пулей к пулемету „Besa“	27,2	$v_{25}=725$		2,74	0,77						0,514	12,8	
7,92-мм патрон с трассирующей пулей к пулемету „Besa“	25,0	$v_{25}=760$		2,82	0,94						0,514	10,5	
12,7-мм патрон с обыкновенной пулей к пулемету „Виккерс“	84,8	776	2900	8,26	0,745						1,323	36,5	
12,7-мм патрон с бронебойной пулей	85,4	$v_{25}=765$	2900	8,42							1,323	37	16,1
12,7-мм патрон с трассирующей пулей	84,2		2900	8,13							1,323	36,1	
12,7-мм патрон с пулей мгновенного действия (МД)	84,5		2900	8,0	0,72						1,323	36,5	
13,97-мм (5,5-лин.) патрон с бронебойной пулей к ПТР „Бойс“ М-37 (длина пули 59 мм)	131,0	$v_{25}=750$		12,2	0,78		170		6°30'			60	37
То же, но с бронебойной пулей изготовления 1942 г. (длина пули 49 мм)	118	$v_{25}=880$		13,65	0,80							47,5	27,4

В среднем 90 кг

Длина
ствола
114

Пироксилиновый, пла-
стинчатый.
Ср. длина зерна — 1,28
Ср. ширина зерна — 1,05
Ср. толщина зерна — 0,245

Пироксилиновый или нитроглицери-
новый, трубчатый.
Средняя длина зерна — 2,20
Наружный диаметр зерна — 0,85

Нитрогли-
церинный,
трубчатый.
Длина зер-
на — 60,7. На-
ружный
диаметр
зерна — 1,5.
Диаметр ка-
нала — 0,41

Т И В Н Ы Е Х А Р А К Т Е Р И С Т И К И

д		гильзы и капсуля					М а т е р и а л ы			Примечание				
расстояние центра тяжести пули от дна		полеренная нагрузка пули в г/см ²	полярный момент инерции в г. см. сек ²	экваториальный момент инерции в г. см. сек ²	отношение моментов инерции	снаряжение	вес гильзы	полный объем в см ³	ударный состав		вес капсуля в г	оболочки пули	сердечника	гильзы
в см	в %													
1,69	49,0	24,9					11,4	4,13 3,55	0,29	Hg(ONC) ₂ —27,58%, KClO ₃ —38,97%, Sb ₂ S ₃ —33,45%. Вес состава— 0,037 г				Латунь с содержанием: Cu—70,2%; Zn—29,7%; Fe—0,09%. Твердость по Виккерсу: у дна—170, в середине—120, у дульца—108.
1,45	39,2	20,5				Трассирующий состав с содержанием: Sr(NO ₃) ₂ —58,28%, Mg—28,08%, шеллака—13,64%. Вес состава—0,98 г	11,4	4,13 3,01	0,29					
1,51	35	27,4					40,0	13,3 11,1						
		27,9					40,0	13,3 12,2						
		27,2				Трассирующий состав с содержанием: Sr(NO ₃) ₂ —51,76%, Mg—27,38%, шеллака—15,32%, парафина—5,54%. Вес состава—2,8 г	40,0	13,3						
		27,6					40,0	13,3 11,1						
2,38	40,0	37,3	0,0149	0,140	9,4		58	19,3 15,65	0,76	Hg(ONC) ₂ —36,45%, KClO ₃ —37,13%, Sb ₂ S ₃ —26,37%. Вес—0,09 г	Сталь, плакированная мельхиором для толкача. Твердость по Виккерсу—170	Сталь, плакированная мельхиором. Толщина плакировки—0,05 мм. Твердость по Виккерсу—210	Сталь с содержанием: С—1,06%, P—0,040%, Mn—0,63%, Cr—0,96%, Si—0,15%, S—0,010% Твердость по R _c : в вершине—58, в ведущей части—55, у дна—58	Латунь с содержанием: Cu—70,19%, Zn—29,79% и Fe—0,19%. Твердость по Виккерсу: у дна—160, у дульца—110
	39,3	29,6					58	19,3 17,0	0,76					

Кучность боя пуль

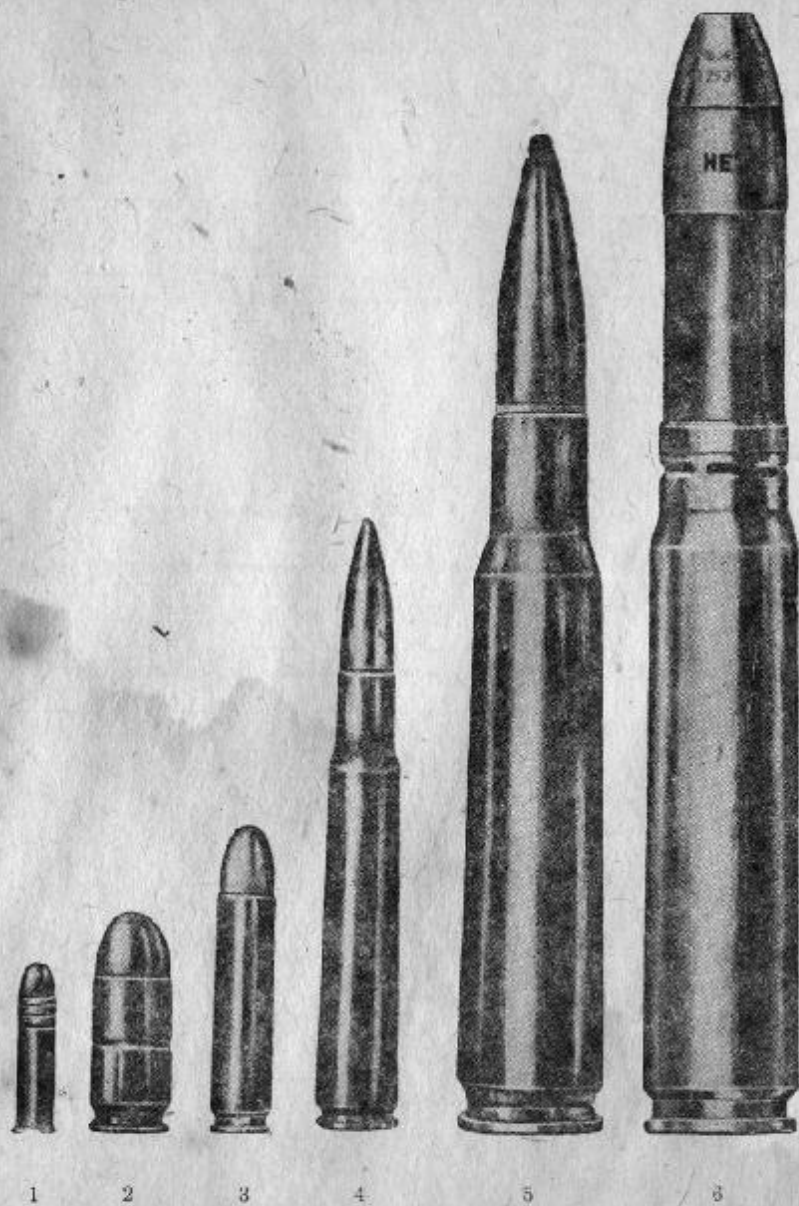
Наименование пули	Д и с т а н ц и я (в м)						
	100		140		300		1000
	r_{50}	R_{100}	r_{50}	R_{100}	r_{50}	R_{100}	R_{100}
7,7-мм пуля М-ВН	—	—	4,8	—	—	—	—
13,97-мм броневый пуля к ПТР "Бое" М-37 (длина пуля 59-мм)	—	—	—	—	19,7	43,5	—

Таблица бронепробиваемости и специального действия пули

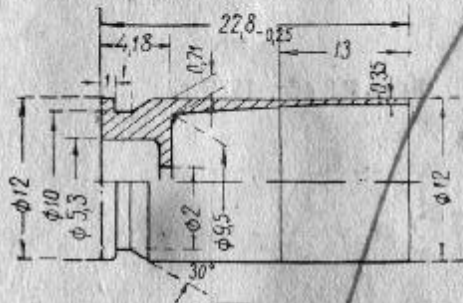
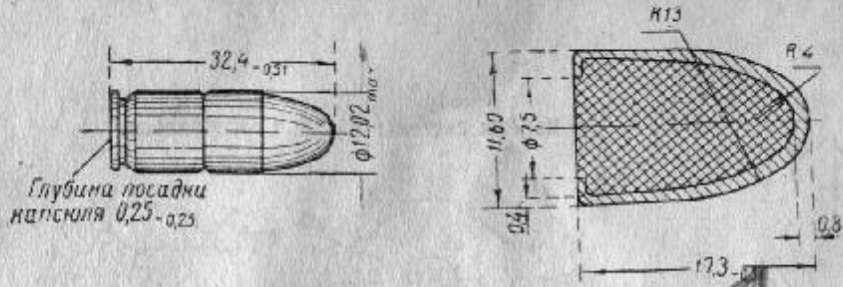
Наименование пули	Дистанция (в м)	Угол встречи броней (в градусах)	Толщина пробивае- мой брони (в мм)	Количество сквозных пробоя (в %)	Специальное действие
7,7-мм фосфорная броневыйно- зажигательная пуля	50	90	3	100	Воспламеняет бензин, находящийся за 8-мм броней или за деревянным щитом толщиной 50 мм
7,7-мм фосфорная броневыйно- зажигательная пуля	200	70	15	100	100% пуль дают дальность трассирования 600 м 50% пуль — до 1000 м
7,7-мм фосфорно-зажигательная пуля типа Буккигаи	250	90	15	100	На дистанциях 600—800 м зажигает бензин, не зашпуненный броней
7,92-мм трассирующая пуля к пу- лемету "Беза"	500	70	10	100	90% пуль дают дальность трассирования 700 м
12,7-мм трассирующая пуля					Дальность трассирования до 1400 м
13,97-мм броневый пуля к ПТР "Бое" М-37	200	70	15	100	
	250	90	15	100	
	500	70	10	100	

ПАТРОНЫ АРМИИ США

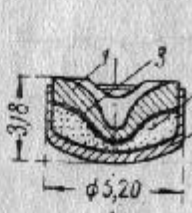
- 1—5,6 мм малокалиберный патрон.
- 2—11,43-мм патрон к пистолетам и пистолетам-пулеметам.
- 3—7,62-мм „промежуточный“ патрон М1.
- 4—7,62-мм винтовочный патрон.
- 5—12,7-мм патрон к пулемету „Браунинг“.
- 6—20-мм патрон к автоматическим авиационным пушкам.



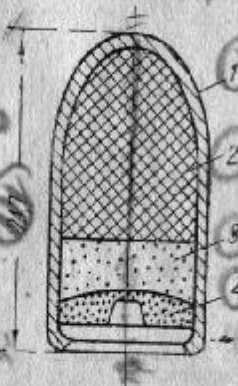
11,43-мм ПАТРОН М-1911 К ПИСТОЛЕТАМ И ПИСТОЛЕТАМ-ПУЛЕМЕТАМ
КОЛЬТ, ТОМПСОН, М3 И ДР.
ОБЫКНОВЕННАЯ ПУЛЯ.



Трассирующая пуля

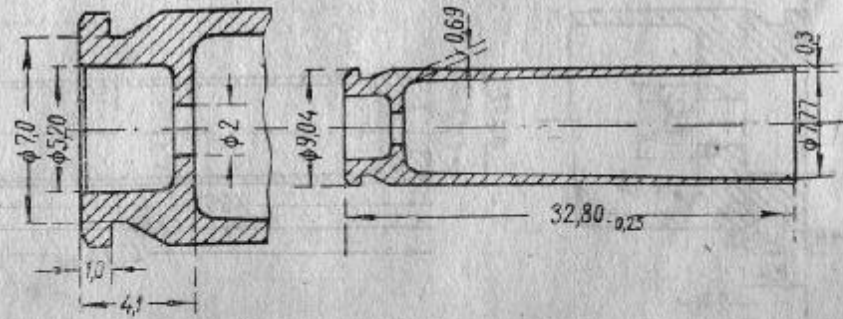
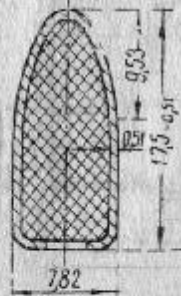


- 1 — накопальня; 2 — колпачок из плакированного железа;
3 — бумажный кружок;
4 — ударный состав.

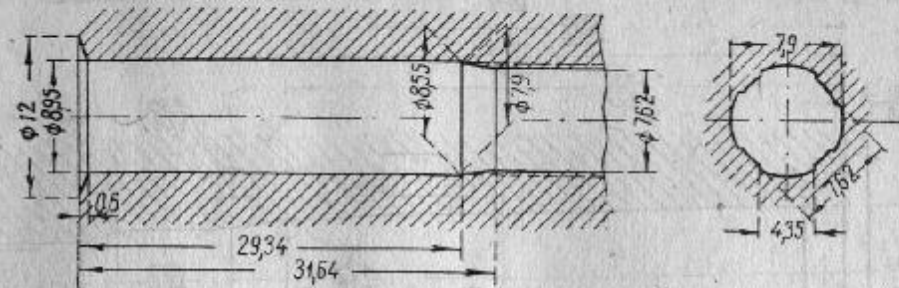


- 1 — оболочка; 2 — свинцовый сердечник;
3 — трассирующий состав;
4 — воспламеняющий состав.

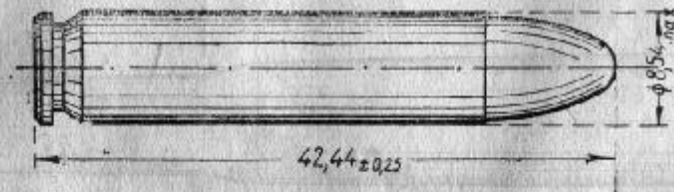
Обыкновенная пуля.



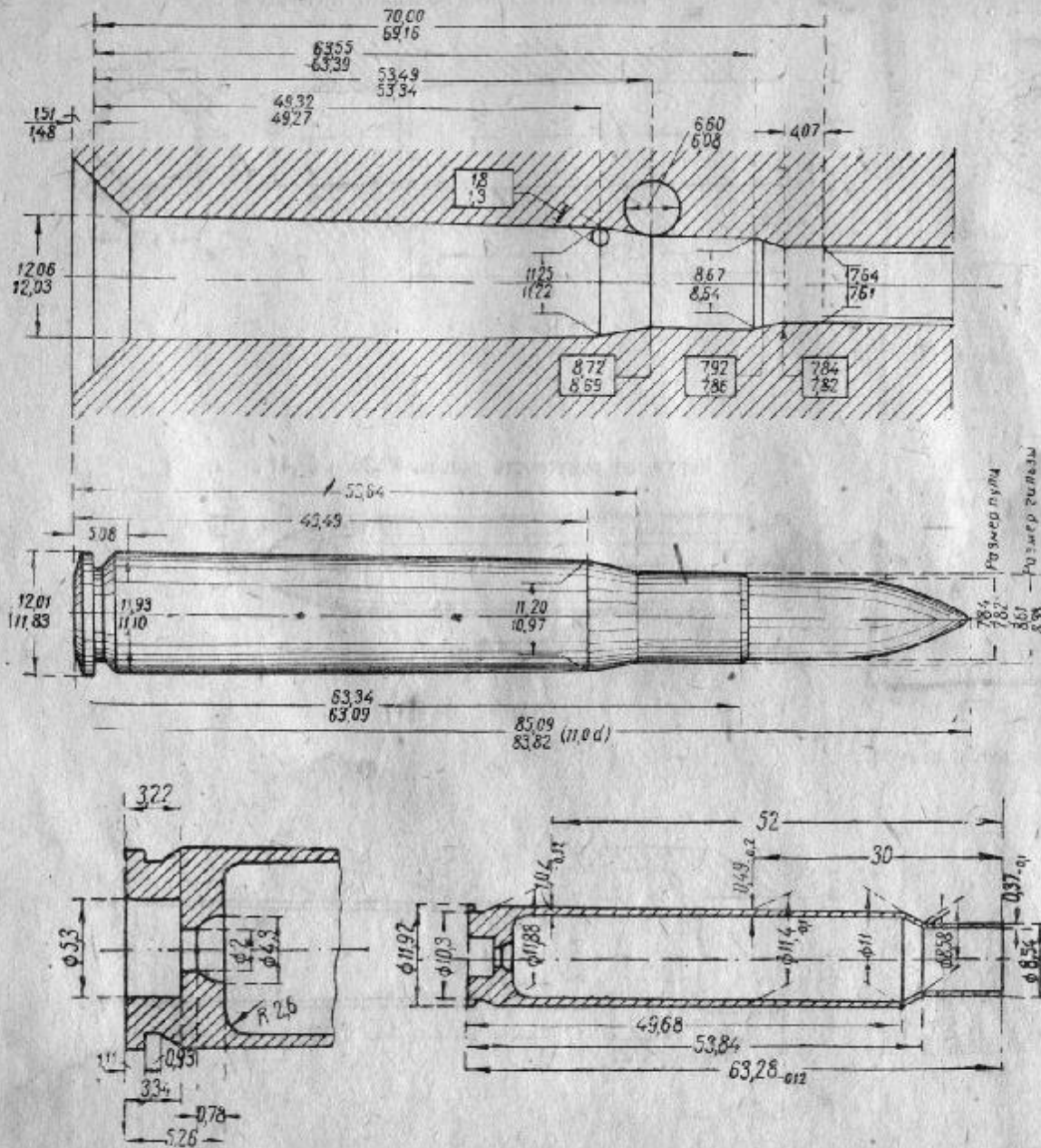
7,62-мм «ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ» ПАТРОН М1.



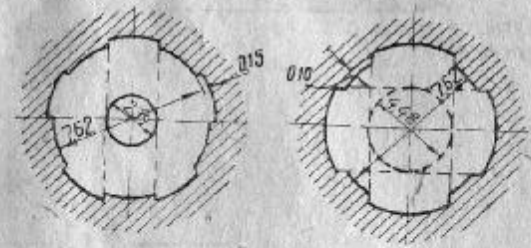
Наружная конусность гильзы 0°,30' ± 0°,41'.



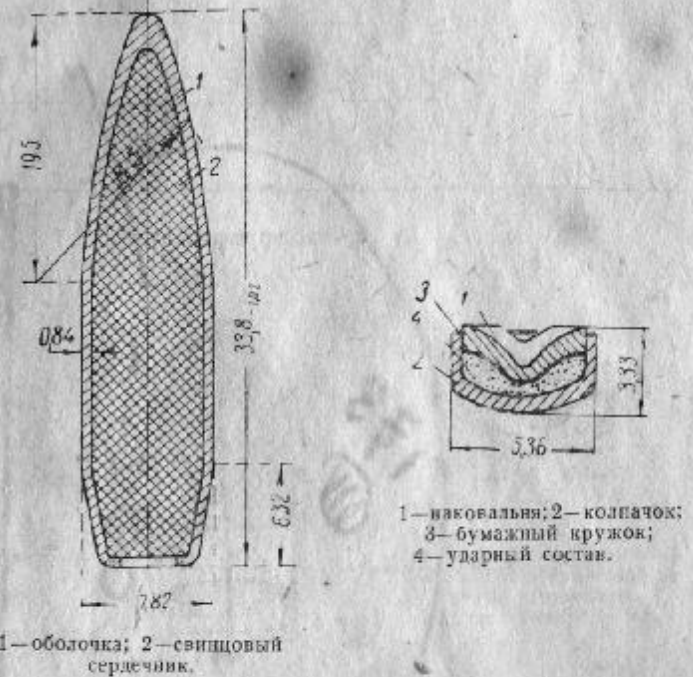
7,62-мм ПАТРОННИК И ПАТРОН К ВИНТОВКЕ СПРИНГФИЛЬД ОБР. 1903 г.



Нарезы системы SMLE Спрингфильда.

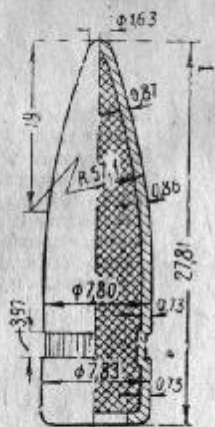


Пуля М1 обр. 1926 г.

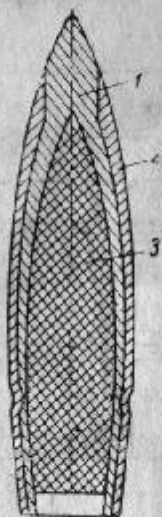


7,62-мм ПУЛИ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ.

Легкая пуля изготовления 1942 г.

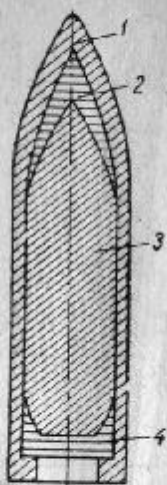


Броневая пуля обр. 1917 г.



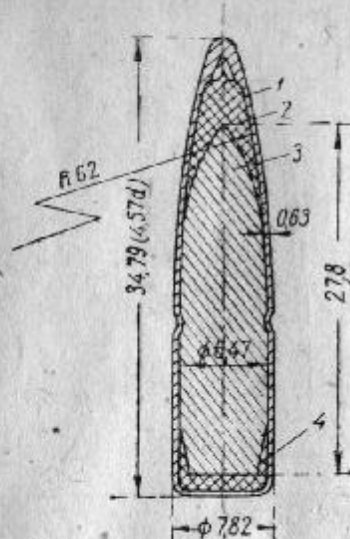
1—свинец; 2—медноникелевая оболочка;
3—стальной сердечник.

Броневая пуля обр. 1922 г.

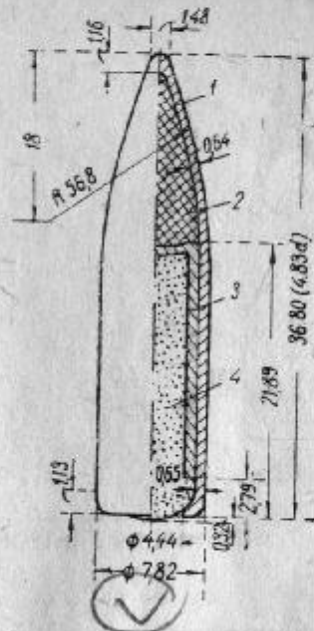


1—медно-никелевая оболочка; 2—свинцовый сердечник; 3—стальной сердечник; 4—свинцовый поддон.

Броневая пуля изготовления 1942 г.



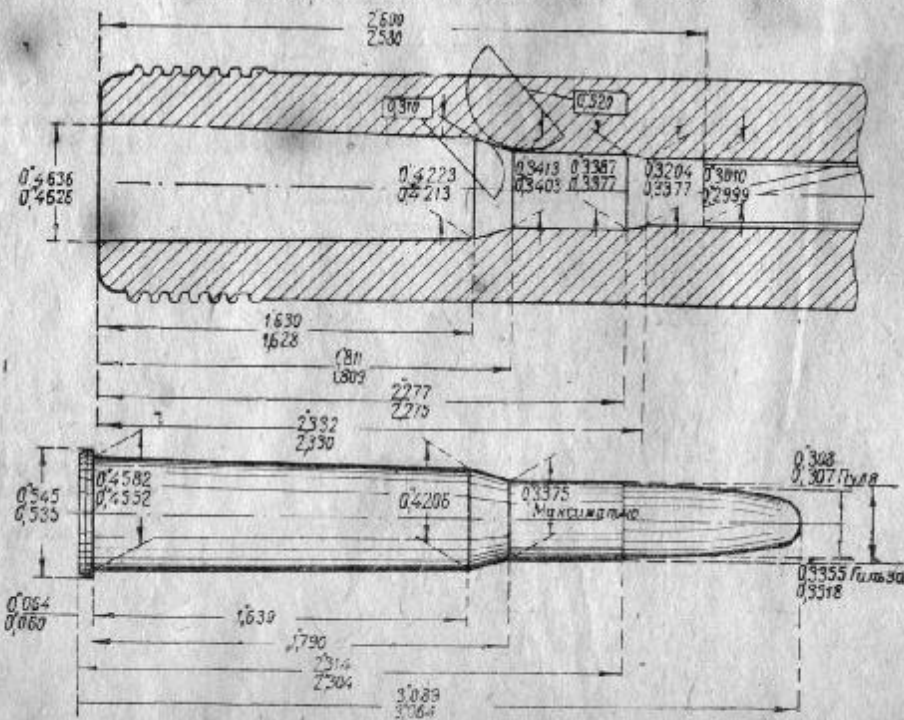
Трассирующая пуля, модель 1917 г. (для авиации).



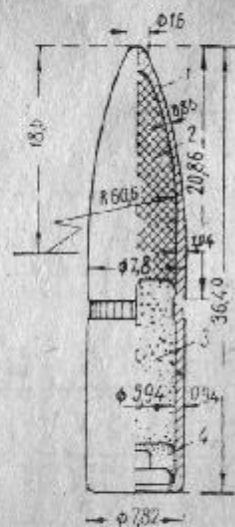
1—оболочка; 2—свинцовый сердечник; 3—броневый сердечник; 4—свинцовое дно.

1—оболочка; 2—свинцовый сердечник; 3—стальной сердечник; 4—трассирующий состав.

ПАТРОН И ПАТРОННИК 3-ЛИЩЕЙНОЙ ВИНТОВКИ ОБР. 98 (Круг-Иергенсен).

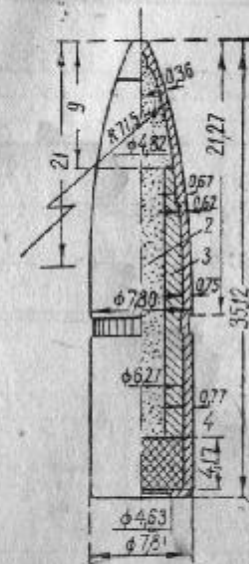


Трассирующая пуля изготовления 1943 г.



1—оболочка; 2—свинцовый сердечник; 3—трассирующий состав; 4—воспламеняющийся состав.

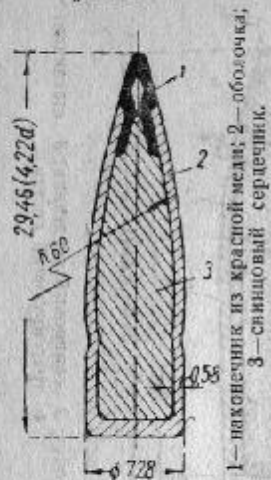
Зажигательная пуля изготовления 1942 г.



1—оболочка; 2—зажигательный состав; 3—стальной корпус; 4—свинцовое дно.

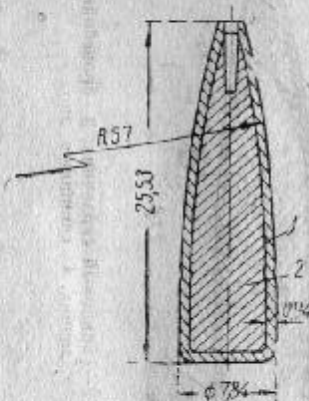
ПУЛИ ТИПА „ДУМ-ДУМ“.

7,0-мм пуля фирмы „РОСС“



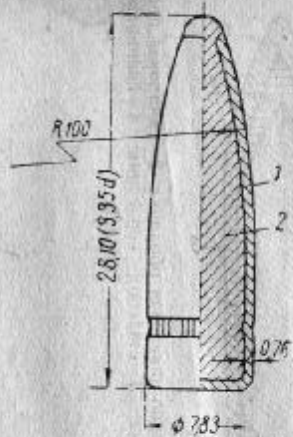
1—наконечник из красной меди; 2—оболочка; 3—свинцовый сердечник.

7,62-мм пуля весом 9,7 г фирмы „Вестерн“.



1—оболочка; 2—свинцовый сердечник.

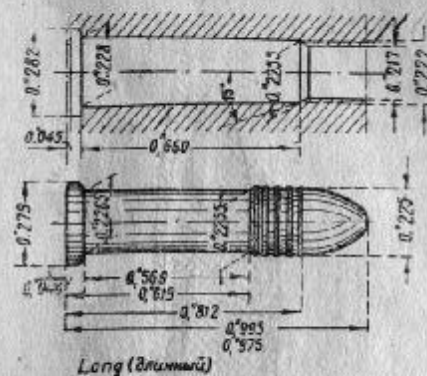
7,62-мм пуля весом 11,7 г фирмы „Вестерн“.



1—оболочка; 2—свинцовый сердечник.

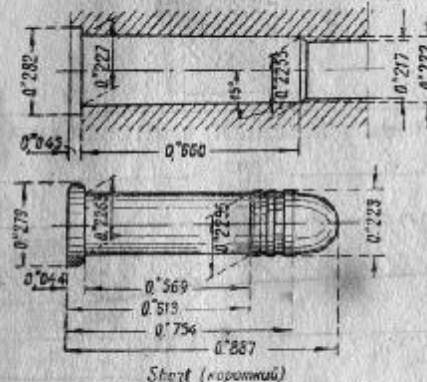
МАЛОКАЛИБЕРНЫЕ ПАТРОНЫ.

Long rifle (длинный винтовочный и самый распространенный).



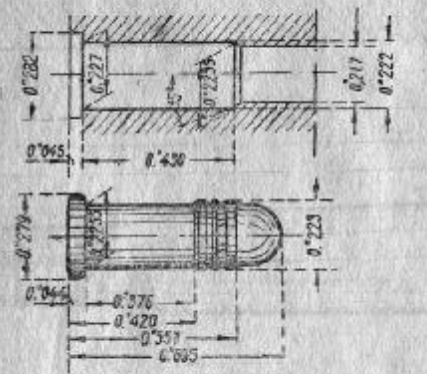
Long (длинный)

Вес патрона 3,5 г.
Вес пули 2,6 г.
Вес заряда 0,19 г.
Начальная скорость 320 м/сек.
Максимальное давление пороховых газов 700 кг/см².
Вес гильзы—0,78 г.



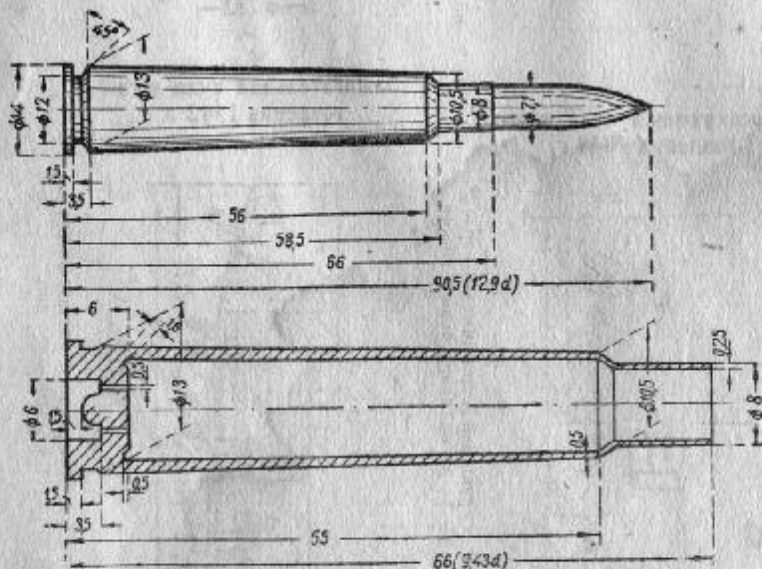
Short (короткий)

Вес патрона—2,8 г.
Вес пули—1,9 г.
Вес заряда—0,15 г.
Начальная скорость—305 м/сек.
Максимальное давление пороховых газов—840 кг/см².



Вес патрона—2,5 г.
Вес пули—1,9 г.
Вес заряда—0,11 г.
Начальная скорость—290 м/сек.
Максимальное давление пороховых газов—840 кг/см².

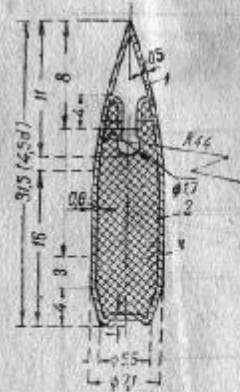
ОПЫТНЫЕ 7-мм ПАТРОНЫ „HALGER ULTRA“.



Сведения о пулях.

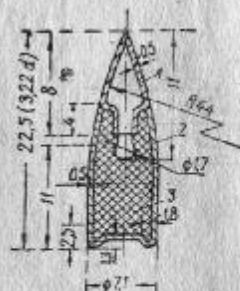
№ образца	Вес патрона (в г)	Вес пули (в г)	Заряд (в г)	Объем камеры (в см ³)	Начальная скорость (в м/сек)
1-й	31	9,3	4,27	4,41	1060
2-й	28,1	6,4	4,53	4,6	1185

1-й образец.



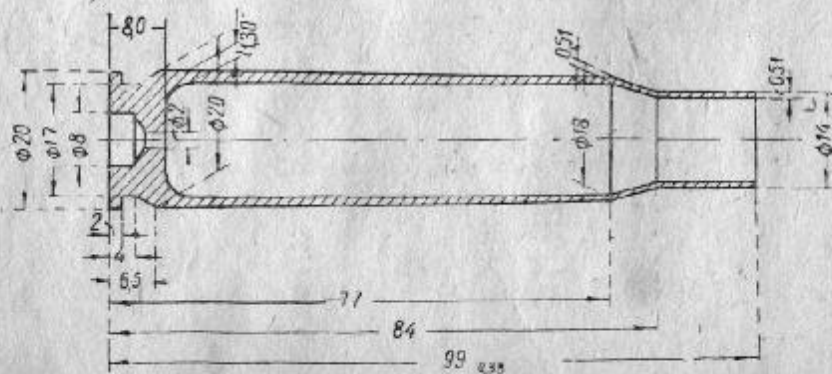
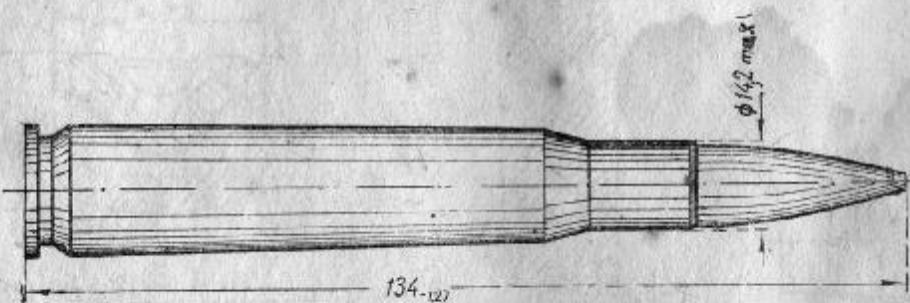
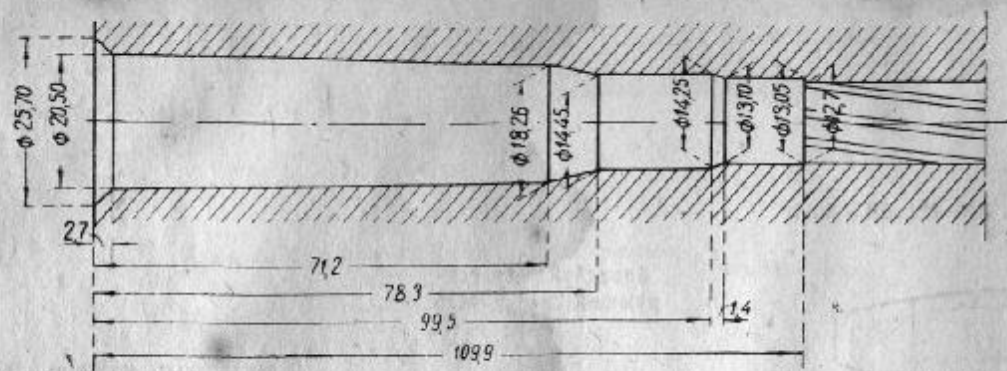
1—наконечник из красной меди; 2—оболочка; 3—свинцовый сердечник.

2-й образец.

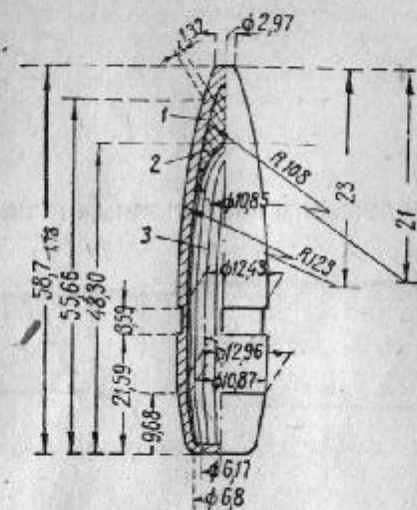


1—наконечник; 2—оболочка; 3—свинцовый сердечник.

12,7-мм ПАТРОННИК И ПАТРОН К ПУЛЕМЕТУ БРАУНИНГ „МН — НВ“.

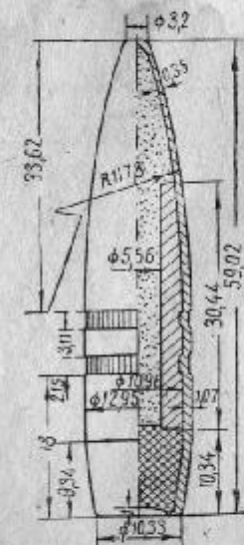


Бронбейная пуля.

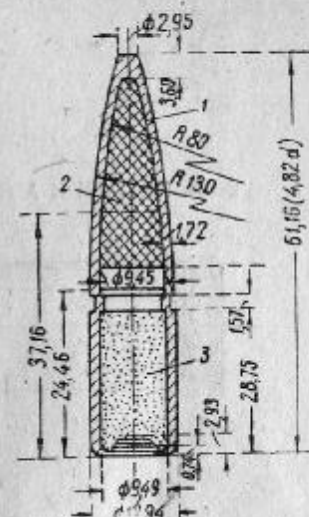


1—оболочка; 2—свинцовый сердечник;
3—стальной сердечник.

Зажигательная пуля.

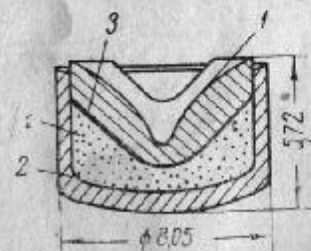


Трассирующая пуля.



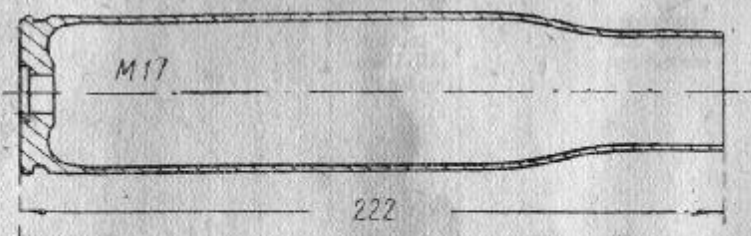
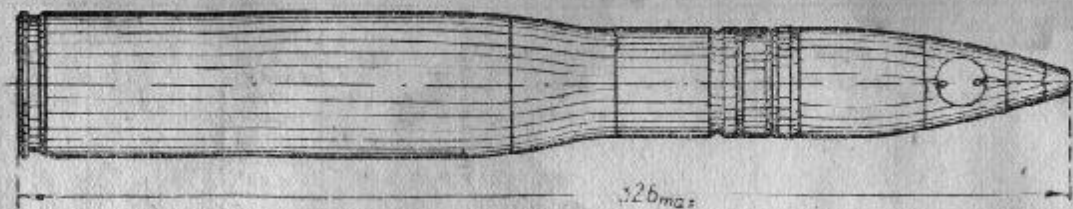
1—оболочка; 2—свинцовый сердечник; 3—трассирующий состав.

Капсюль

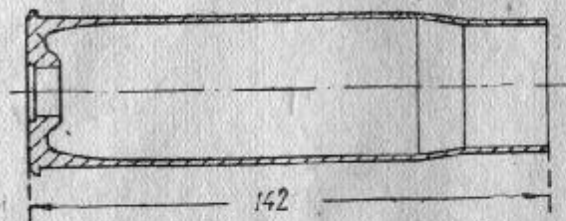
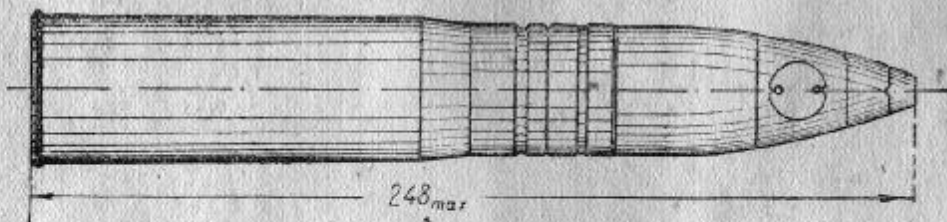


1—наковальня; 2—колпачок;
3—бумажный кружок; 4—ударный состав.

37-мм ПАТРОН К ЗЕНИТНОЙ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ПУШКЕ М1А2.

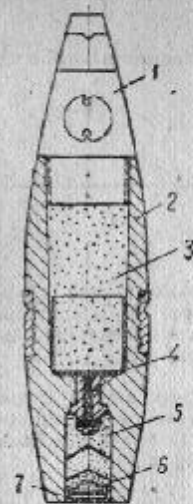


37-мм ПАТРОН К АВИАЦИОННОЙ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ПУШКЕ М4.

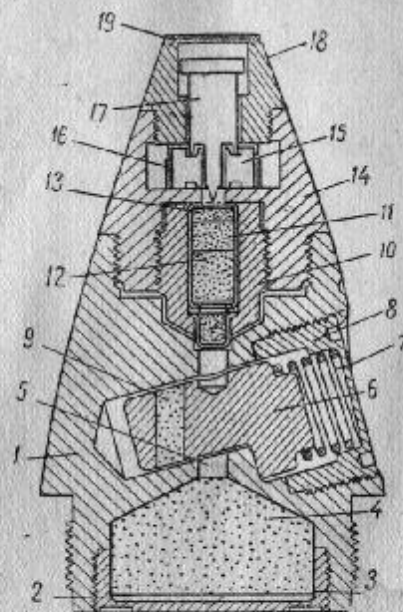


Осколочно-трассирующий снаряд М54.

1—взрыватель М54; 2—корпус снаряда; 3—взрывчатое вещество; 4—черный порох; 5—основной трассирующий состав; 6—воспламенитель; 7—предохранительный колпачок.

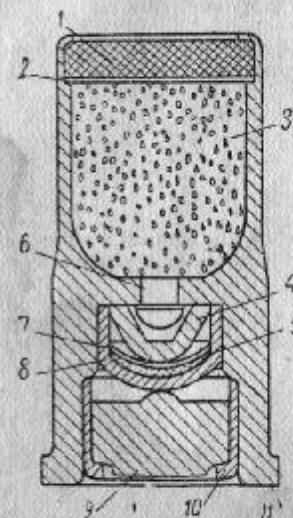


Головной взрыватель М54.



1—корпус; 2—предохранительный кружок; 3—колпачок; 4—дополнительный заряд; 5—переходное отверстие; 6—ползун; 7—пружина ползуна; 8—пробка ползуна; 9—заряд ползуна; 10—губка детонатора; 11, 12 и 13—спаряжение детонатора; 14—корпус головки взрывателя; 15—стопоры; 16—пружина стопоров; 17—ударник; 18—головка; 19—мембрана.

Вес взрывателя 78 г.
Вес снаряда—610 г. Вес трассера—5,85 г. Вес тетрила—5,2 г.
Вес заряда пороха—170 г. Начальная скорость—790 м/сек. Вес гильзы—396 г. Максимальное давление пороховых газов 1950 кг/см².



Стандартная капсюльная втулка М23А2 к 37-мм патронам

1—пчелиный воск; 2—фольговая прокладка; 3—воспламенительный заряд; 4—наковальня; 5—ударный состав; 6—запальное отверстие; 7—фольговая бумага; 8—колпачок капсюля; 9—боек; 10—колпачок ударника; 11—корпус втулки.

Наименование патрона	БАЛЛИСТИЧЕСКИЕ И КОНСТРУК												
	патрона и канала ствола											пу	
	вес патрона в г	начальная скорость пули в м/сек	максимальное давление пороховых газов в кг/см ²	вес заряда в г	плотность заряжения в г/см ³	марка пороха и размеры зерна в мм	извлекающее пулю усилие в кг	длина нарежной части ствола в см	крутизна нарезов в калибрах	угол подъема нарезов	площадь поперечного сечения канала ствола с учетом нарезов в см ²	вес пули в г	вес сердечника в г
11,43-мм патрон с обыкновенной пулей к пистолетам и пистолетам-пулеметам Кольт, Томпсон, М3 и др.	21,4	$270 \pm 7,5^*$ $250 \pm 7,5^{**}$	990	около 0,324	~0,35	Пироксилиновый пластинчатый		Длина ствола П11-Томпсона 26,5			1,05	15,2 _{-0,4}	
11,43-мм патрон с трассирующей пулей к пистолетам и пистолетам-пулеметам Кольт, Томпсон, М3 и др.	20,9	$304 \pm 7,5^*$ $282 \pm 7,5$	990	около 0,324	~0,35						1,05	14,65 _{-0,4}	
7,62-мм „промежуточный“ патрон М1 с обыкновенной пулей	12,5	602 ^{***}	2810	0,91	0,99	Пироксилиновый шаровой формы, диаметр зерна—0,3		Длина ствола карабина М1—45,2	-3°30'		0,48	7,13 _{-0,3}	5,3
7,62-мм патрон с легкой пулей	25,7	850	3500	около 3,25	0,79						0,48	9,8	6,5
7,62-мм патрон с тяжелой пулей М1 обр. 1926 г.	27,7	825	3500		0,92		90				0,48	11,66	
7,62-мм патрон с бронебойной пулей изготовления 1942 г.	27,0	845	3500	3,42	0,91		100				0,48	10,9 _{-0,3}	5,3
7,62-мм патрон с трассирующей пулей изготовления 1943 г.	25,5 _{-0,6}	835 ₋₁₀	3500	3,27			60				0,48	9,85 _{-0,6}	
7,62-мм патрон с зажигательной пулей изготовления 1942 г.	25,10	v ₁₀₀ =920	3660	3,40	0,93	Пироксилиновый, трубчатый. Средний наружн. диам. зерна—0,82. Диаметр канала—0,15. Длина зерна—2,07					0,48	9,1 _{-0,10}	

Т И В Н Ы Е Х А Р А К Т Е Р И С Т И К И

Л		И					Г И Л Ь З Ы И К А П С Ю Л Я				М а т е р и а л ы			Примечание	
расстояние центра тяжести пули от дна		поперечная нагрузка пули в г/см ²	полярный момент инерции в г. см. сек ²	экваториальный момент инерции в г. см. сек ²	отношение моментов инерции	снаряжение	вес гильзы в г	полный объем в см ³	объем с посад. пулей в см ³	вес капсюля в г	ударный состав	оболочки пули	сердечника		гильзы
в см	в %														
			14,5				5,6 _{-0,65}	1,79 0,95		0,29 _{-0,13}		Томпак	Свинец		* При стрельбе из пистолета-пулеметов. ** При стрельбе из пистолетов. *** Дальность прямого выстрела—274 м Трассирующая пуля при стрельбе сильно загрязняет канал ствола. Поэтому производство ее в настоящее время прекращено Средняя твердость по Виккерсу — 110 У дна — 110 У дульца — 110
			13,9			Трассирующий состав. Вес вместе с воспламеняющим составом 1,1 _{-0,13} г	5,6 _{-0,65}			0,29 _{-0,13}					
			14,85				4,28	1,31 0,92		0,2		Томпак	Свинец		
1,17	40,4	20,4					12,3	4,45 4,10		0,34	Вес состава—0,020 г	Томпак			
1,14		24,2	0,000727	0,00766	10,54		12,3	4,45 3,93		0,34		Сталь, плакированная томпаком			
1,33	39,2	22,7	0,000746	0,00849	11,4		12,3	4,45 3,76		0,34			Сталь с содержанием: Cr—0,7÷1,3%; W—7÷9%; V—0,5%; Mn—0,3%; Твердость по Виккерсу—715		
1,74	48,4	20,0	~0,000727	~0,00763	~10,5		12,3	4,45 3,66		0,34		Томпак			
1,24	35,4	19,0				Зажигательный состав аналогичен отечественному трассирующему составу № 7. Вес—0,4 г	12,3	4,45 3,67		0,34					

Наименование патрона	Б А Л Л И С Т И Ч Е С К И Е И К О Н С Т Р У К												
	п а т р о н а и к а п а л а с т в о л а											п у	
	вес патрона в г	начальная скорость пули в м/сек	максимальное давление пороховых газов в кг/см ²	вес заряда в г	плотность заряжания в г/см ³	марка пороха и размеры зерна в мм	извлекающее пулю усилие в кг	длина нарезной части ствола в см	крутизна нарезов в калибрах	угол подъема нарезов	площадь поперечного сечения канала ствола с учетом нарезов в см ²	вес пули в г	вес сердечника в г
7-мм патрон с пулей типа „Дум-Дум“ фирмы „Росс“	28,4	$v_{20} = 853$		3,55	0,74						9,4	6,3	
7,62-мм патрон с пулей типа „Дум-Дум“ весом 9,7 г фирмы „Вестерн“	25,8			3,50	0,86		45			0,48	9,7	6,3	
То же, но с пулей весом 11,7 г	27,6	$v_{20} = 775$		3,30	0,80		65			0,48	11,7	8,4	
12,7-мм патрон с бронебойной пулей к пулемету Браунинг „МП — НВ“	116 _{-1,0}	895	3715	15,2	0,90	Пироксилиновый, трубчатый, графитованный. Длина зерна — 2,07 Наружн. диам. зерна — 0,82 Диаметр канала — 0,15	145	Длина ствола — 114,0	29	1,323	46 _{-1,0}	25,2 _{-0,8}	
12,7-мм патрон с трассирующей пулей к пулемету Браунинг „МП — НВ“	114,0	915 ₋₄₅	3630	15,5	0,935	Пироксилиновый, трубчатый. Средняя длина зерна — 2,25 Средн. наружн. диам. зерна — 1,35 Диаметр канала — 0,16 ; 0,300	225	Длина ствола — 114,0	29	1,323	43,8		
12,7-мм патрон с зажигательной пулей к пулемету Браунинг	110,6	$v_{20} = 845$	3660	15,5	0,925				29	1,323	40,3		
20-мм патрон с осколочным снарядом к авиационным автоматическим пушкам М1, АН — М2 и ВР. Н. 5 (А)	254,0	$v_{27,5} = 845$	3160	31,2	0,86						129,5		
То же, но с бронебойно-трассирующим снарядом М75	291,0	$v_{27,5} = 785$	3250	31,2	0,86						167,0		

Т И В Н Ы Е Х А Р А К Т Е Р И С Т И К И

Л и						Г и л ь з ы и к а п с ю л ы			М а т е р и а л ы			Примечание	
расстояние центра тяжести пули от дна		поперечная нагрузка пули в г/см ²	полярный момент инерции в г. см ² /сек ²	экваториальный момент инерции в г. см ² /сек ²	отношение моментов инерции	спаряжение	вес гильзы в г	полный объем в см ³	ударный состав	оболочки пули	сердечника		гильзы
в см	в %													объем с посяж. пуль в см^{3}	вес капсулы в г
1,14	38,6	22,5					15,5						
1,03	40,3	20,2	0,00062	0,00424	6,85		12,3	$\frac{4,45}{4,07}$	0,34	Вес состава - 0,024 г			
1,23	43,8	24,4	0,000736	0,00685	9,3		12,3	$\frac{4,45}{4,13}$	0,34				
2,60	44,4	37,4			12+13		53,5	$\frac{19,10}{16,9}$	1,2	Вес—0,142 г			
2,86	46,8	33,0	0,00919	0,103	11,2	Трассирующий состав с содержанием: SrC ₂ O ₄ —61,60%; KNO ₃ —20,50%; Mg—6,20%; шлака—12,70%. Вес состава—4,54 г	53,5	$\frac{19,10}{16,6}$	1,2				
2,14	36,3	30,4				Зажигательный состав аналогичен отечественному составу № 7. Вес состава—1,85 г	53,5	$\frac{19,10}{16,75}$	1,2				
						Вес взрывчатого вещества—11,3 г	93,0	$\frac{41,9}{36,4}$	1,7				
						Вес трассера—2,72 г, продолжительность трассирования—3 сек.	93,0	$\frac{41,9}{36,4}$	1,7				

Томпак с содержанием:
Cu—90% и Zn—10%
Твердость по Виккерсу—140

Томпак
Твердость по Виккерсу—125

Свинец с примесью сурьмы

Сталь с содержанием:
C—1,02%, Cr—0,54%,
Si—0,25%, W—0,23%,
Mn—0,33%, V—0,85%,
P—0,022%, Ni—0,2%.
Твердость по Виккерсу—730

Латунь с содержанием:
Cu—70% и Zn—30%
Средняя твердость по Виккерсу: у дна—170
у дульца—100

Латунь с содержанием:
Cu—70% и Zn—30%
Твердость по Виккерсу:
у дна—160
в середине—180
у дульца—105

Латунь или сталь
Вес взрывателя—26,8 г

При стрельбе из винтовки "Спрингфилд"

Кучность боя пуль

Наименование пули	Д и с т а н ц и я (в м)							
	140		300		1000		3000	
	r_{50}	R_{100}	r_{50}	R_{100}	r_{50}	R_{100}	r_{50}	R_{100}
7,62-мм легкая пуля	5,3	15,5	—	—	—	—	—	—
7,62-мм пуля М1 обр. 1936 г.	5,5	—	—	—	—	—	—	—
7,62-мм пуля типа „Дум-Дум“ весом 9,7 г	4	10	—	—	60	130	—	—
7,62-мм пуля типа „Дум-Дум“ весом 11,7 г	4	—	—	—	46	130	—	—
7,62-мм пуля типа „Дум-Дум“ весом 14,2 г	6,5	—	—	—	67	110	—	—
7,62-мм трассирующая пуля (модель 1917 г.)	10	20	—	—	—	—	—	—
7,62-мм зажигательная пуля изготовления 1943 г.	8,2	18,7	—	—	—	—	—	—

Таблица бронепробиваемости и специального действия пули

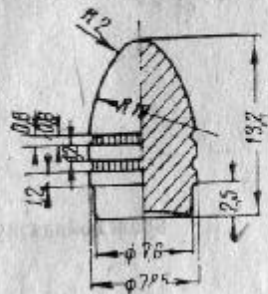
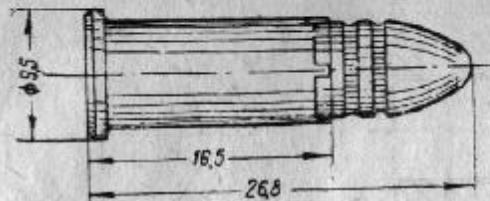
Наименование пули	Дистанция (в м)	Угол встречи с броней (в градусах)	Толщина пробитой брони (в мм)	Количество сквозных пробоин (в %)	Специальное действие
7,62-мм трассирующая пуля (модель 1917 г.)	140				Пробивает до 20 штук 2,5-см сосновых досок, установленных на расстоянии 1 см друг от друга Дальность трассирования до 1650 м

ПАТРОНЫ ФРАНЦУЗСКОЙ АРМИИ



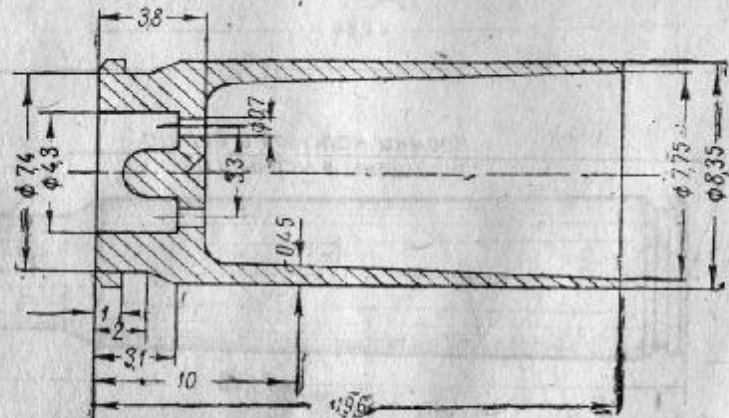
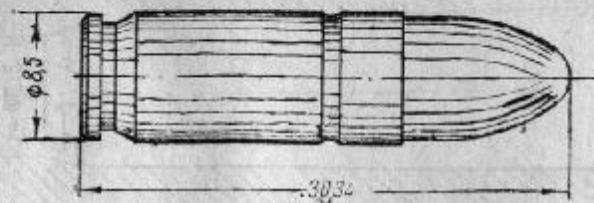
8-мм патрон к винтовке Лебеля

7,65-мм РЕВОЛЬВЕРНЫЙ ПАТРОН



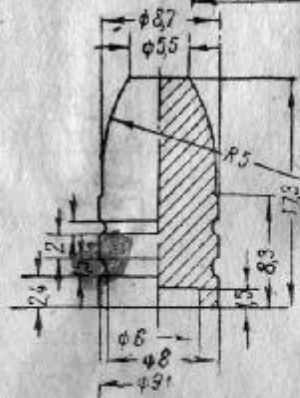
Вес патрона 6,88 г.
 Вес пули 5,0 г.
 Вес гильзы 1,52 г.
 Вес заряда 0,36 г.

7,65-мм ПАТРОН К ПИСТОЛЕТАМ-ПУЛЕМЕТАМ.

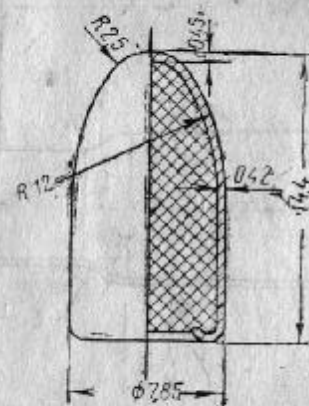


Вес пули 5,5 г.
 Вес гильзы 2,6 г.

9-мм ПИСТОЛЕТНЫЙ ПАТРОН



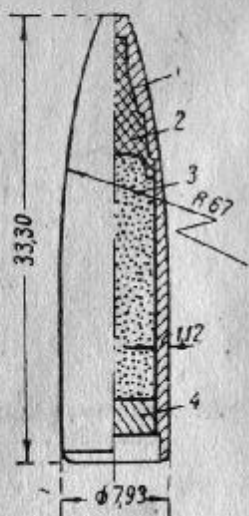
Вес патрона . . . 15,7 г.
 Вес пули 10,2 г.
 Вес гильзы 4,1 г.



8-мм ПАТРОН К ВИНТОВКЕ ЛЕБЕЛЯ.

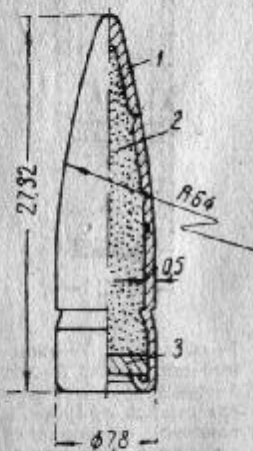
7,5-мм зажигательные пули с пирефорным составом.

1-й образец.



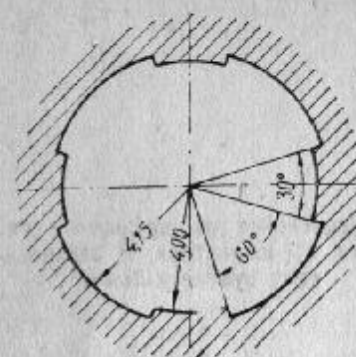
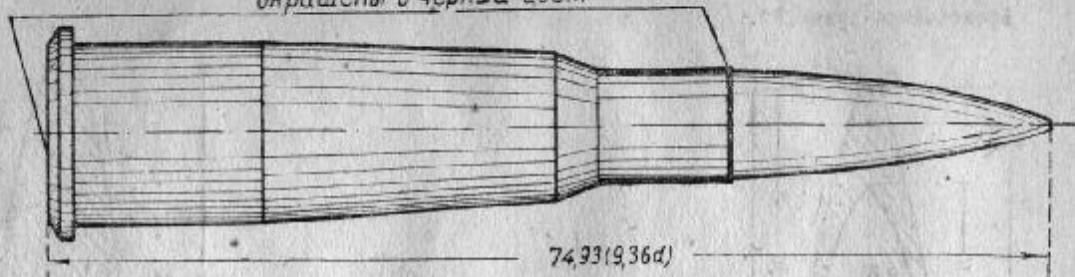
1—оболочка из томпака с выточками для облегчения образования разрыва; 2—свинцовый носик; 3—зажигательный состав; 4—латунное донышко.

2-й образец

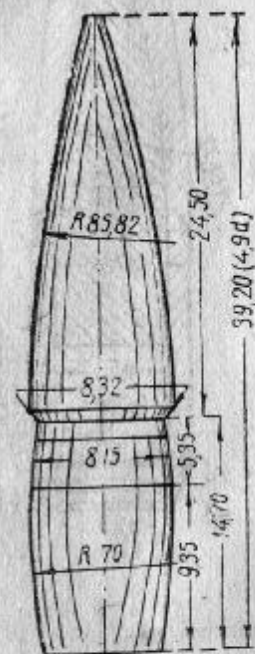
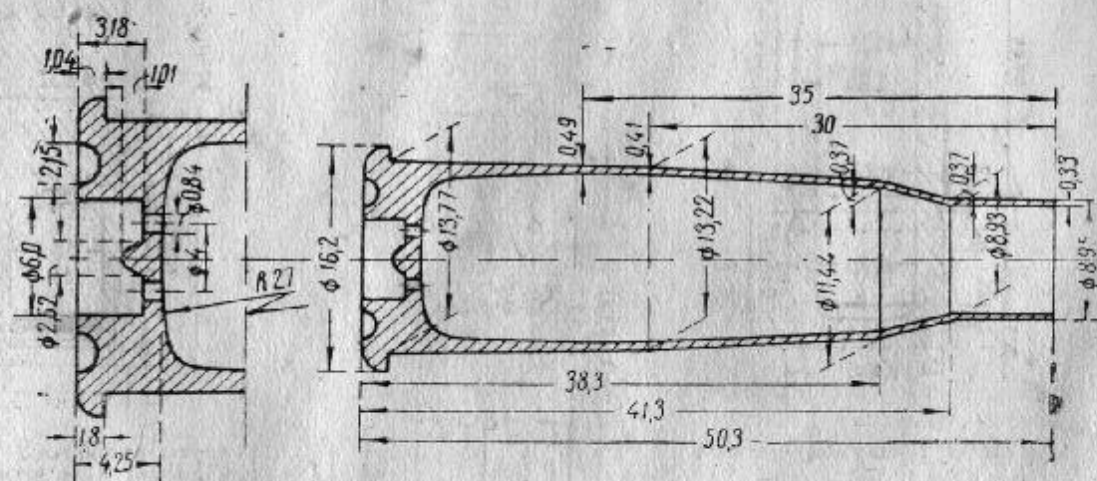


1—оболочка с выточками; 2—зажигательный состав; 3—алюминиевое донышко.

Кромки капсюля и дульца окрашены в черный цвет



Пуля „D“ (сплошная из томпака).



Конструктивные характеристики

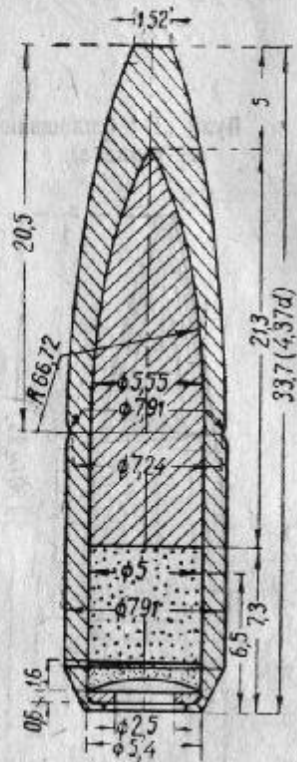
Конструктивные и баллистические характеристики	1-й образец	2-й образец
Вес пули (в г)	8,3	4,8
Вес зажигательного состава (в г)	2,05	2,8
Расстояние центра тяжести от дна (в %)	40	38
Отношение моментов инерции . .	9,8	6,7

Пули снаряжены пирефорным зажигательным составом с содержанием:

Ce + Al	74,6%	Ni	2—3%
Fe	15%	KClO ₄	1,6%
Mg	3%	Камфара	3,3%

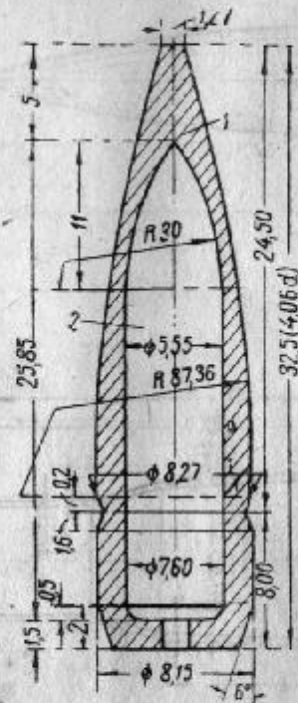
Кучность боя на 100 м
Γ₅₀ = 7,4 см; R₁₀₀ = 14,3 см.

Бронейно-трассирующая пуля под 7,7-мм патрон к авиационному пулемету Льюис.



Вес пули—9,2 г;
поперечная нагрузка—20 г/см².

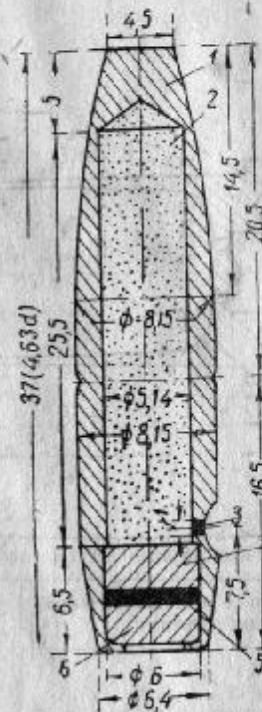
Бронейная пуля „Р“.



1—оболочка; 2—стальной сердечник

Вес пули—9,6 г;
начальная скорость—800 м/сек;
поперечная нагрузка—19,1 г/см².

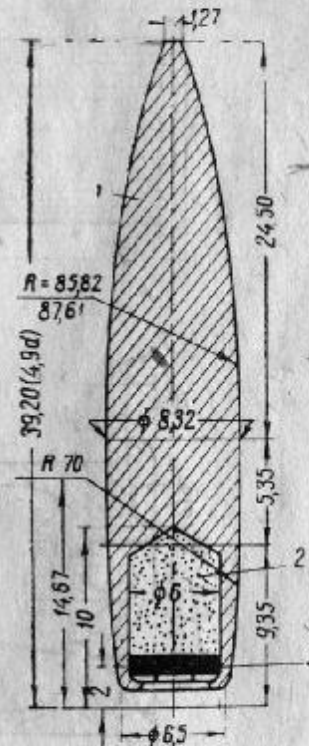
Зажигательная пуля „Ph“.



1—оболочка из томпака; 2—белый фосфор; 3—отверстие для выхода горящего фосфора; 4—латунный кружок; 5—лаковая прокладка; 6—оловянный кружок.

Вес пули—12,8 г;
начальная скорость—750 м/сек;
поперечная нагрузка—24,6 г/см².

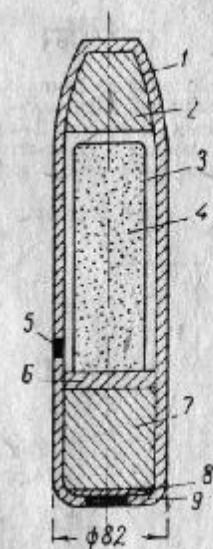
Трассирующая пуля „Т“.



1—корпус из томпака; 2—трассирующий состав; 3—воспламенительный состав.

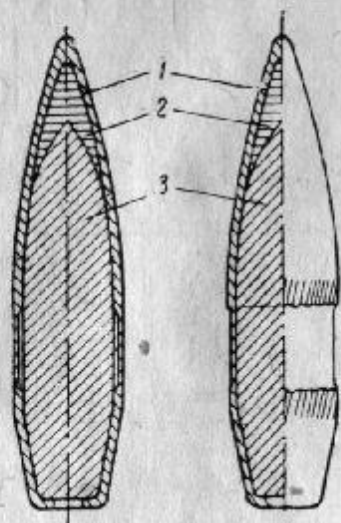
Вес пули—11,2 г;
начальная скорость—750 м/сек;
поперечная нагрузка—20 г/см².

Зажигательная пуля „Парено“.



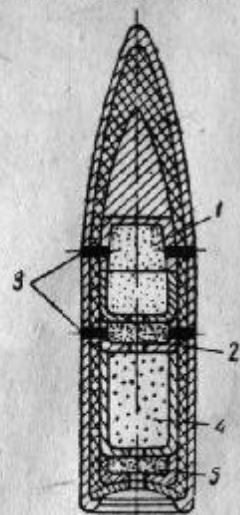
1—оболочка; 2—свинцовый сердечник; 3—вода; 4—фосфор; 5—отверстие для выхода фосфора, запаянное легкоплавким сплавом; 6—латунное дно; 7—свинцовый сердечник; 8—латунный кружок; 9—дно, запаянное оловом.

Броневые пули с ведущей частью особой конструкции (патент 162211—1936 г.).



1—оболочка; 2—свинцовый сердечник; 3—броневой сердечник.

Трассирующая пуля с неизменяемым положением центра тяжести на полете (патент 622797—1927 г.).

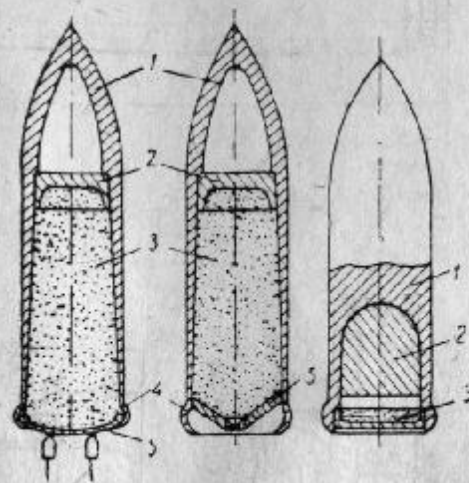


1—трассирующий состав; 2—воспламенитель трассирующего состава; 3—отверстия для выхода раскаленных газов трассирующего состава, запаянные легкоплавким сплавом; 4—пороховой замедлитель; 5—воспламенитель замедлителя.

Безгильзовые патроны (патент 520515 и 528571—1921 г.).

с электрическим воспламенением.

с капсюльно-ударным воспламенением.



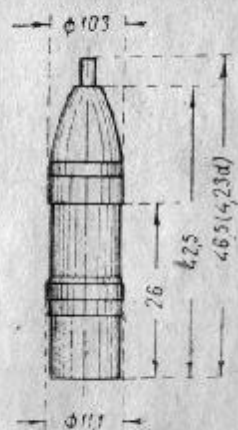
1—оболочка; 2—опорная чашечка; 3—заряд пороха; 4—закрампа; 5—сгораемое дно.

1—оболочка; 2—заряд пороха; 3—сгораемый капсюль.

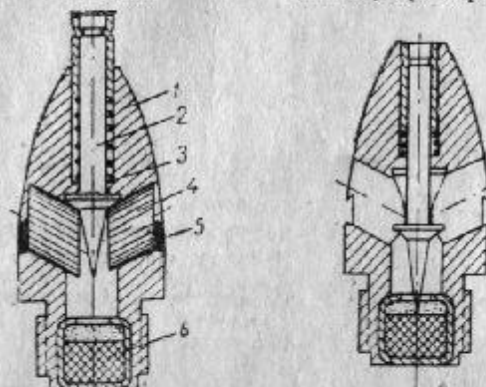
11-мм осколочный снаряд и взрыватель к патрону пулемета „Дарн“.

Положение частей до выстрела.

Положение частей в момент удара в преграду

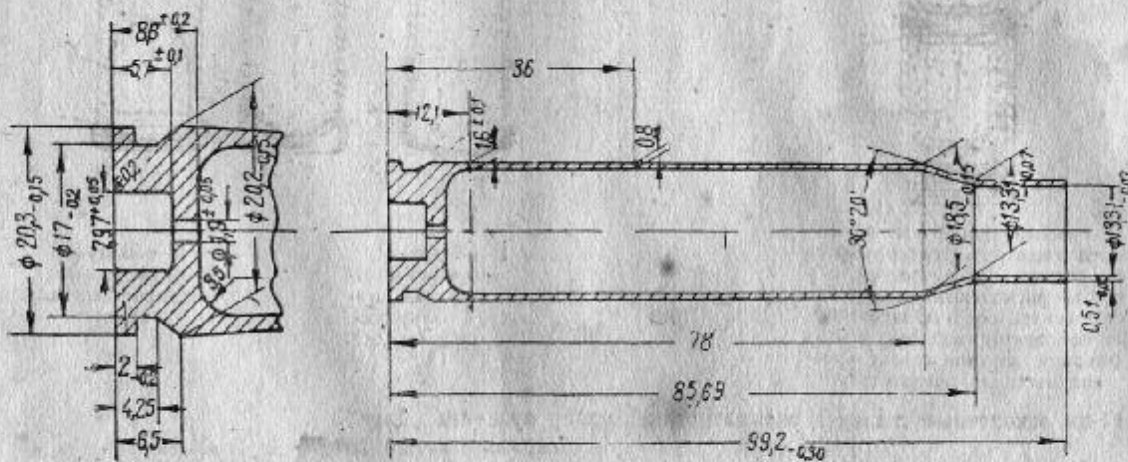
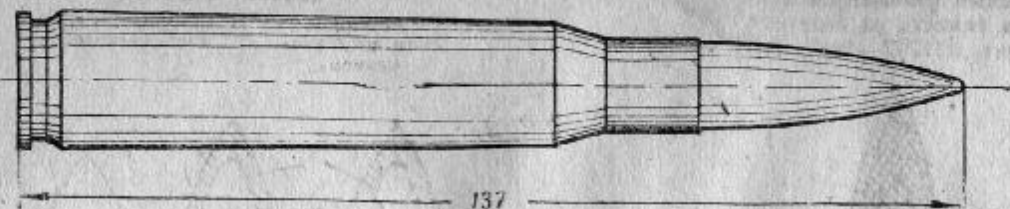


1—корпус; 2—ударник; 3—пружина ударника; 4—центробежные стопоры; 5—нити, удерживающие стопоры от выпадения до выстрела; 6—капсюль-детонатор.



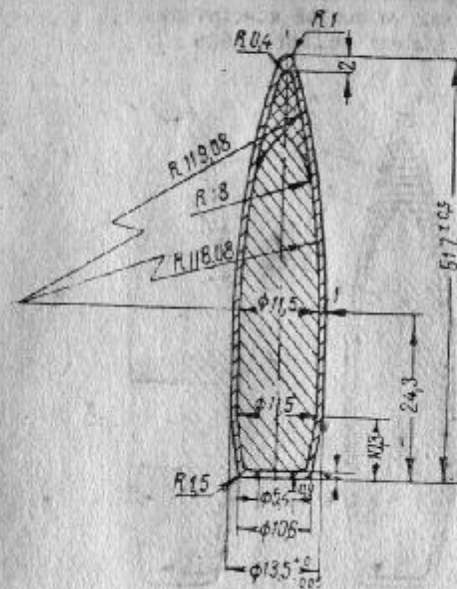
Площадь поперечного сечения канала ствола с учетом нарезов 0,99 см².
Вес осколочного снаряда—49 г.
Вес броневый-трассирующего снаряда—52 г.
Поперечная нагрузка—39 г/см².
Вес заряда 16 г.
Начальная скорость 760 м/сек.
Дальность трассирования 1800—2000 м.

13,2-мм ПАТРОН К ПУЛЕМЕТУ ГОЧКИСА.

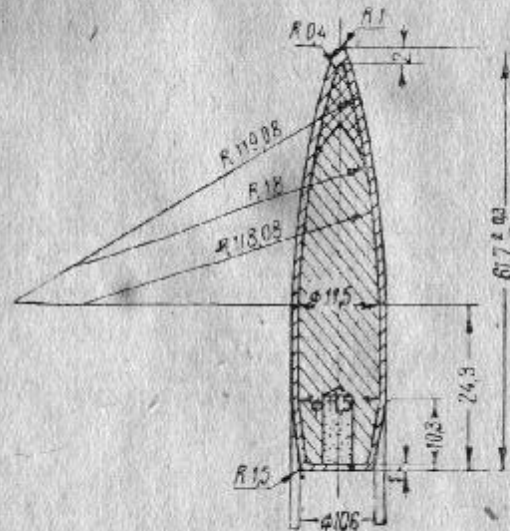


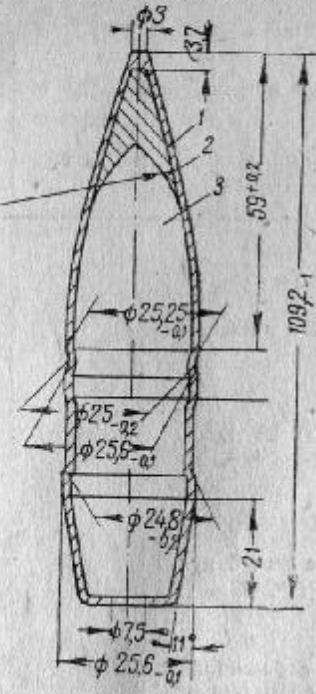
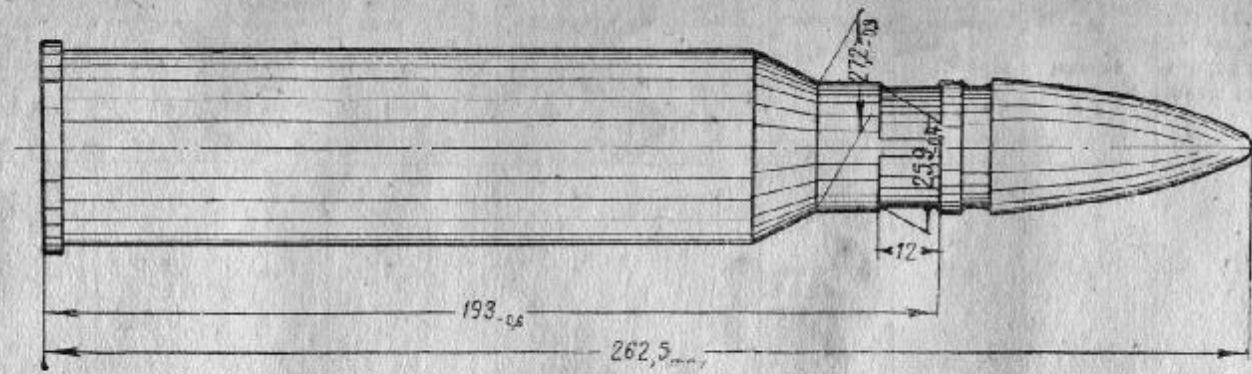
Вес патрона 122 г.
 Вес гильзы 54 г.
 Вес броневой пули 52±0,5 г.
 Вес бронейно-трассирующей пули 50,15^{-0,75}_{-0,5} г.
 Начальная скорость пули 800 м/сек.
 Длина ствола 99,2 см.
 Площадь поперечного сечения канала ствола
 с учетом нарезов 1,427 см².
 Вес заряда 16,2 г.

Броневая пуля.

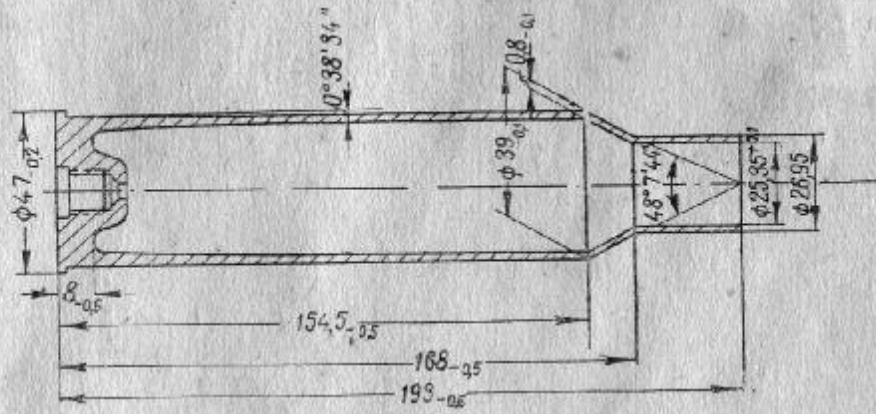
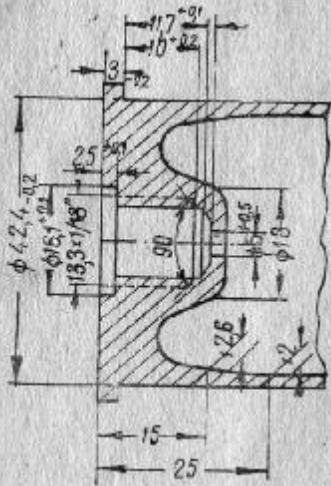


Бронейно-трассирующая пуля.



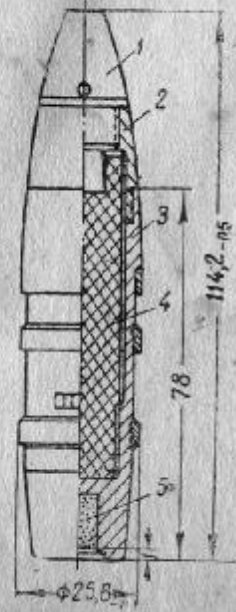


1 — оболочка; 2 — свинцовая рубашка; 3 — бронебойный сердечник.



На дистанции 100 м бронебойная пуля при встрече под углом 60° пробивает броню толщиной 37—40 мм.

Осколко-трассирующий снаряд (разработан немцами в 1942 г.).



1 — взрыватель; 2 — головка корпуса снаряда; 3 — корпус; 4 — разрывной заряд; 5 — трассирующий состав.

Б А Л Л И С Т И Ч Е С К И Е И К О Н С Т Р У К

п а т р о н а и к а п а л а с т в о л а п у

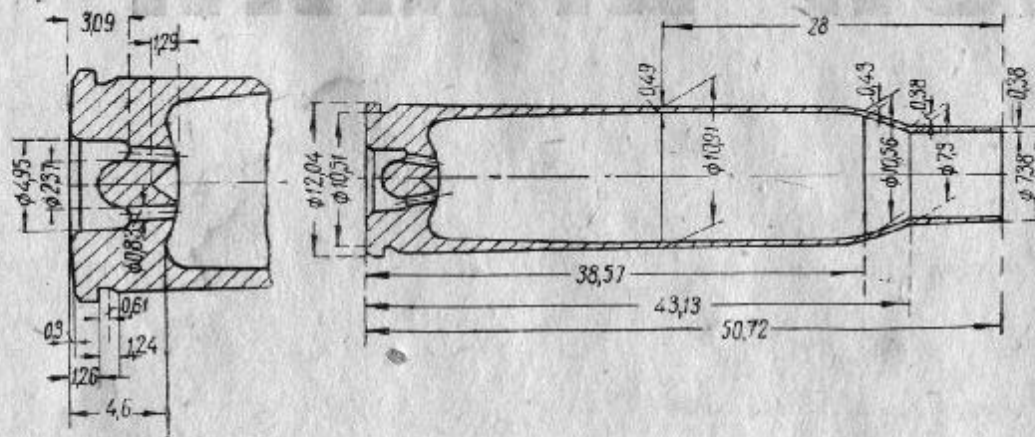
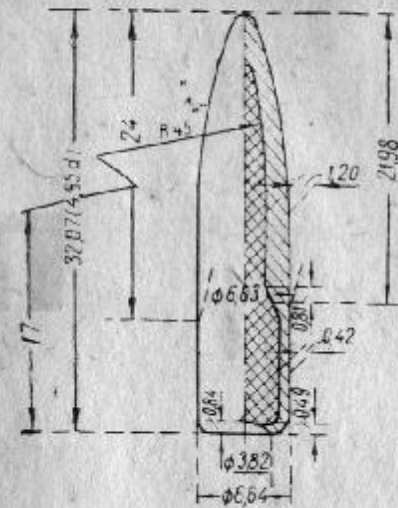
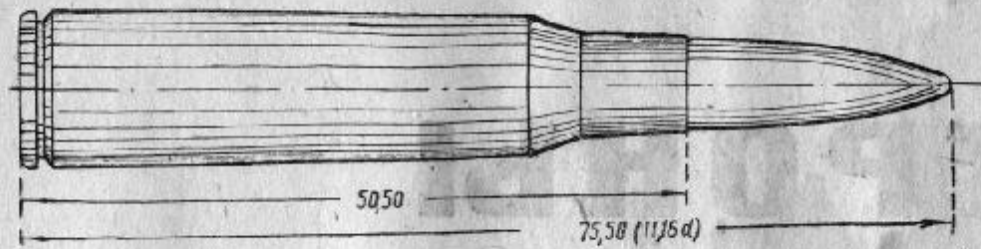
Наименование патрона	вес патрона в г	начальная скорость пули в м/сек	максимальное давление пороховых газов в кг/см ²	вес заряда в г	плотность заряжения в г/см ³	марка пороха и размеры зерна в мм	извлекающее пулю усилие в кг	длина нарежной части ствола в см	крутизна нарезов в калибрах	угол подъема нарезов	площадь поперечного сечения канала ствола с учетом нарезов в см ²	п у		
												вес пули в г	вес сердечника в г	
7,65-мм патрон к пистолетам-пулеметам	8,6	$v_{10}=330$		0,32	0,58	Нитроглицериновый, пластинчатый					0,48	6,5		
8-мм патрон с пулей „D“	38,7	700*	2750	3,0	0,81	Пироксилиновый, пластинчатый, графитованный. Длина зерна — 1,86 Ширина зерна — 1,41 Толщина зерна — 0,34		Длина ствола 80,4	Ле-выг 30	6	0,52	12,8		
7,5-мм патрон с легкой пулей к пулемету „Шателъро“	23,9			2,85	0,79			45				0,45	9,0	7,0
7,5-мм патрон с бронебойной пулей к пулемету „Шателъро“	24,2	850		2,89	0,84			45				0,45	9,3	4,0
							В среднем 55 кг							

Т И В Н Ы Е Х А Р А К Т Е Р И С Т И К И										М а т е р и а л ы			Примечание		
Л и						Г и л ь з ы и к а п с о л ы				оболочки пули	сердечника	гильзы			
расстояние центра тяжести пули от дна		поперечная нагрузка пули в г/см ²	полярный момент инерции в г·см·сек ²	экваториальный момент инерции в г·см·сек ²	отношение моментов инерции	снаряжение	вес гильзы в г	полный объем в см ³	объем с посадкой пуль в см ³					вес капсюля в г	ударный состав
в см	в %														
	42,8	11,5					2,6	$\frac{1,21}{0,53}$		0,15		Сталь Твердость по Виккерсу 190	Свинец с примесью сурьмы	Сталь	
1,57	40,2	24,6	0,00089	0,0112	12,5		12,5	$\frac{4,4}{3,7}$		0,409	Вес 0,037 г	Томпак. Твердость по Виккерсу — 105			* При стрельбе из винтовки Лебеля
1,03	38,2	19,6	0,000679	0,00408	6,0		11,8	$\frac{3,93}{3,62}$		0,249					
1,28	40,0	20,2	0,000611	0,00586	9,6		11,8	$\frac{3,93}{3,46}$		0,249		Сталь, плакированная мельхио-ром. Толщина плакировки — 0,021 мм. Твердость по Виккерсу 175	Сталь с содержанием: W — от 7 до 9%; Cr — от 7 до 1,3%; V — 0,5%; Ni — 1,5%; Mn — 0,7%. Твердость по Виккерсу: в вершине — 919, в ведущей части — 845, у дна — 852	Д в а т у н ь Т в е р д о с т ь п о В и к к е р с у: у дна — 145 у дульца — 110	

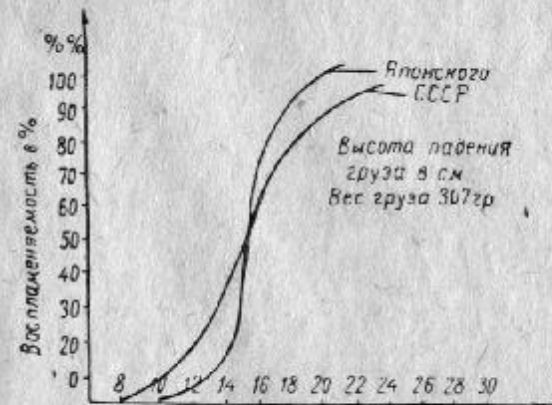
ДЛЯ ЗАМЕТОК И ДОПОЛНЕНИЙ

**ПАТРОНЫ
БЫВШЕЙ
ЯПОНСКОЙ АРМИИ**

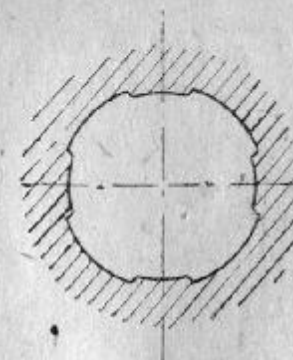
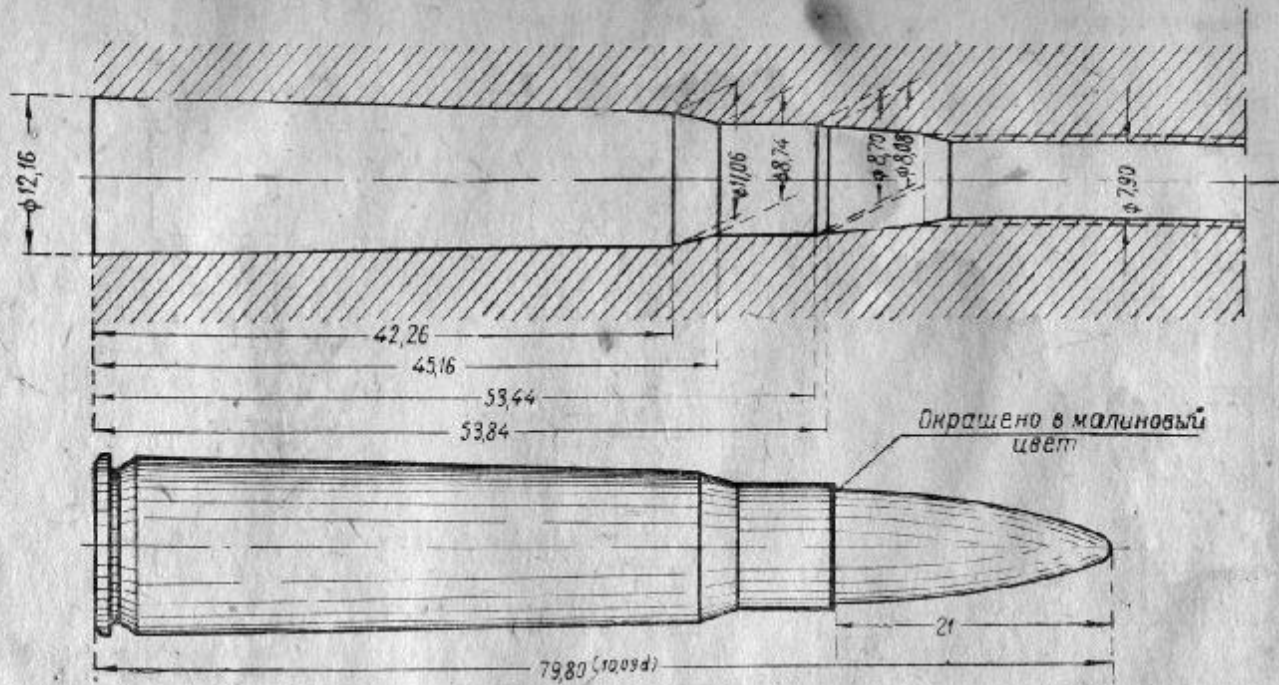
6,5-мм ПАТРОН С ОБЫКНОВЕННОЙ ПУЛЕЙ.



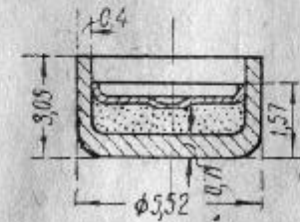
Графики чувствительности капсюлей к удару.



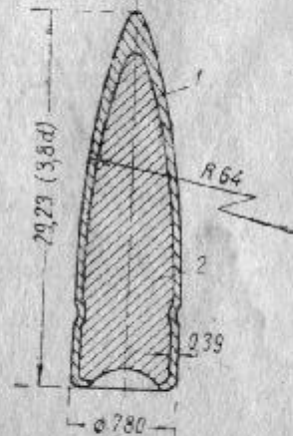
7,7-мм ПАТРОН С ЛЕГКОЙ ПУЛЕЙ.



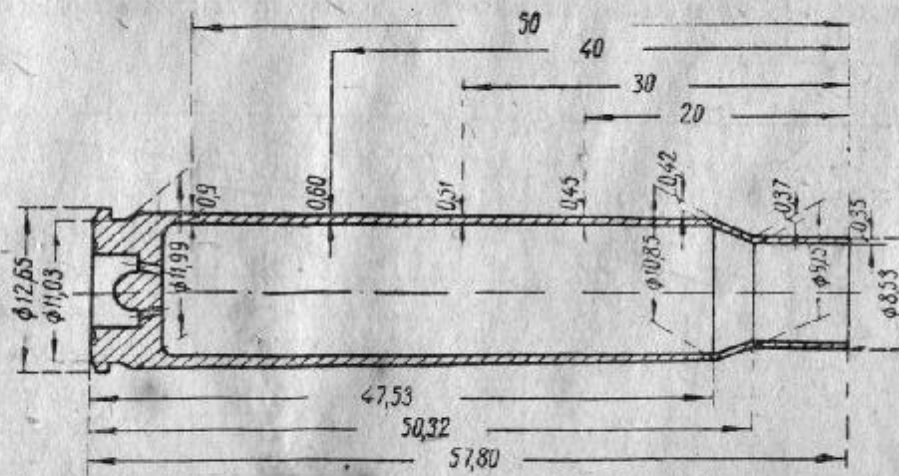
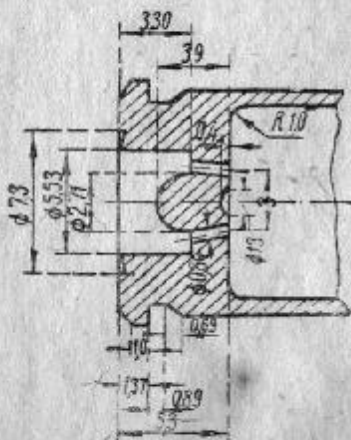
Капсюль к 7,7-мм патронам.



Легкая пуля

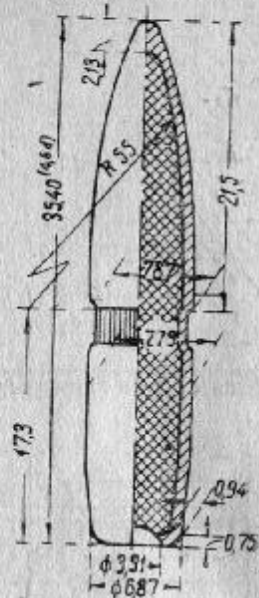


1—оболочка; 2—свинцовый сердечник.

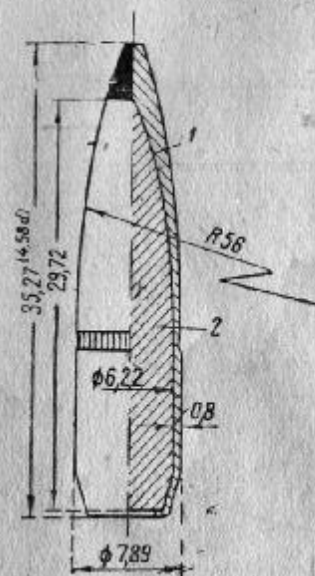


7,7-мм ПУЛИ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ.

Тяжелая пуля.

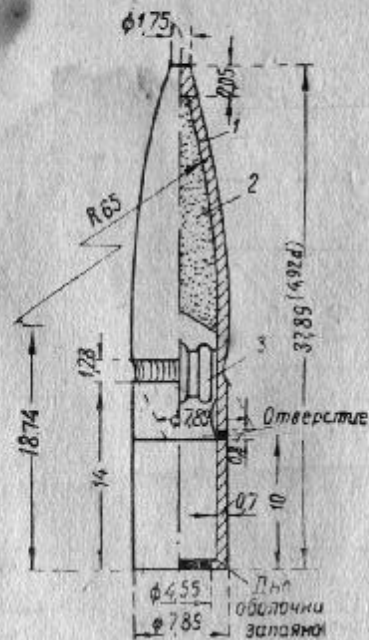


Бронебойная пуля.



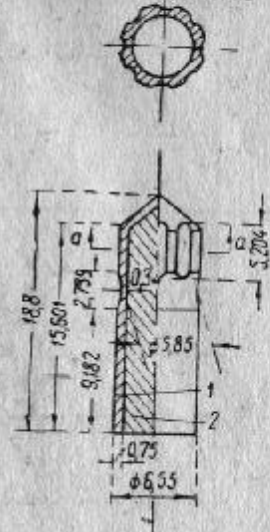
1—оболочка из томпака; 2—броневой сердечник.

Фосфорно-зажигательная пуля.



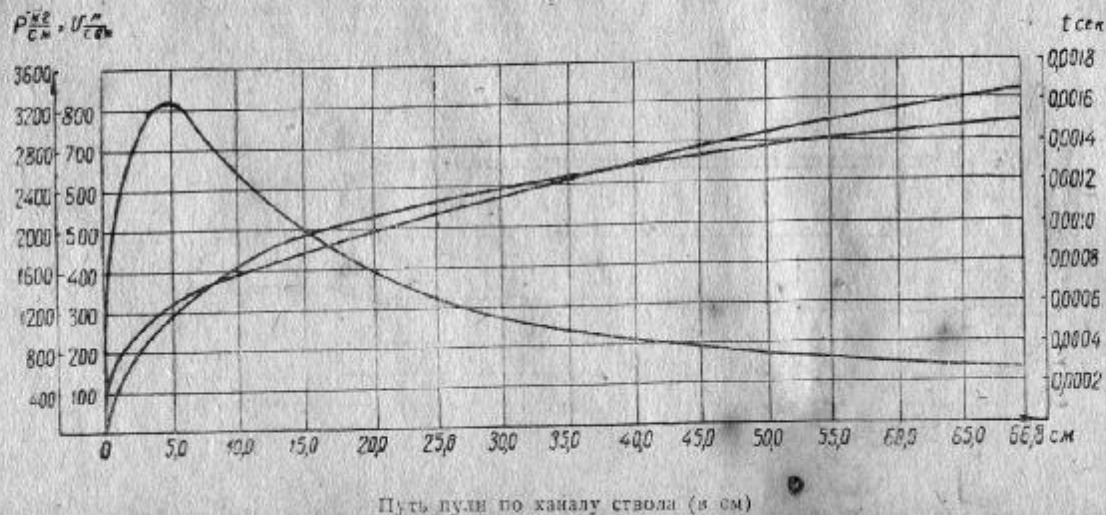
1—оболочка; 2—желтый фосфор; 3—цилиндр.

Разрез по аа

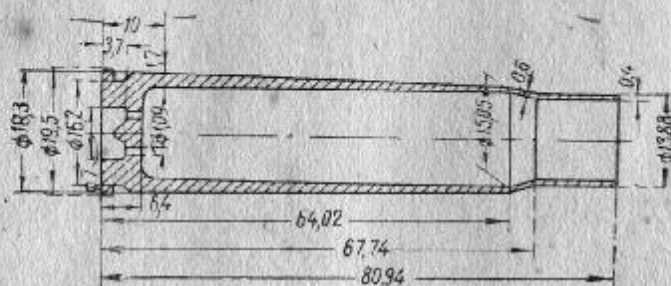
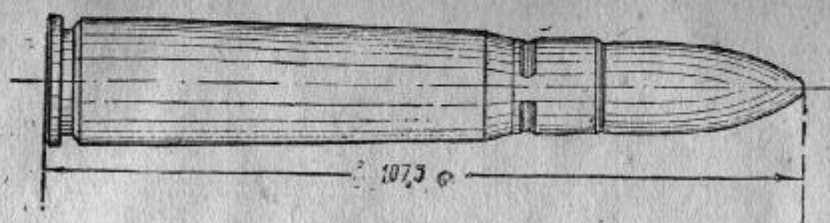


1—стальной стаканчик; 2—свинцовый сердечник.

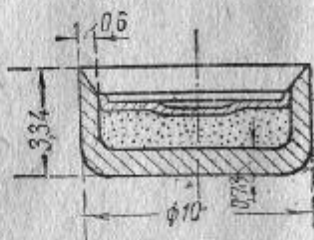
Кривые давлений, скоростей и времен движения тяжелой пули по каналу ствола станкового пулемета обр. 92.



12,7-мм ПАТРОН ДЛЯ АВИАЦИОННЫХ ПУЛЕТЕТОВ.



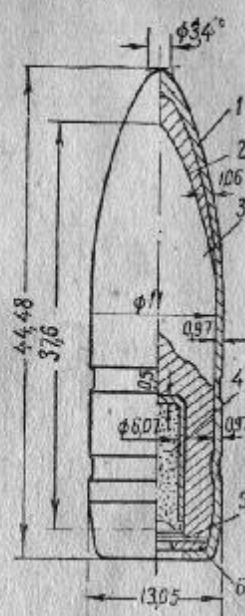
Капсюль.



Примечание.

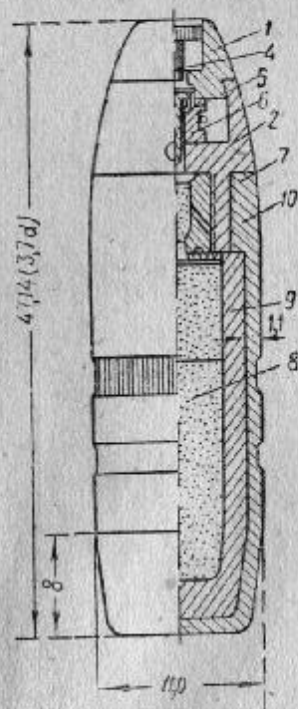
На дульце гильзы патрона с бронебойно-трассирующей пулей имеются белый и зеленый ободки, а на патроне с пулей „МД“ только белый ободок.

Бронебойно-трассирующая пуля.



1—оболочка; 2—свинцовый сердечник; 3—бронебойный сердечник; 4—стаканчик с трассирующим составом; 5—шелковая лакированная прокладка; 6—латунное трассирующее кольцо.

Пуля мгновенного действия (МД).



1—головка взрывателя с мембраной; 2—соединительная втулка; 3—деревянный вкладыш; 4—жало; 5—центробежные стопоры; 6—пружина стопоров; 7—капсюль-воспламенитель; 8—стаканчик; 9—взрывчатое вещество; 10—оболочка пули.

Действие пули.

На полете пули стопоры 5 под действием центробежной силы преодолевают сопротивление пружины и расходятся в стороны, освобождая ударник, который при встрече с преградой жала накалывает капсюль-воспламенитель.

БАЛЛИСТИЧЕСКИЕ И КОНСТРУК

ПАТРОНА И КАНАЛА СТВОЛА

ПУ

Наименование патрона	ПАТРОНА И КАНАЛА СТВОЛА											ПУ	
	вес патрона в г	начальная скорость пули в м/сек	максимальное давление пороховых газов в кг/см ²	вес заряда в г	плотность заряжения в г/см ³	марка пороха и размеры зерна в мм	извлекающее пулю усилие в кг	длина нарежной части ствола в см	крутизна нарезов в калибрах	угол подъема нарезов	площадь поперечного сечения канала ствола с учетом нарезов в см ²	вес пули в г	вес сердечника в г
9-мм патрон к револьверу „Хипо“ обр. 26 (1893 г.)	10,9			0,30								6,0	
8-мм патрон к пистолетам обр. „14“ (1925 г.) и обр. „94“ (1934 г.)	11,0	$\frac{320^*}{260^{**}}$		0,27		Пироксилиновый круглый						6,0	
6,5-мм патрон с обыкновенной пулей обр. „38“ (1905 г.)	21,0	730 ^{***}	3200	2,24	0,79	Пироксилиновый, пластинчатый. Длина зерна—1,75 Ширина зерна—1,34 Толщина зерна—0,29		30,8	5°49'	0,338	9,0	Свинцов. 5,4	
6,5-мм патрон с бронебойной пулей	25,8			3,02		Пироксилиновый, трубчатый				0,338			
7,7-мм патрон с легкой пулей	25,3	$v_{20} = 803$	2700	3,02	0,815	Пироксилиновый, пластинчатый				0,486	10,5	Свинцов. 8,0	
7,7-мм патрон с тяжелой пулей	28,9	800	3250	2,80	0,825					0,486	13,3	Свинцов. 9,6	
7,7-мм патрон с бронебойной пулей	25,3	$v_{20} = 795$	3060	2,95	0,87	Пироксилиновый, трубчатый. Длина зерна—1,39 Наружный диам.—0,70 Диаметр канала—0,095	В среднем 45 кг			0,486	10,5	5,9	

ТИВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Материалы

расстояние центра тяжести пули от дна		д и				Гильзы и капсуля				Материалы			Примечание	
в см	в %	поперечная нагрузка пули в г/см ²	полярный момент инерции в г·см/сек ²	экваториальный момент инерции в г·см/сек ²	отношение моментов инерции	сваряжение	вес		ударный состав	оболочки пули	сердечника	гильзы		
							гильзы	в г						полный объем в см ³	объем с посадкой пулей в см^{3}	вес капсуля в г
1,32	41,4	26,6	0,000165	0,00557	13,7		9,6	$\frac{3,06}{2,83}$	0,205	Hg(CNO) ₂ —33,7% KClO ₃ —38,7% Sb ₂ S ₃ —27,6% Вес состава—0,024 г	Мельхиор		Свинец с примесью 1—1,5% сурьмы	* При стрельбе из пистолета обр. 14* ** При стрельбе из пистолета обр. 94* *** При стрельбе из винтов. Дрисака* обр. 1905 г.
1,12	38,4	21,6	0,00065	0,00537	8,25		9,6		0,205					
1,12	38,4	21,6	0,00065	0,00537	8,25		12,5	$\frac{4,02}{3,70}$	0,27	Ударный состав см. в патроне 6,5-мм патрон. Вес состава—0,028 г	Сталь, плакированная мельхиором. Толщина плакировки 0,01 мм. Твердость по Виккерсу—190			При стрельбе из пулемета обр. 92* — 1934 г.
1,46	41,4	27,2	0,000835	0,00995	11,2		12,5	$\frac{4,02}{3,39}$	0,27		Томпак. Твердость по Виккерсу—200			
1,48	42,0	21,6	0,000842	0,00835	9,92		12,5	$\frac{4,02}{3,41}$	0,27		Латунь с содержанием: Cu—66,9% и Zn—33% Твердость по Виккерсу—170	Углеродистая сталь. Твердость по Виккерсу: в вершине—812; в ведущ. части—660; у дна—810		

Наименование патрона	БАЛЛИСТИЧЕСКИЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ ПАТРОНА И КАНАЛА СТВОЛА ПУ												
	вес патрона в г	начальная скорость пули в м/сек	максимальное давление пороховых газов в кг/см ²	вес заряда в г	плотность заряжения в г/см ³	марка пороха и размеры зерна в мм	извлекающее пулю усилие в кг	длина нарежной части ствола в см	крутизна нарезов в калибрах	угол подъема нарезов	площадь поперечного сечения канала ствола с учетом нарезов в см ²	вес пули в г	вес сердечника в г
7,7-мм патрон с фосфорно-зажигательной пулей	26,5	820	3510	3,00	0,90	Пироксилиновый, трубчатый. Длина зерна — 1,39 Наружный диам. — 0,70 Диаметр канала — 0,095	В среднем 45 кг				0,436	10,7	
12,7мм патрон с бронебойно-трассирующей пулей для авиационных пулеметов	83,2			8,03	0,765	Пироксилиновый, трубчатый, графитованный. Длина зерна — 1,64 Наружный диаметр — 0,84 Диаметр канала — 0,157 В заряде имеется размягчитель в виде оловянной фольги весом 0,1 ± 0,2 г						35,6	19,0
12,7-мм патрон с пулей мгновенного действия (МД) для авиационных пулеметов	82,5	v ₂₅ = 740		8,22 Вес размягчителя 0,2	0,82							34,8	

Т И В Н Ы Е Х А Р А К Т Е Р И С Т И К И										М а т е р и а л ы			Примечание	
расстояние центра тяжести пули от дна		поперечная нагрузка пули в г/см ²	полярный момент инерции в г. см. сек ²	экваториальный момент инерции в г. см. сек ²	отношение моментов инерции	снаряжение	Гильзы и капсуля			ударный состав	оболочки пули	сердечника		гильзы
в см	в %						вес гильзы в г	полный объем в см ³	вес капсуля в г					
							объем с посад. пулей в см ³							
1,28	33,7	21,9	0,000895	0,00883	9,93	Желтый фосфор. Вес—0,6 г	12,5	4,02 3,34	0,27	Ударный состав см. в 6,5-мм патрон. Вес состава—0,023 г	Мельхиор с содержанием: Cu—78,30%; Ni—20,40%; Pb—0,96%; Твердость по Виккерсу—170	Свинец с примесью 1—1,5% сурьмы		При стрельбе из пулемета обр. 92*
		26,5				Трассирующий состав с содержанием (ориентировочно): Ba(NO ₃) ₂ —57,4%; Al—2,85%; Mg—19,30%; Шеллака—20,65%; Вес сост.—0,97 г.	38,0	12,9 10,5	0,53	Вес—0,073 г	Томпак с содержанием: Cu—80,5%; Zn—19,5%; Твердость по Виккерсу—105	Хромоникелевая сталь с содержанием: C—0,76%; Si—0,30%; Mn—0,21%; P—0,032%; Cr—0,33%; Ni—0,44%; S—0,026%; Твердость по Виккерсу: в вершине—735 в середине—590 у дна—700		
2,2	46,8	26,0				Вес взрывчатого вещества—1,50 г. Вес взрывателя—8,1 г. Взрывчатое вещество состоит из трех частей. В верхней части—гексоген, в средней—смесь гексогена с баревой селитрой и внизу—сплав алюминия с магнием	38,0	12,9 10,0	0,53		Латунь	Латунь с содержанием: Cu—66%, Zn—34%. Твердость по Виккерсу: у дна—165 в середине—161 у дульца—90		

Таблица обозначений японских образцов вооружения

Обозначение	Год	Обозначение	Год	Обозначение	Год	Обозначение	Год	Обозначение	Год	Обозначение	Год
23	1890	34	1901	1	1912	12	1923	88	1926 (2586)	97	1937 (2597)
24	1891	35	1902	2	1913	13	1924	87	1927 (2587)	98	1938 (2598)
25	1892	36	1903	3	1914	14	1925	88	1928 (2588)	99	1939 (2599)
26	1893	37	1904	4	1915			89	1929 (2589)	00	1940 (2600)
27	1894	38	1905	5	1916			90	1930 (2590)		
28	1895	39	1906	6	1917			91	1931 (2591)		
29	1896	40	1907	7	1918			92	1932 (2592)		
30	1897	41	1908	8	1919			93	1933 (2593)		
31	1898	42	1909	9	1920			94	1934 (2594)		
32	1899	43	1910	10	1921			95	1935 (2595)		
33	1900	44	1911	11	1922			96	1936 (2596)		

Кучность боя пуль

Наименование пули	Дистанция (в м)					
	140		200		300	
	r ₅₀	R ₁₀₀	r ₅₀	R ₁₀₀	r ₅₀	R ₁₀₀
6,5-мм обыкновенная пуля	9,7	26,7	13,3	29,4	21,2	44,4
7,7-мм фосфорно-зажигательная пуля	4,5	12	—	—	—	—
7,7-мм тяжелая пуля	4,8	12,6	7,8	16,6	15	35
7,7-мм броневой пуля	5,6	15,9	7,5	19,0	12,0	32,7

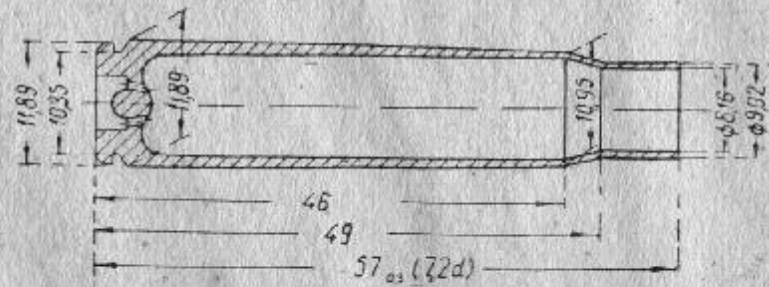
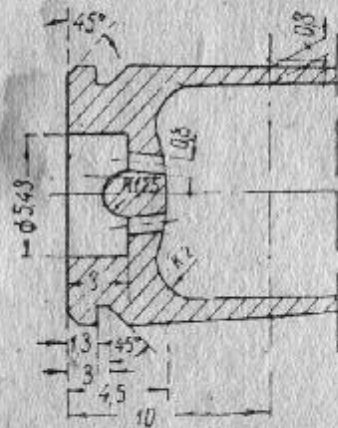
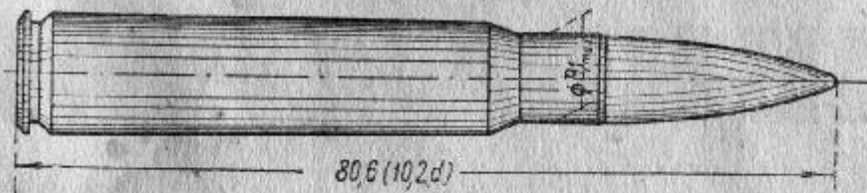
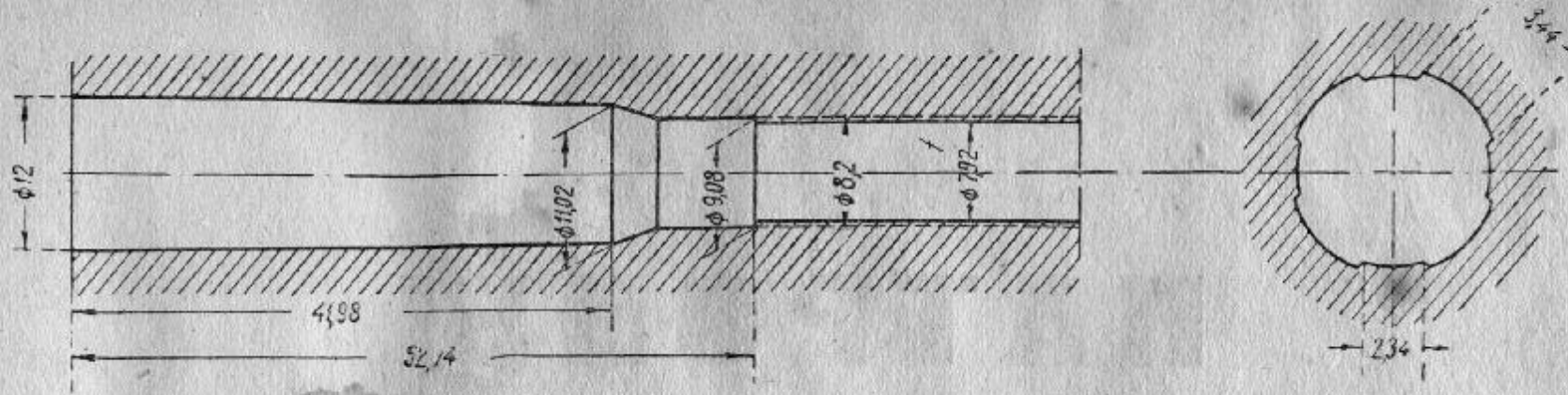
Таблица бронепробиваемости и специального действия пуль

Наименование пули	Дистанция (в м)	Угол встречи с броней (в градусах)	Толщина пробиваемой брони (в мм)	Количество сквозных пробоин (в %)	Специальное действие
6,5-мм обыкновенная пуля	100	—	—	—	Пули пробивают 3 штук 2,5-см сосновых досок, установленных на расстоянии 1 см друг от друга.
7,7-мм фосфорно-зажигательная пуля	100	—	—	—	100% пуль воспламеняют бензин, не защищенный броней.
7,7-мм тяжелая пуля	100	—	—	—	50% пуль пробивают 10 штук 2,5-см сосновых досок.
7,7-мм броневая пуля	100	90	12	100	
	250	90	10	100	
	500	90	8	100	
	800	90	6	100	

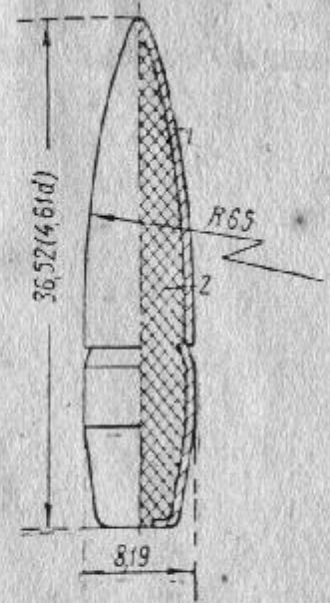
ПАТРОНЫ
ЧЕХОСЛОВАЦКОЙ АРМИИ

Патронник пулемета ЗВ-26

7,92-мм ПАТРОННИК И ПАТРОН С ТЯЖЕЛОЙ ПУЛЕЙ



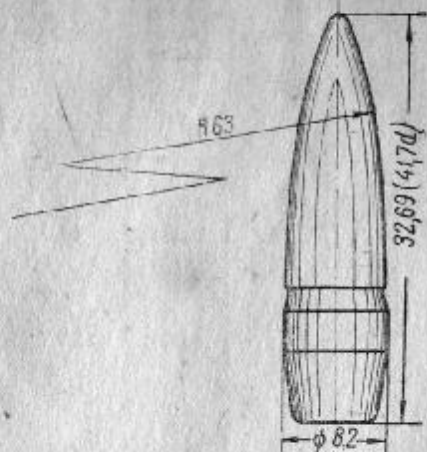
Тяжелая пуля.



1- оболочка; 2- свинцовый сердечник.

7,92-мм ПУЛИ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ.

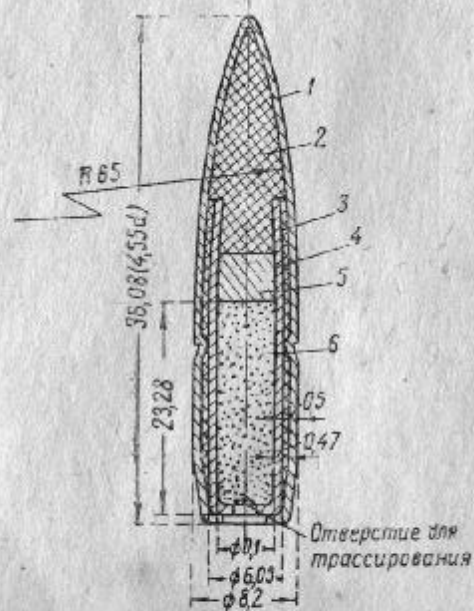
Броневая пуля.



Сердечник.

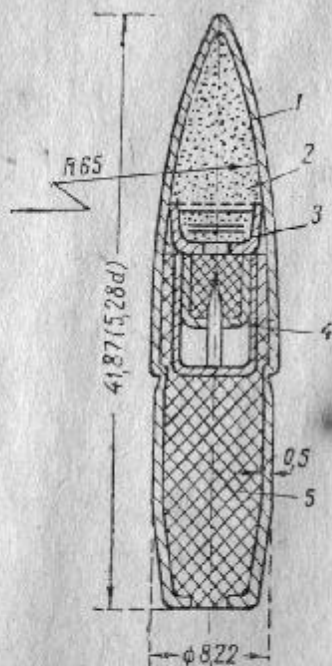


Трассирующая пуля.



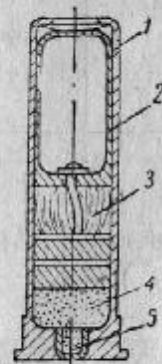
1—оболочка; 2—свинцовый сердечник; 3—свинцовая рубашка; 4—стальной стаканчик; 5—железная прокладка; 6—трассирующий состав.

Пристрелочная пуля.



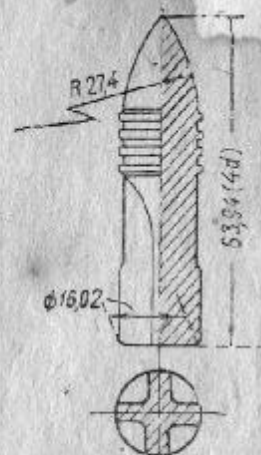
1—оболочка; 2—разрывной состав; 3—капсюль; 4—ударный механизм; 5—свинцовый сердечник.

Смазывающий патрон (патент 24275—19).



1—глузза; 2—поршень; 3—войлок, пропитанный маслом; 4—пороховой заряд; 5—капсюль.

16-мм опытная пуля к гладкоствольному ружью фирмы „Збровка“.



Вес пули—59,5 г.
Расстояние центра тяжести от дна—51,8%.
Материал пули—сталь.

БАЛЛИСТИЧЕСКИЕ И КОНСТРУК

ПАТРОНА И КАНАЛА С ТВОЛА И

Наименование патрона	вес патрона в г	начальная скорость пули в м/сек	максимальное давление пороховых газов в кг/см ²	вес заряда в г	плотность заряжания в г/см ³	марка пороха и размеры зерна в мм	извлекающее пулю усилие в кг	длина нарежной части ствола в см	крутизна нарезов в калибрах	угол подъема нарезов	площадь поперечного сечения канала ствола с учетом нарезов в см ²	и у		
												вес пули в г	вес сердечника в г	
7,92-мм патрон с тяжелой пулей	27,1			2,90	0,815	Пироксилиновый, пла- стичатый Длина зерна — 1,47 Ширина зерна — 1,32 Толщина зерна — 0,29				5°50'	0,514	12,7	10	
7,92-мм патрон с трассирующей пулей	24,9			2,70	0,80							0,514	10,7	
7,92-мм патрон с пристрелочной пулей	96,2	v ₃₀ — 775	2750	2,77	0,83		Около 50					0,514	11,9	

Т И В Н Ы Е Х А Р А К Т Е Р И С Т И К И

М а т е р и а л ы

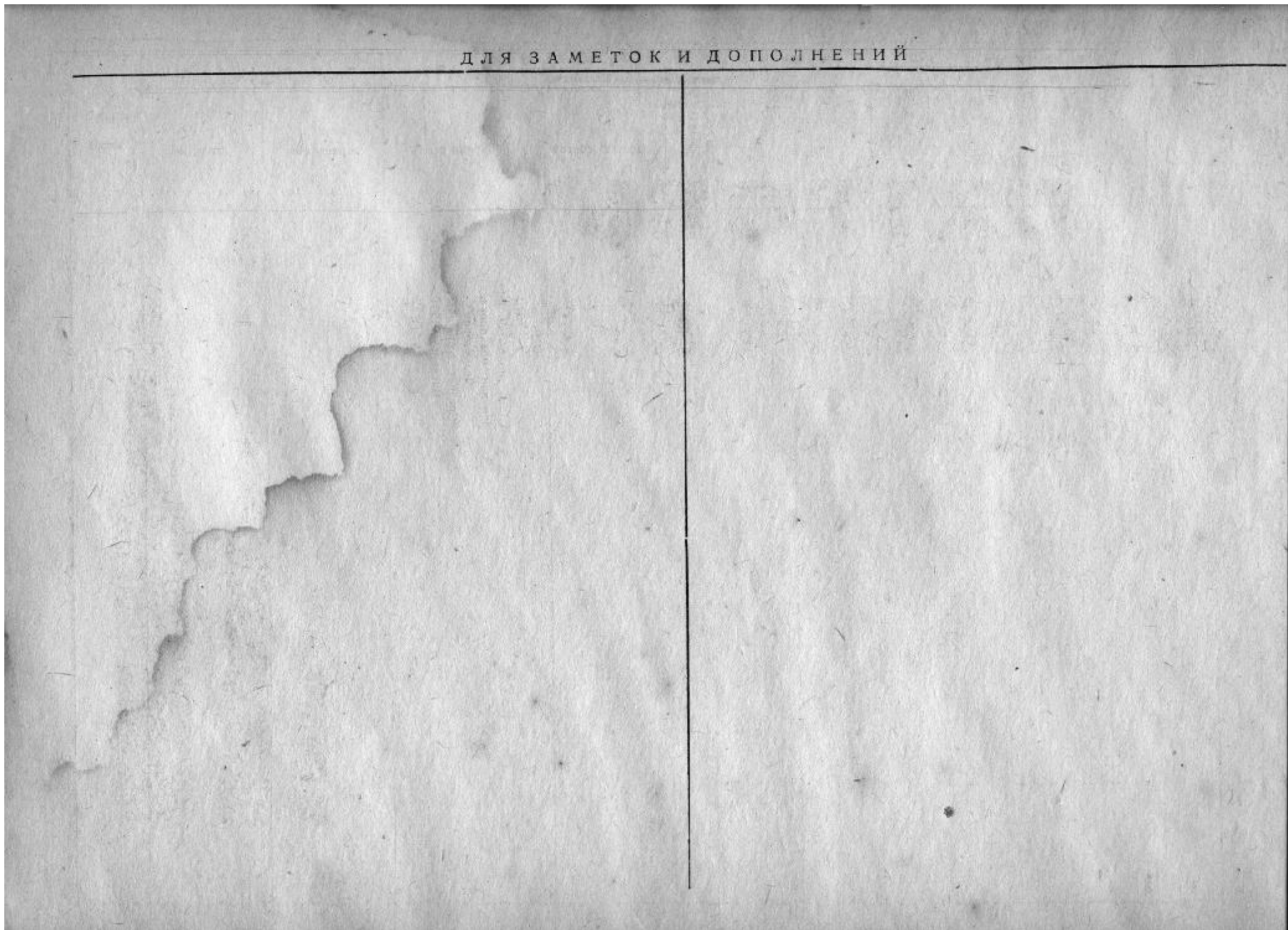
гильзы и капсуля

расстояние центра тяжести пули от дна		поперечная нагрузка пули в г/см ²	полярный момент инерции в г. см. сек ²	экваториальный момент инерции в г. см. сек ²	отношение моментов инерции	сваряемость	гильзы и капсуля			ударный состав	оболочки пули	сердечника	гильзы	Примечание
в см	в %						вес гильзы в г	полный объем в см ³	объем с посад. пулей в см ³						вес капсуля в г
1,42	38,9	24,7			9,4	С капсулем 11	4,00	3,55						
1,63	45,4	20,8				.	4,00	3,36						
1,46	34,9	23,2	0,000859	0,0103	11,95	.	4,00	3,34						

Сталь, покрытая никелем или плакированная мельником
Средняя твердость по Виккерсу—180

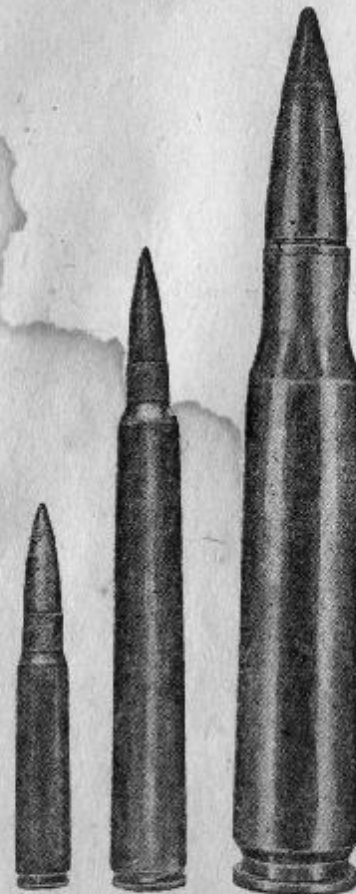
Л а т у н ь

ДЛЯ ЗАМЕТОК И ДОПОЛНЕНИЙ



ПАТРОНЫ ПОЛЬСКОЙ АРМИИ

- 1—7,9-мм винтовочный патрон.
- 2—7,9-мм патрон к ПТР.
- 3—13,2-мм крупнокалиберный патрон.

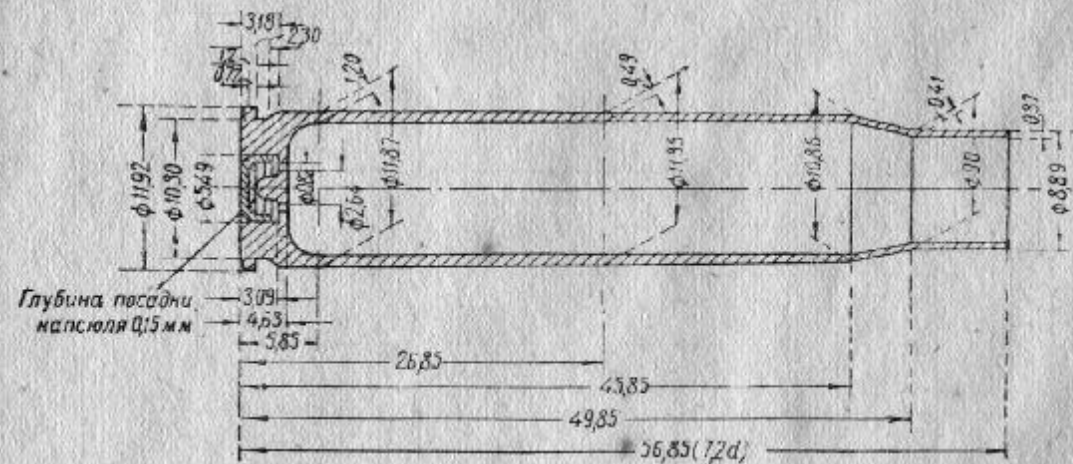
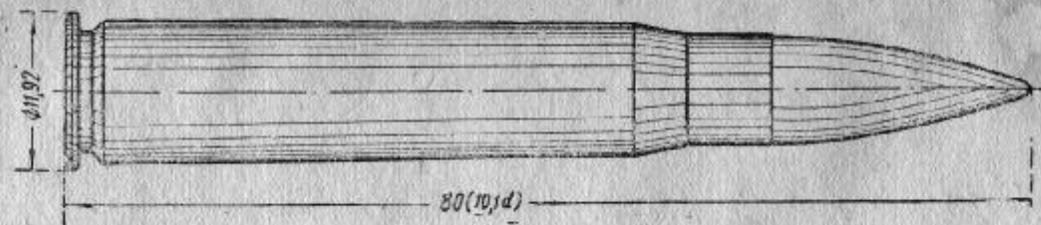


1

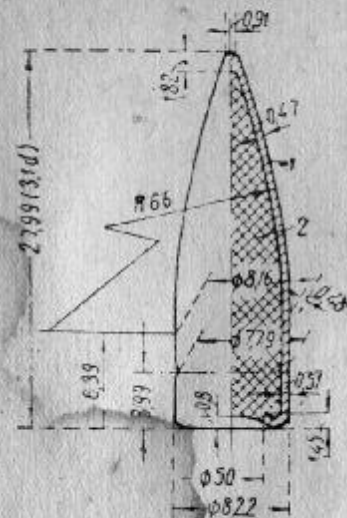
2

3

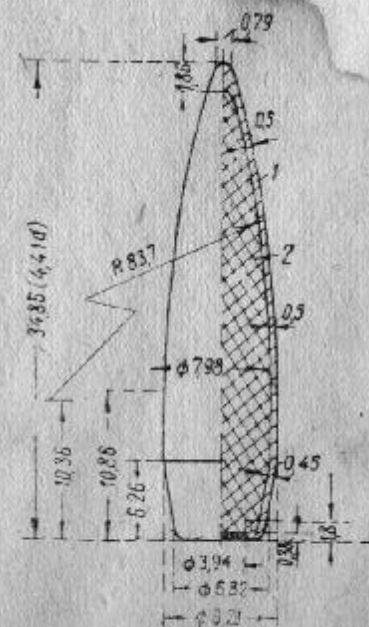
7,9-мм ПАТРОН С ЛЕГКОЙ ПУЛЕЙ.



Легкая пуля.

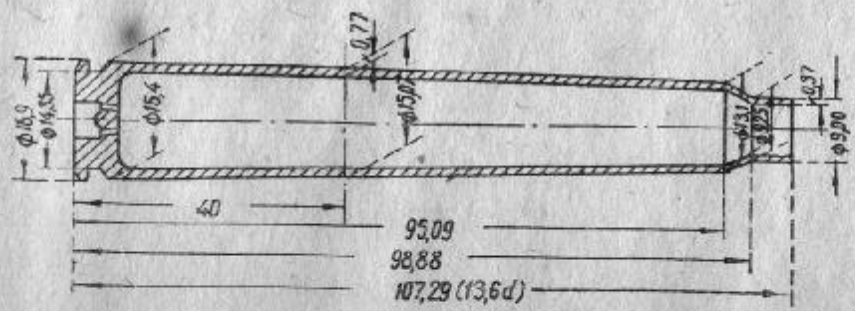
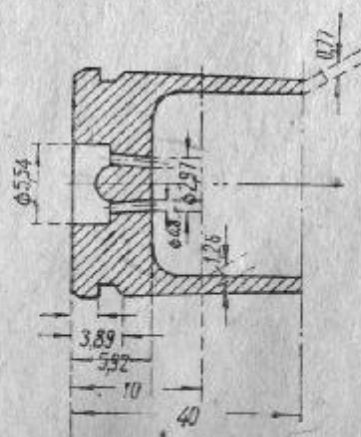
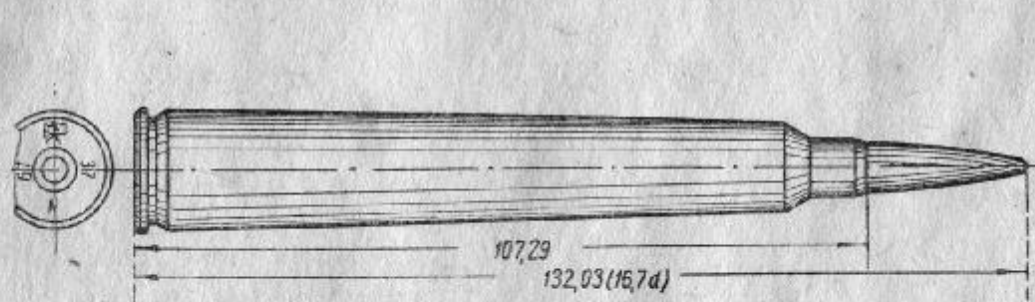
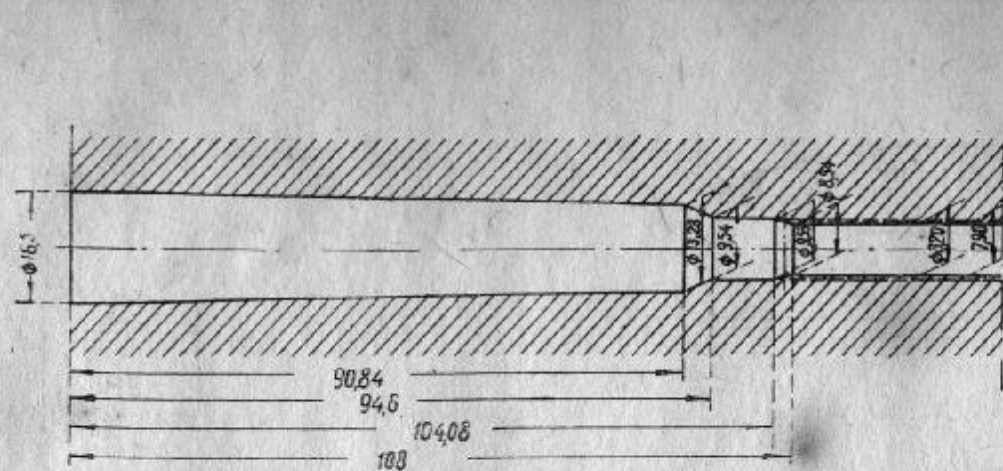


1—оболочка; 2—свинцовый сердечник.
Тяжелая пуля „SC“.

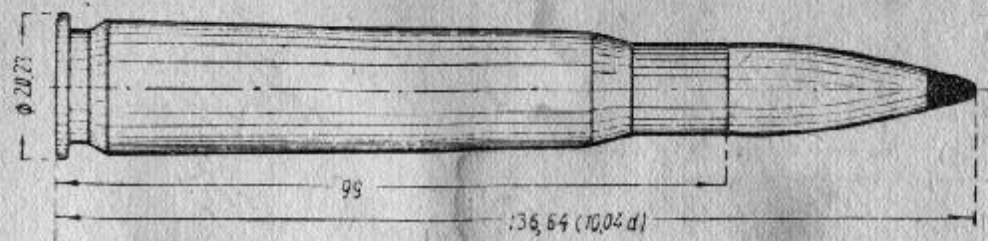


1—оболочка; 2—свинцовый сердечник.

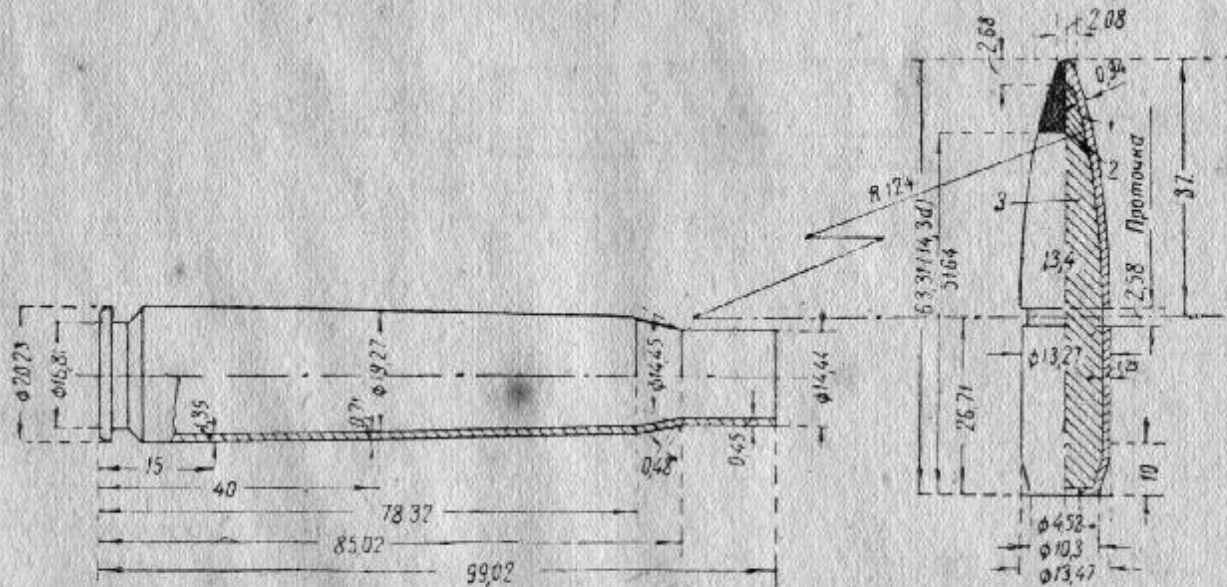
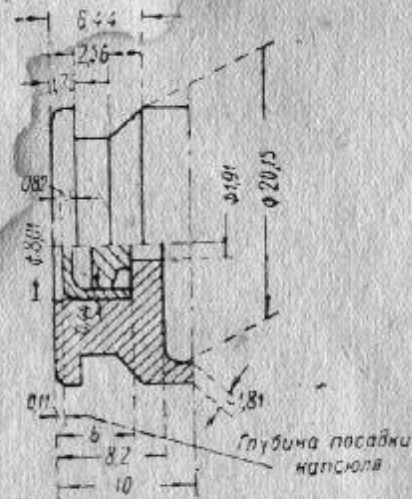
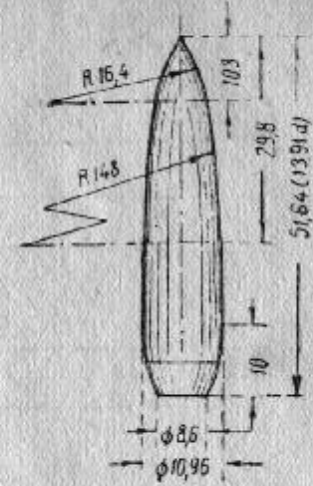
7,9-мм ПАТРОННИК И ПАТРОН К ПРОТИВОТАНКОВОМУ РУЖЬЮ С ПУЛЕЙ „DS“.



13,2-мм ПАТРОН С БРОНЕБОЙНОЙ ПУЛЕЙ.



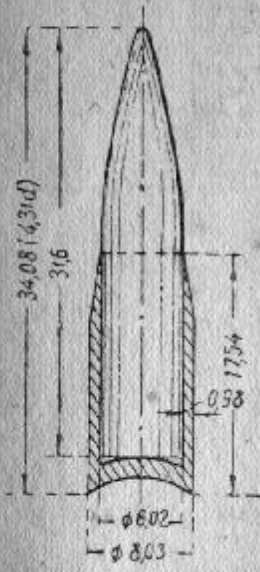
Сердечник.



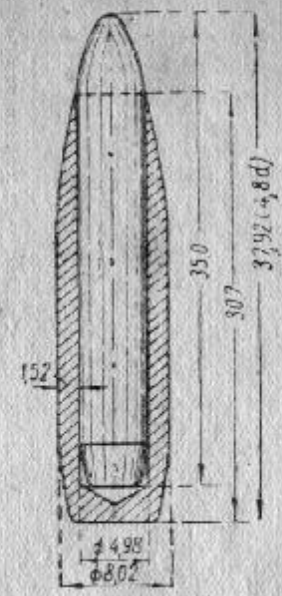
1—оболочка; 2—свинцовый носик; 3—броневой сердечник.

7,9-мм ОПЫТНЫЕ БРОНЕБОЙНЫЕ ПУЛИ КОНСТРУКЦИИ ГОНЧАРОВА.

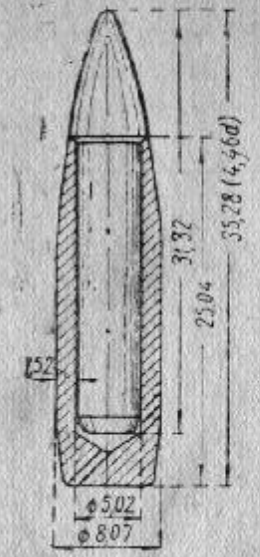
1-й вариант:



2-й вариант.



3-й вариант.

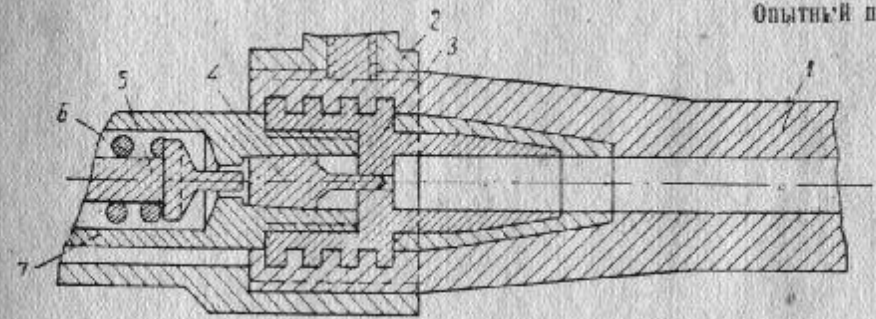


Сведения об опытных пулях конструкции Гончарова.

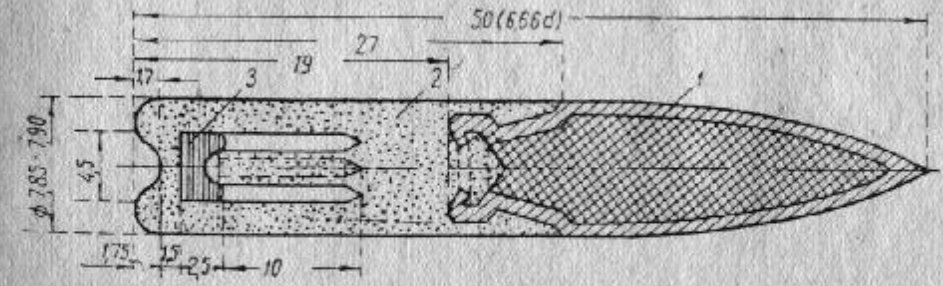
Баллистические и конструктивные характеристики	1-й вариант	2-й вариант	3-й вариант
Вес пули г	8	11,25	10,52
Поперечная нагрузка г/см ²	15,9	22,3	20,6
Вес сердечника г	5,0	4,6	4,42

64% пуля при $v_0=826$ м/сек на дистанцию 100 м пробивают броню толщиной 15 мм.

Опытный патрон безгильзового заряжания.

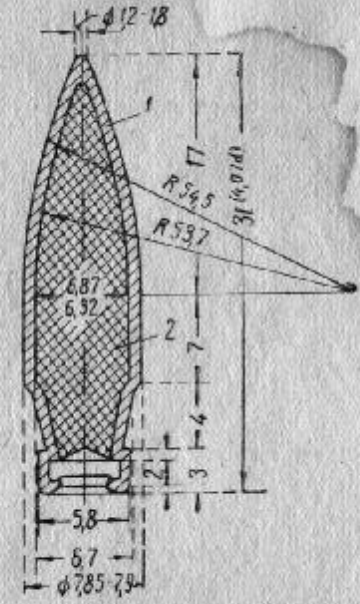


Узел запирания.
1—ствол; 2—ствольная коробка;
3—личинка затвора; 4—бок; 5—ударник;
6—боевая пружина; 7—стебель затвора.



Патрон.
1—пуля; 2—прессованный пороховой заряд; 3—капсюль.

Пуля.



1—оболочка; 2—связанный сердечник.

Наименование патрона	БАЛЛИСТИЧЕСКИЕ И КОНСТРУКЦИОННЫЕ ПАТРОНА И КАНАЛА СТВОЛА ПУЛИ												
	вес патрона в г	начальная скорость пули в м/сек	максимальное давление пороховых газов в кг/см ²	вес заряда в г	плотность заряжания в г/см ³	марка пороха и размеры зерна в мм	извлекающее пулю усилие в кг	длина нарежной части ствола в см	крутизна нарезов в калибрах	угол подъема нарезов	площадь поперечного сечения канала ствола с учетом нарезов в см ²	вес пули в г	вес сердечника в г
7,9-мм патрон с легкой пулей	24,7	840	2900	3,1	0,83	Пироксилиновый, трубчатый Наружный диаметр зерна — 0,658 Внутренний диаметр зерна — 0,127 Длина зерна — 2,194		Длина ствола 60,8			0,514	10,0	
7,9-мм патрон с тяжелой пулей	27,3	$v_{25} = 770^{**}$	3120	2,9	0,84						0,514	12,8	
7,9-мм патрон с бронебойной пулей	26,4	$v_{25} = 783$	3225	2,94	0,88						0,514	11,9	5,7
7,9-мм патрон с бронебойно-трассирующей пулей	24,5	$v_{25} = 330$	3000	2,91	0,87	Пироксилиновый, пластинчатый. Средняя длина зерна — 1,72 Средняя ширина зерна — 1,35 Толщина — 0,243	В среднем 45 кг				0,514	10,0	2,4
7,9-мм патрон с фосфорно-зажигательной пулей типа „Z“	24,4	$v_{25} = 800$	2700	2,93	0,90						0,514	9,9	Инерционного тела 2,28
7,9-мм патрон с пулей „DS“ к ПТР	61,8	1965 ± 24	4180	11,1	0,91	Цитроглицериновый с тремя казалами. Наружный диаметр зерна — 1,47 Диаметр канала — 0,15 Толщина ствoла — 0,38 Длина зерна — 3,114	75—100	107,5	3°	0,514	12,8	Свинцового сердечника 10,1	
13,2-мм патрон с бронебойной пулей	117,0	$v_{25} = 730$	2800	14,0	0,84		75—200					52,3	30,0

Т И В Н Ы Е Х А Р А К Т Е Р И С Т И К И

Л						Гильзы и капсюля				Материалы			Примечание		
расстояние центра тяжести пули от дна		поперечная нагрузка пули в г/см ²	полярный момент инерции в г.см/сек ²	экваториальный момент инерции в г.см/сек ²	отношение моментов инерции	снаряжение	вес гильзы в г	полный объем в см ³	объем с посад. пулей в см ³	вес капсюля в г	ударный состав	ободьяки пули		сердечника	гильзы
в см	в %														
1,05	37,5	19,4	0,000707	0,00416	5,9		11,3	$\frac{4,0}{3,76}$	0,24	Hg (CNO) ₂ —13,20% K ₂ CO ₃ —45,60% Sb ₂ S ₃ —36,2% Вес состава—0,031 г					* При стрельбе из ручного пулемета "Браунинг" обр. 1928 г.
1,34	38,3	24,9	0,000375	0,00827	9,45		11,3	$\frac{4,0}{3,45}$	0,24						** Стрельба производилась патронами изготовления 1934 г.
1,53	41,3	23,2	0,00101	0,00995	9,9		11,3	$\frac{4,0}{3,35}$	0,24			Сталь с содержанием: C—0,96% P—0,007% Mn—0,29% Si—0,21% S—0,02% Твердость по Виккерсу—877			Латунь с содержанием: Cu—67% и Zn—33% Твердость по Виккерсу: у дна—167 у дульца—110
1,66	44,5	19,5	0,000937	0,00830	8,85	Трассирующий состав с содержанием: Sr(NO ₃) ₂ —60,49% KClO ₄ —6,11% Mg—17,2% шеллака—13,14% SrCO ₃ —3,26% Вес состава—0,62 г	11,3	$\frac{4,0}{3,35}$	0,24		Сталь, плакированная мельником или томпаком. Толщина плакировки мельником—0,08—0,05 мм. Толщина плакировки томпаком—0,03 мм. Средняя твердость по Виккерсу—200				
1,18	31,9	19,2	0,00077	0,00539	8,3	Желтый фосфор. Вес—0,59 г	11,3	$\frac{4,0}{3,26}$	0,24				Свинец с примесью 1,6% сурьмы		
1,28	37,2	24,9	0,000936	0,00960	8,7		37,9	$\frac{12,80}{12,20}$					Сталь с содержанием: C—0,95% Mn—0,6% Si—0,33% P—0,037% S—0,022% Твердость по Виккерсу—855		
2,62	41,5	36,7	0,0101	0,122	12,0		50,7	$\frac{20,0}{16,7}$	1,22		Томпак. Твердость по Виккерсу—123			Латунь Твердость по Виккерсу у дна—116 у дульца—82	

Таблица баллистических данных ручного пулемета „Браунинг“ обр. 1928 г. при $v_0 = 840$ м/сек. Вес пули — 10 г.

Дистанция (в м)	Угол прицеливания (в градусах)	Угол прицеливания (в тысячных)	Угол падения (в тысячных)	Время полета (в сек.)	Окончательная скорость (м/сек)	Превышения траектории в метрах на дистанции												
						100	200	300	400	500	600	800	1000	1200				
100	10'20"	10'20"	0,9	0,13	736	0												
200	10'20"	2,9	1,8	0,26	717	0,07	0											
300	10'20"	2,9	3,0	0,40	674	0,17	0,18	0										
400	15'31"	4,3	4,5	0,57	593	0,27	0,39	0,34	0									
500	19'13"	5,3	6,5	0,75	536	0,40	0,65	0,72	0,51	0								
600	24'42"	6,8	9,0	0,95	475	0,56	0,96	1,19	1,1	0,8	0							
800	33'44"	10,7	18,0	1,5	362	0,97	1,78	2,4	2,8	2,8	2,5	0						
1000	58'19"	16,2	32,0	2,1	310	1,54	2,93	4,1	5,0	6,0	6,0	4,0	0					
1200	1'41'50"	23,6	50,0	2,85	272	2,32	4,48	6,5	8,0	9,0	10,0	10	8	0				

Кучность боя пуль

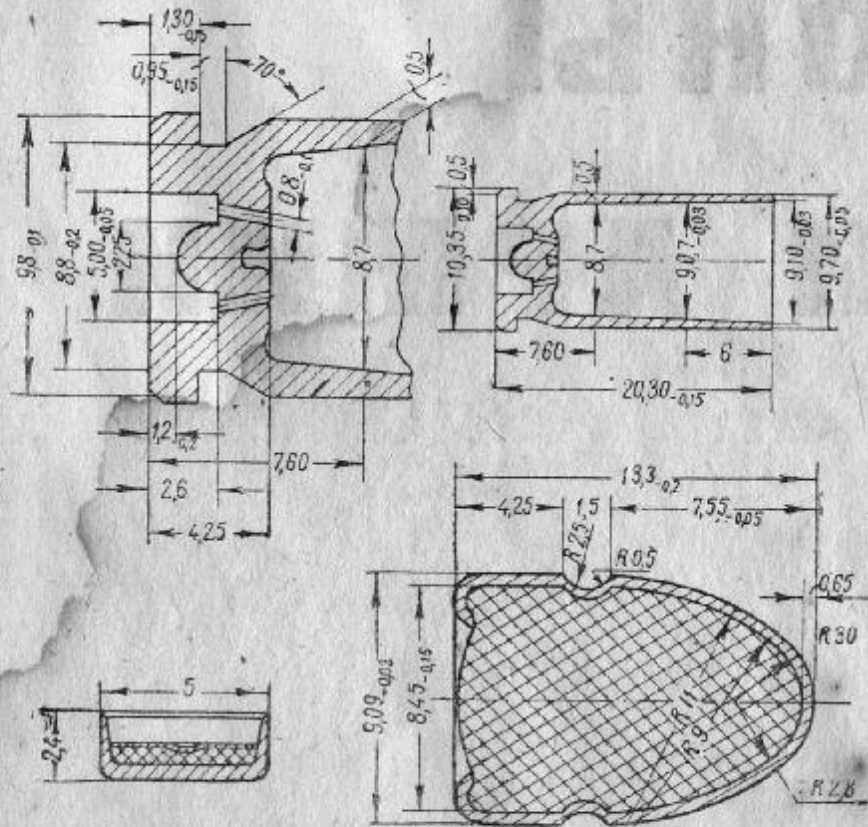
Наименование пули	Дистанция (в м)									
	140		200		300		500		600	
	t_{50}	R_{100}	t_{50}	R_{100}	t_{50}	R_{100}	t_{50}	R_{100}	t_{50}	R_{100}
7,9-мм легкая пуля	5,8	12,4	9,2	21,8	13,6	35,5	—	—	—	—
7,9-мм тяжелая пуля „SC“	—	—	11,3	27,7	17,1	36,9	—	—	—	—
7,9-мм фосфорно-зажигательная пуля типа „Z“ (аниципная)	6,8	12,7	—	—	13,9	25,9	—	—	—	—
7,9-мм броневой-трассирующая пуля	5,8	12,4	9,9	22,9	14,6	34,0	—	—	—	—
7,9-мм пуля „DS“ к ПТР	—	—	—	—	15,9	46,9	29,6	67,6	35,3	106,6

Таблица бронепробиваемости и специального действия пуль

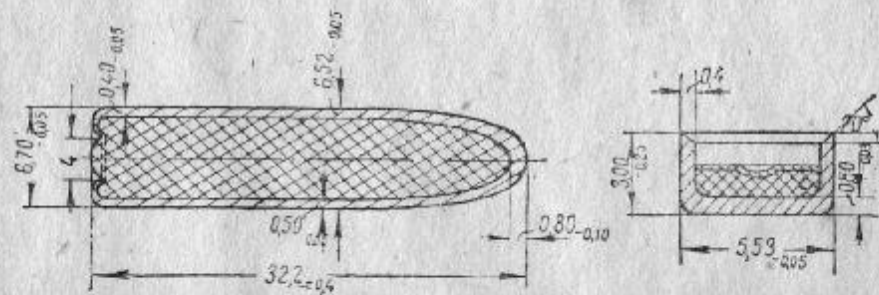
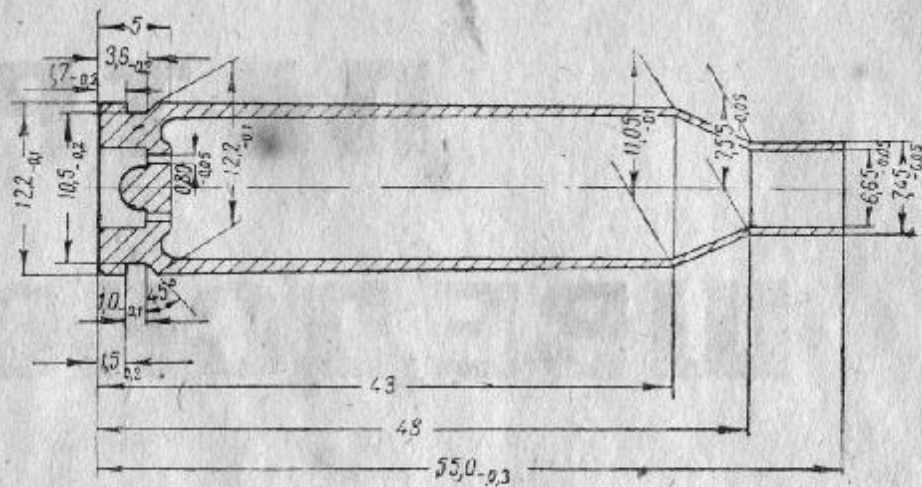
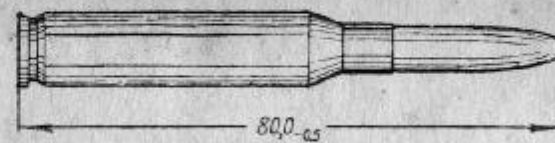
Наименование пули	Дистанция (в м)	Угол встречи с броней (в град.)	Толщина пробиваемой брони (в мм)	Количество сквозных пробоин (в %)	Специальное действие
7,9-мм легкая пуля	100	—	—	—	Пробивает 10 штук 2,5-см сосновых досок, поставленных на расстоянии 1 см друг от друга
7,9-мм тяжелая пуля „SC“	100	—	—	—	Пробивает 10 штук 2,5-см сосновых досок
7,9-мм броневой-пуля	170	90	10	95	40% пуль пробивают 10 штук 2,5-см сосновых досок. Около 70% дают зажигание бензина, находящегося за деревянным щитом или фанерой. Около 40% пуль зажигают бензин, находящийся за броней или деревянным щитом
	400	90	7	95	
	500	90	7	95	
7,9-мм фосфорно-зажигательная пуля типа „Z“	100	—	—	—	—
7,9-мм броневой-но-трассирующая пуля	100	70	7,0	30	—
	150	90	7,0	100	
	170	90	7,0	60	
7,9-мм пуля „DS“ к ПТР	150	70	15	100	—
	300	70	15	40	
	300	90	15	100	
	350	70	10	100	

**ПАТРОНЫ
ШВЕДСКОЙ АРМИИ**

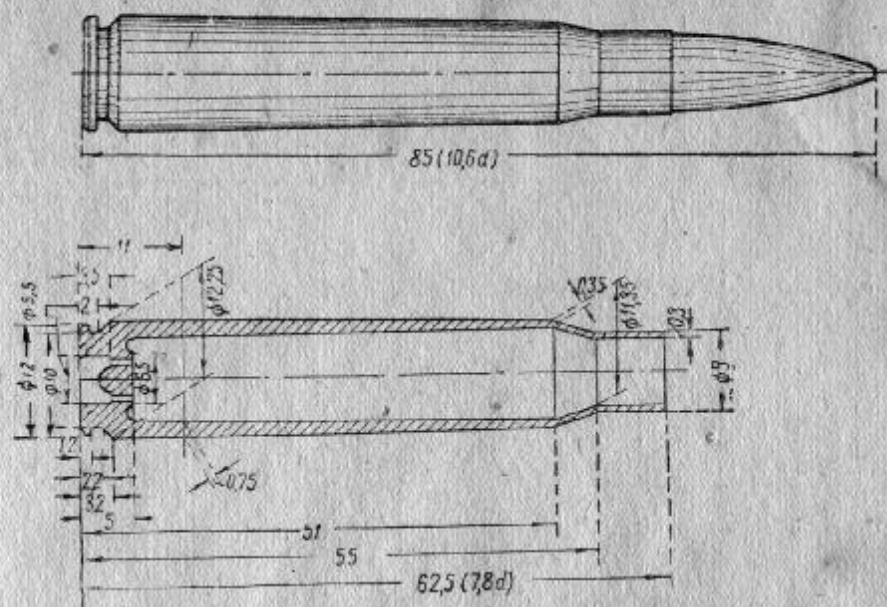
9-мм ПИСТОЛЕТНЫЙ ПАТРОН М,07



6,5-мм ПАТРОН М,94 К ВИНТОВКЕ МАУЗЕР.

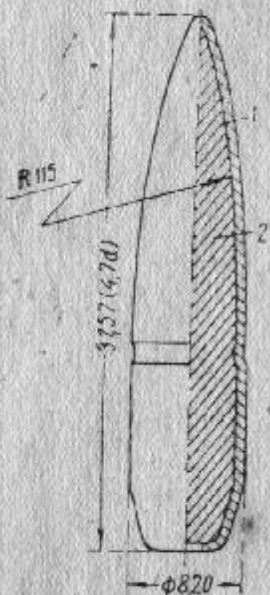


8-мм ПАТРОН С ТЯЖЕЛОЙ ПУЛЕЙ.



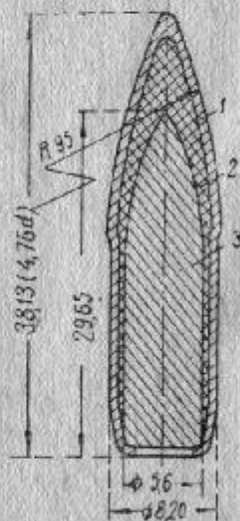
8-мм ПУЛИ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ.

Тяжелая пуля.



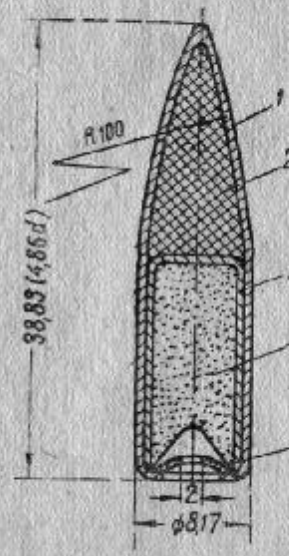
1 — оболочка; 2 — свинцовый сердечник.

Бронебойная пуля.



1 — оболочка; 2 — свинцовая рубашка; 3 — броневой сердечник.

Трассирующая пуля.



1 — оболочка; 2 — свинцовый сердечник; 3 — медный стержень; 4 — трассирующей состав; 5 — кольцо.

Наименование патрона	БАЛЛИСТИЧЕСКИЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ ПАТРОНА И КАНАЛА СТВОЛА											пуля	
	вес патрона в г	начальная скорость пули в м/сек	максимальное давление пороховых газов в кг/см ²	вес заряда в г	плотность заряжения в г/см ³	марка пороха и размеры зерна в мм	извлекающее пулю усилие в кг	длина нарежной части ствола в см	крутизна нарезов в калибрах	угол подъема нарезов	площадь поперечного сечения канала ствола с учетом нарезов в см ²	вес пули в г	вес сердечника в г
6,5-мм патрон с тупоконечной пулей к винтовке „Маузер“	28,8	710	3000	2,33	0,67		30	Длина ствола 74,0	31	5°48'	0,34	10,5	
8-мм патрон с тяжелой пулей	32,6	v ₂₅ = 765		3,57	0,89	Пироксилиновый, пластичный Длина зерна — 1,53 Ширина зерна — 1,34 Толщина зерна — 0,303	30					14,2	11,3
8-мм патрон с бронебойной пулей	30,3	v ₂₅ = 850		3,61	0,91		45					11,8	5,0
8-мм патрон с трассирующей пулей	29,5			3,55	0,92		70					11,1	

Т И В Н Ы Е Х А Р А К Т Е Р И С Т И К И



д и		Г И Л Ъ З Ы И К А П С У Л Ы					М а т е р и а л ы			Примечание						
расстояние центра тяжести пули от дна		поперечная нагрузка пули в г/см ²	полярный момент инерции в г. см. сек ²	экваториальный момент инерции в г. см. сек ²	отношение моментов инерции	снаряжение	вес гильзы в г	полный объем в см ³	объем с посад. пулей в см ³		вес капсулы в г	ударный состав	оболочки пули	сердечника	гильзы	
в см	в %															
1,43	45,0	30,9	0,00058	0,00749	7,65		10,7	$\frac{3,69}{3,46}$		0,28	Вес 0,032 г					
1,46	38,9	26,8	0,000944	0,0109	11,5		14,6	$\frac{4,75}{3,99}$		0,28	.					
1,53	40,0	22,5	0,000826	0,00969	11,7		14,6	$\frac{4,75}{3,97}$		0,28	.					
1,74	44,9	21,2	0,000843	0,00956	11,3	Трассирующий состав с содержанием: Sr(NO ₃) ₂ —62,17%; Mg—25,50%; цементат.—12,25%; примесей—0,08% Вес состава—0,79 г	14,6	$\frac{4,75}{3,85}$		0,28	.					

Сталь, плакированная мельхиором.
Толщина плакировки—0,021 мм.
Твердость по Виккерсу—205

Сталь с содержанием:
С—0,85%;
Р—0,03%;
Cr—0,67%;
Mn—0,83%;
Si—1,25%
Твердость по Виккерсу—685

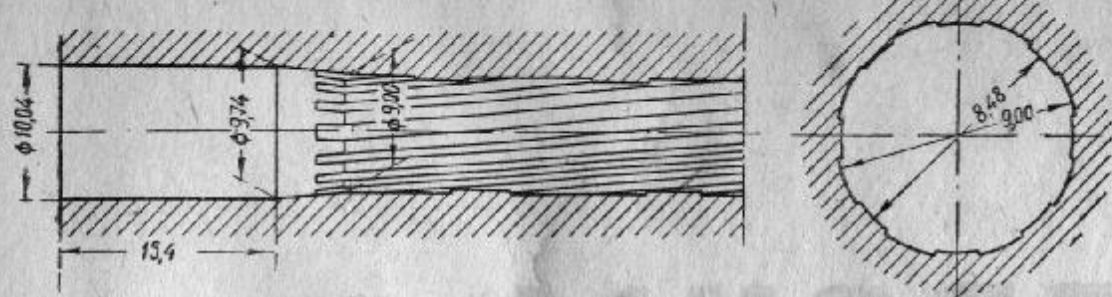
Л а т у н ь.
Твердость по Виккерсу: у дна — 135
у дупла — 95

ДЛЯ ЗАМЕТОК И ДОПОЛНЕНИЙ

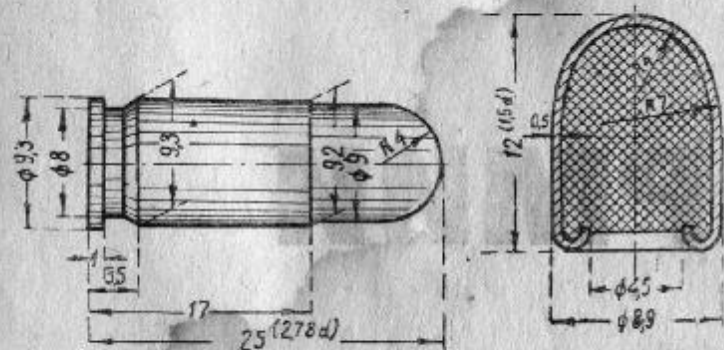


**ПАТРОНЫ
ФИНСКОЙ АРМИИ**

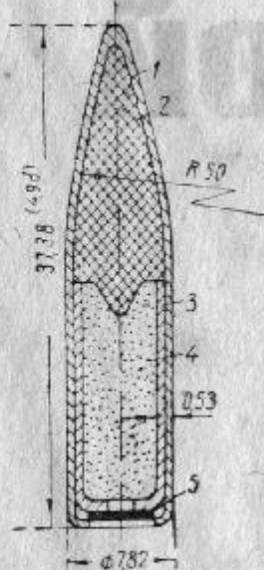
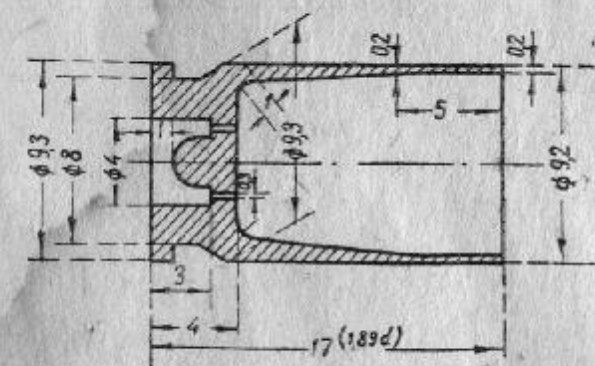
9-мм ПАТРОННИК И ПАТРОН К ПИСТОЛЕТУ - ПУЛЕМЕТУ „СУОМИ“.



7,62-мм патрон с свинцовой пулей для практических стрельб.



Трассирующая пуля изготовления 1935 г.

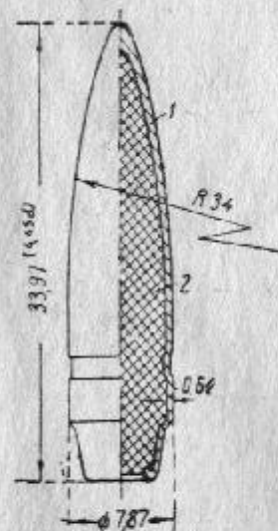


1—оболочка; 2—свинцовый сердечник; 3—стаканчик; 4—трассирующий состав; 5—фольговый кружок.

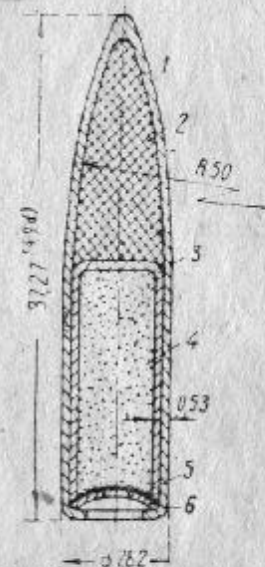
7,62-мм ПУЛИ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ.

Трассирующая пуля изготовления 1931 г.

Тяжелая пуля „D-166“.

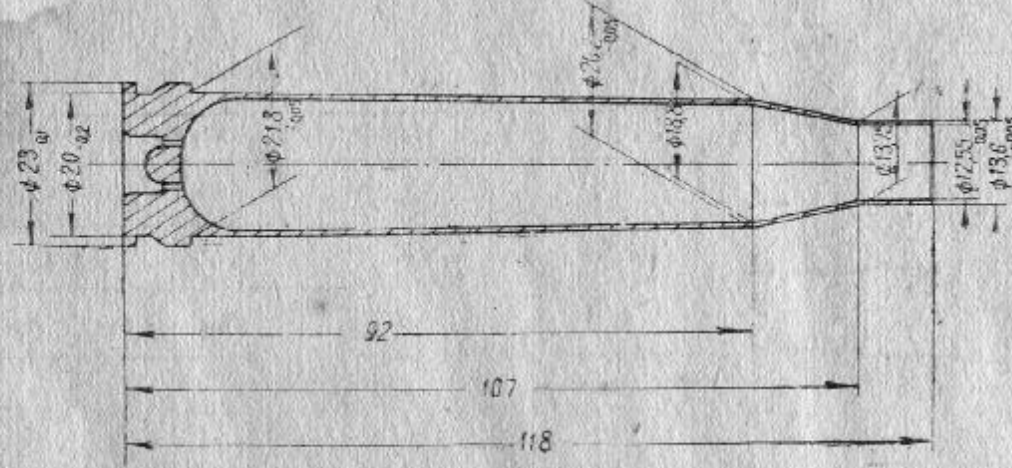
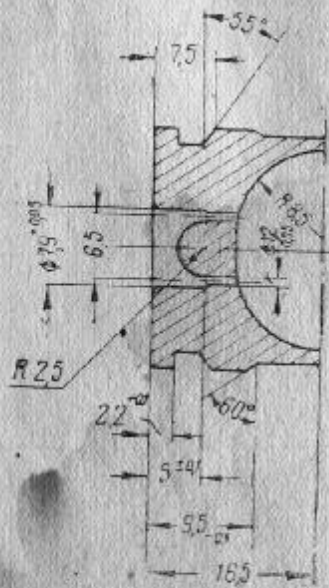
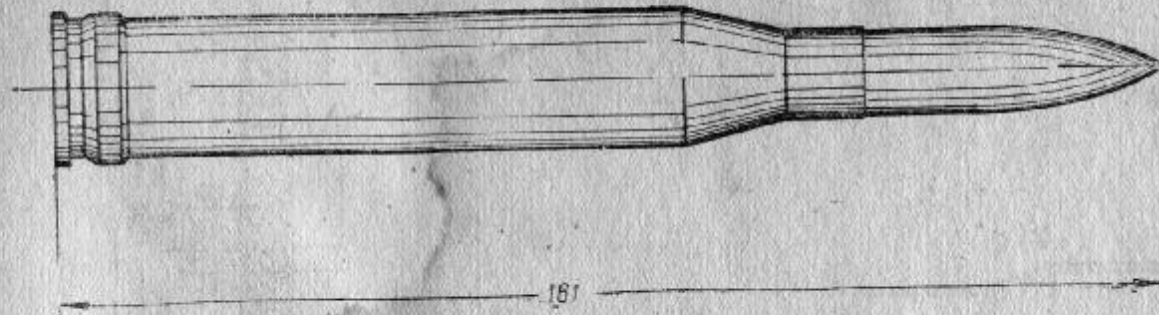


1—оболочка; 2—свинцовый сердечник.

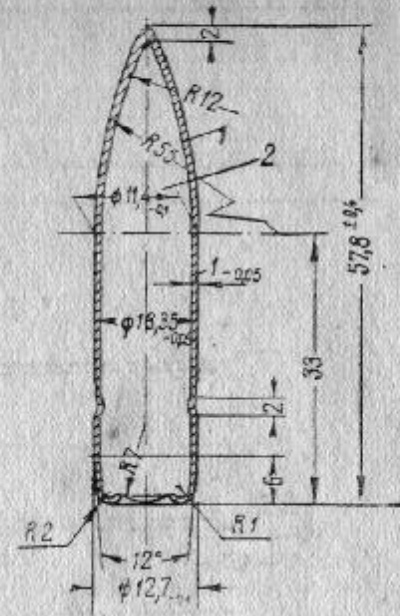


1—оболочка; 2—свинцовый сердечник; 3—стаканчик; 4—трассирующий состав; 5—фольговый кружок; 6—кольцо.

13-мм ПАТРОН ЛАХТИ (13-мм LUOTI).

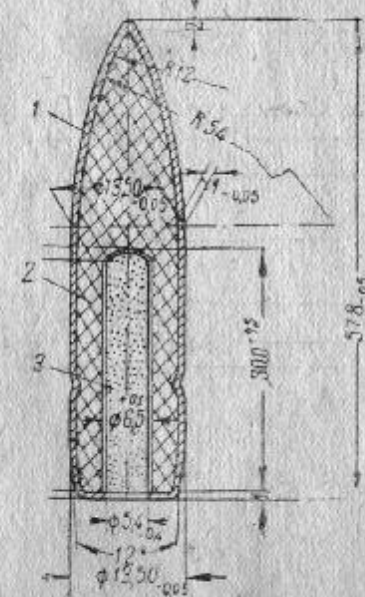


Броневая пуля.



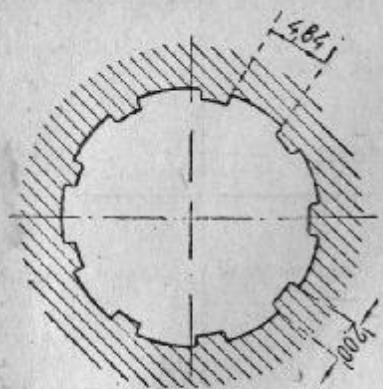
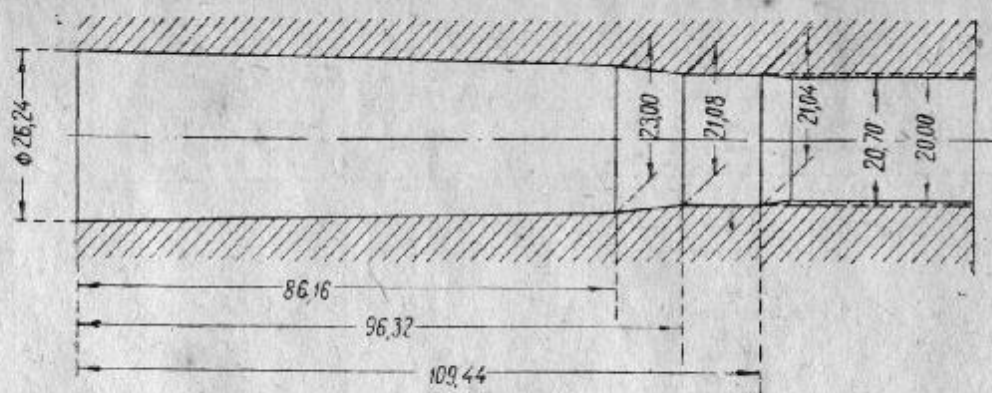
1 — оболочка; 2 — броневой сердечник.

Трассирующая пуля.

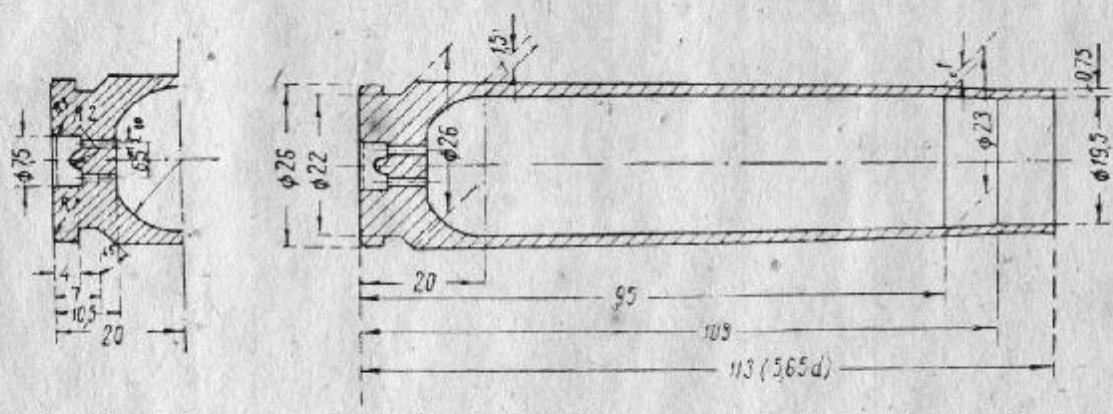


1 — оболочка; 2 — свинцовый сердечник; 3 — стаканчик с трассирующим составом.

ПАТРОНИК И ГИЛЬЗА К 20-мм ПРОТИВОТАНКОВОМУ РУЖЬЮ НУТЛ-39

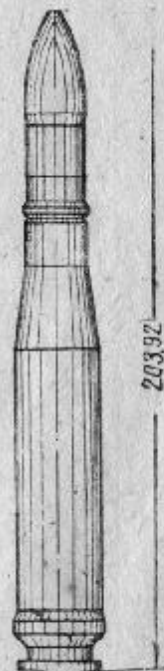
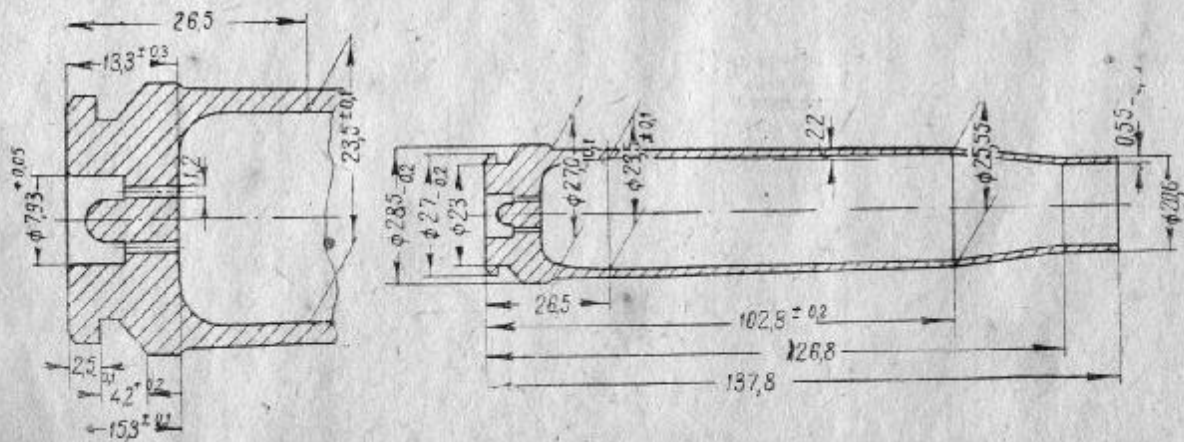


9 нарезов. Крутизна нарезов - 7°.



20 мм ПАТРОН К ПТР ОБР. 1939 г. (20 PST. KIV/39)

БРОНЕБОЙНО-ЗАЖИГА-
ТЕЛЬНО-ТРАССИРУЮ-
ЩИЙ СНАРЯД.



1 — корпус снаряда; 2 — зажигательный состав; 3 — трассирующий состав.

Наименование патрона	БАЛЛИСТИЧЕСКИЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ ПАТРОНА И КАНАЛА СТВОЛА ПУ												
	вес патрона в г	начальная скорость пули в м/сек	максимальное давление пороховых газов в кг/см ²	вес заряда в г	плотность заряжания в г/см ³	марка пороха и размеры зерна в мм	извлекающее пулю усилие в кг	длина нарезной части ствола в см	крутизна нарезов в калибрах	угол подъема нарезов	площадь поперечного сечения канала ствола с учетом нарезов в см ²	вес пули в г	вес сердечника в г
7,62-мм патрон с легкой пулей	23,3	$v_{25} = 820$	2870	3,16	0,85	Пироксилиновый, пластинчатый Длина зерна—1,46 Ширина зерна—1,25 Толщина зерна—0,30	25			0,48	9,6	Свинцов. 7,2	
7,62-мм патрон с тяжелой пулей „D-166“	26,4	$v_{25} = 695$	2710	2,88	0,83	.	70			0,48	13,0	Свинцов. 9,6	
7,62-мм патрон с трассирующей пулей изготовления 1931 г.	23,0	$v_{25} = 855$	3360	2,91	0,83	.	85			0,48	9,6		
7,62-мм патрон с трассирующей пулей изготовления 1935 г.	22,9	$v_{25} = 814$	2650	2,85	0,86	.	35			0,48	9,5		
7,62-мм патрон с свинцовой практической пулей	17,2	$v_{30} = 414$	400			Пироксилиновый, круглый Длина зерна—0,92 Наружный диаметр—0,61				0,48	6,0		
20-мм патрон с бронебойно-зажигательно-трассирующим снарядом к ПТР обр. 1939 г. (20 PST, К IV/39)	320	825		37,3	0,74						147,5		

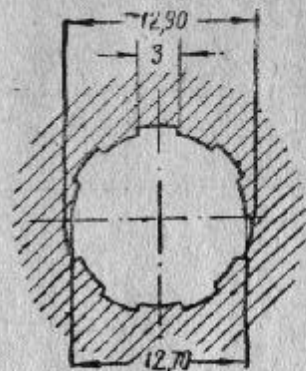
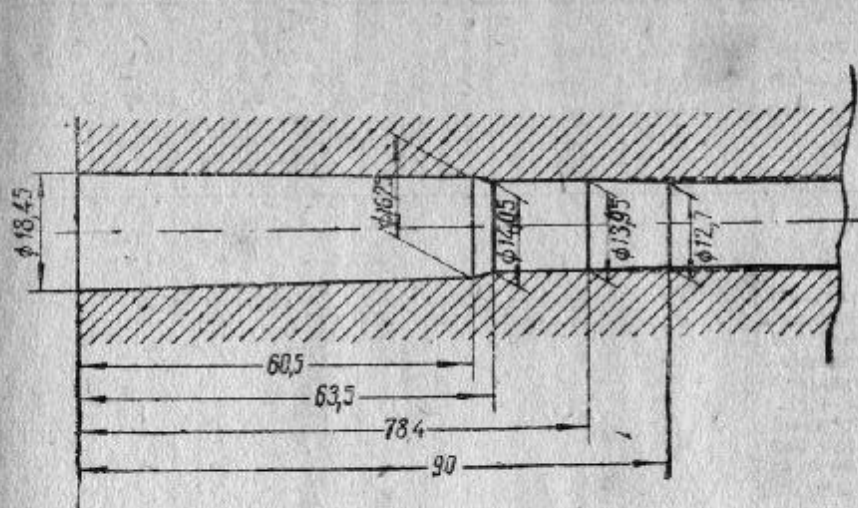
Т И В Н Ы Е Х А Р А К Т Е Р И С Т И К И										М а т е р и а л ы				Примечание
д и						г и л ы з ы и к а п с у л ы				ударный состав	оболочки пули	сердечнина	г и л ы з ы	
расстояние центра тяжести пули от дна		поперечная нагрузка пули в г/см ²	полярный момент инерции в г·см/сек ²	эквивалентный момент инерции в г·см/сек ²	отношение моментов инерции	снаряжение	вес гильзы		полный объем в см ³						вес капсулы в г
в см	в %						в г	объем с посадкой пули в см ³						
1,11	39,3	20,0	0,000625	0,00427	6,8	С капсулом 10,5	3,95 3,74		Hg(CNO) ₂ —22,9±26,4%; KClO ₃ —40±44,3%; Sb ₂ S ₃ —30,4±30,27%; Вес состава—0,034±0,036 г	Сталь, плакированная мельхиором. Толщина плакировки 0,016±0,026 мм. Твердость по Виккерсу—196	Свинец с примесью сурьмы			
1,50	44,3	27,0	0,000353	0,00889	10,4		3,95 3,49			Томпак				
1,80	48,3	20,0	0,000751	0,00825	10,1	Трассирующий состав с содержанием: Sr(NO ₃) ₂ —36,32%; Mg—51,56%; Цементатора—11,72%; Примесей—0,08%; Вес состава—0,819 г. В качестве воспламенителя — пороховая мякоть	3,95 3,29			Сталь, плакированная мельхиором. Толщина плакировки—0,017 мм				
1,83	48,8	19,8	0,000732	0,00824	11,3	Трассирующий состав тот же. Вес—0,856 г	3,95 3,30							
0,59	40	12,5	0,000407	0,00119	2,7		0,594							
						Вес заливательного состава 6 г, вес трассирующего состава 1,4 г	134	52						При стрельбе на отсеченной винтовки
													Сталь, покрытая медью	

Латуль с содержанием Cu—72% и Zn—28%
Твердость по Виккерсу: у дна —140
у дульца —102

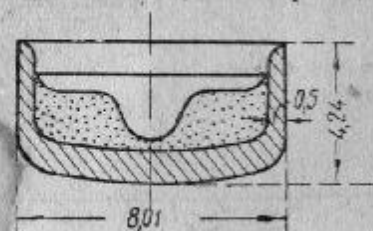
ДЛЯ ЗАМЕТОК И ДОПОЛНЕНИЙ

**ПАТРОНЫ
ИТАЛЬЯНСКОЙ АРМИИ**

12,7-мм ПАТРОННИК И ПАТРОН К АВИАЦИОННОМУ ПУЛЕМЕТУ „БРЕДА“.

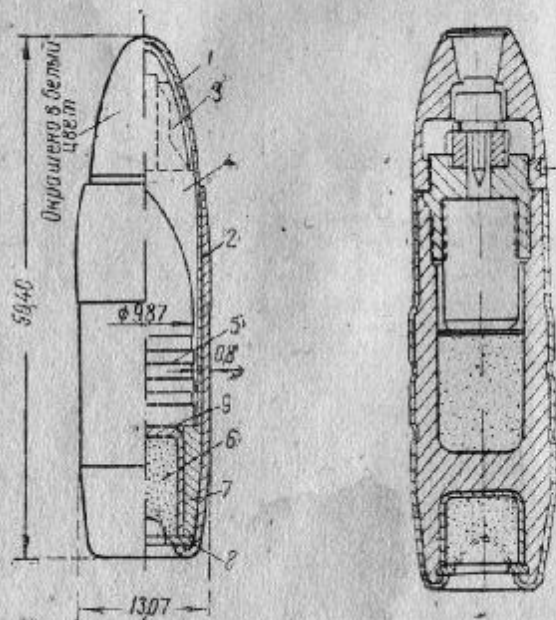
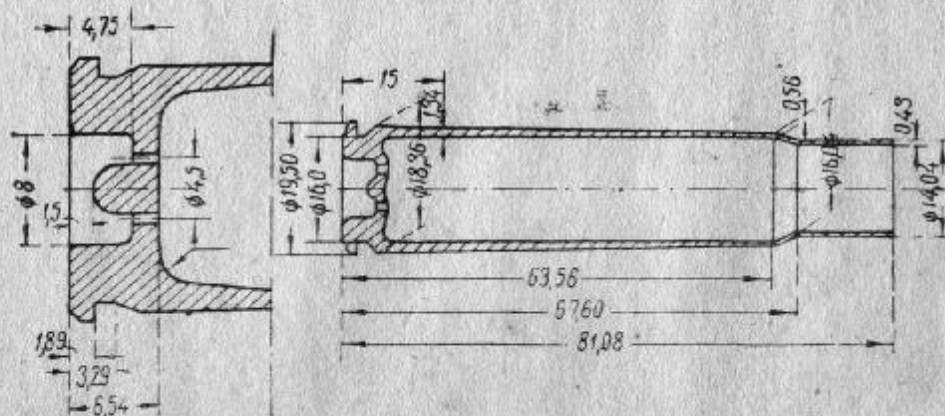


Канюль к 12,7-мм патронам.



Бронебойно-зажигательно-трассирующая пуля.

Пуля мгновенного действия с трассером.



1—тонкая оболочка; 2—оболочка ведущей части; 3—разрезной железный наконечник; 4—зажигательный состав; 5—бронебойный сердечник; 6—трассирующий состав; 7—свинцовая рубашка; 8—латунное колечко; 9—целлулозная прокладка.

На дистанции 1200 м пуля летит белой трассой, после чего цвет ее меняется на красный.

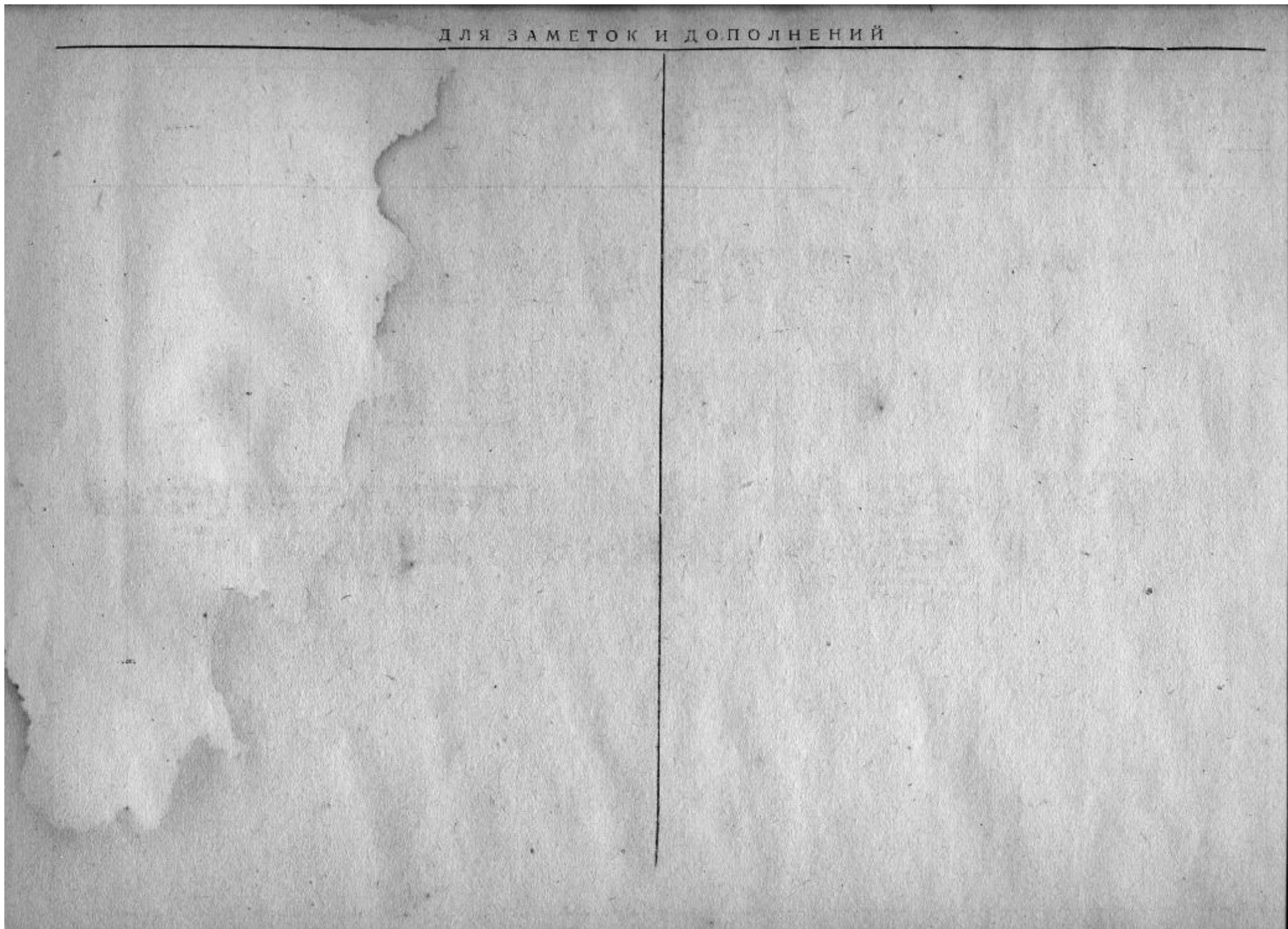
Действие бронебойно-зажигательно-трассирующей пули.

При встрече с преградой зажигательный состав воспламеняется от сжатия между разрезным наконечником и бронебойным сердечником. Прорези на наконечнике облегчают разрыв тонкой оболочки и выход пламени от зажигательного состава.

Наименование патрона	Б А Л Л И С Т И Ч Е С К И Е И К О Н С Т Р У К												
	п а т р о н а я б р а н а л а с т в о л а											п	у
	вес патрона в г	начальная скорость пули в м/сек	максимальное давление пороховых газов в кг/см ²	вес заряда в г	плотность заряжения в г/см ³	марка пороха и размеры зерна в мм	изваскающее пулю усилие в кг	длина нарежной части ствола в см	крутизна нарезов в калибрах	угол подъема нарезом	площадь поперечного сечения канала ствола с учетом нарезов в см ²	вес пули в г	вес сердечника в г
6,5-мм патрон с тупоконечной пулей к винтовке „Манлихер-Каркано“, обр. 1891 г.	22,8	700	2700	2,3		Пироксилиновый, трубчатый, графитованный Длина зерна—1,97 Наружный диам.—0,94 Диаметр канала—0,79		Длина ствола 78	38		0,338	10,5	
8-мм патрон с тяжелой пулей к станковому пулемету FIAT 35	30,2	750		3,15	0,88	Пироксилиновый трубчатый		Длина ствола 65,0	30	5°30'		13,4	10,2
12,7-мм патрон с броневойно-зажигательно-трассирующей пулей к авиационному пулемету „Бреда“	83,5	предполож. 800		7,8	0,834	Пироксилиновый, трубчатый, графитованный Длина зерна—2,16 Наружный диаметр зерна—0,75 Толщина свода—0,34		Длина ствола 80,0		5°40'		36,7	11

Т И В Н Ы Е Х А Р А К Т Е Р И С Т И К И										М а т е р и а л ы			Примечание
д		г и л ь з ы и к а п с ю л ы								оболочки пули	сердечника	гильзы	
расстояние центра тяжести пули от дна		поперечная нагрузка пули в г/см ²	полярный момент инерции в г. см. сек ²	экваториальный момент инерции в г. см. сек ²	отношение моментов инерции	снаряжение	вес гильзы	полный объем в см ³	ударный состав				
в см	в %						в г	объем с посад. пулей в см ³		вес капсюля в г			
		28,9					10,0	$\frac{2,28}{}$					
1,43	42	21,3					14	$\frac{4,17}{3,58}$		Сталь, плакированная томпаком		Латунь	
2,0	89,9	28,0	0,0075	0,0505	8,7	Трассирующий состав с содержанием: Ba(NO ₃) ₂ —64,45% Mg—21,39% Цементатора—14,16% Вес состава—0,6 г Вес зажигательного состава—1,72 г	41,0	$\frac{12,6}{9,5}$	0,8	Вес 0,08 г	Томпак. Твердость по Виккерсу—105	Сталь. Твердость по R _c = 61—63	Латунь. Твердость по Виккерсу у дна —172 в середине—178 у дульца —163

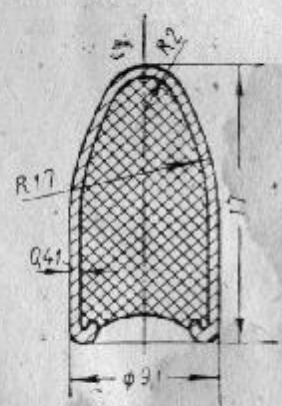
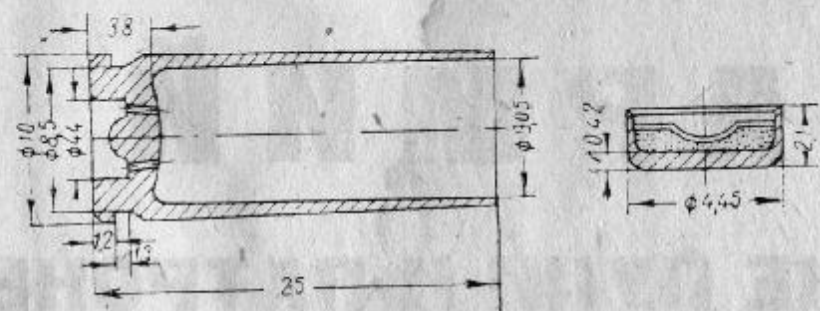
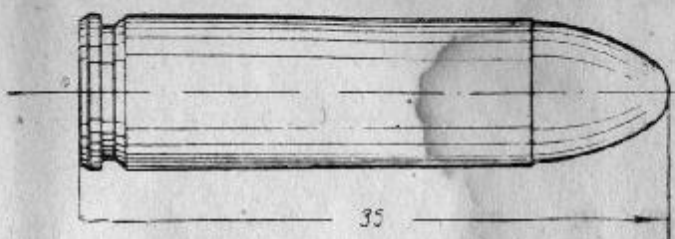
ДЛЯ ЗАМЕТОК И ДОПОЛНЕНИЙ



**ПАТРОНЫ
ДРУГИХ АРМИЙ**

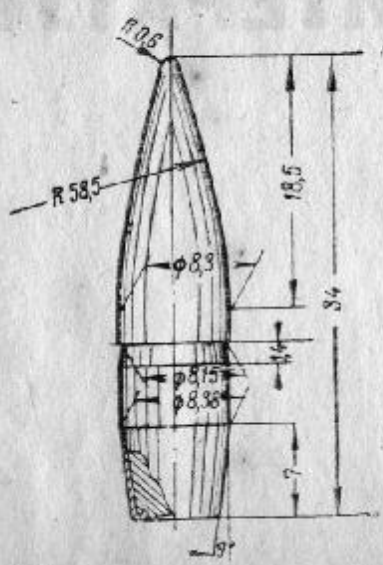
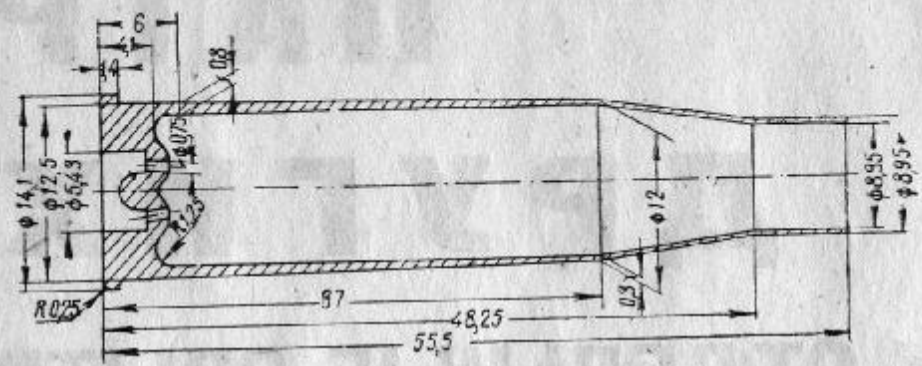
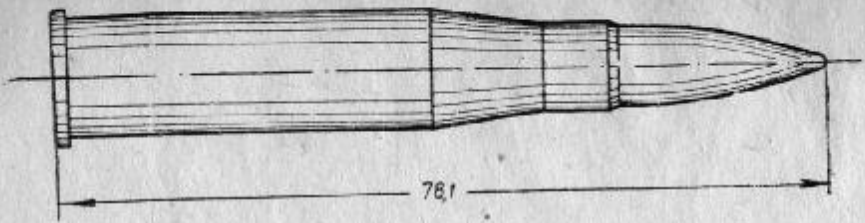
**И ОТДЕЛЬНЫЕ ОПЫТНЫЕ ПУЛИ И ПАТРОНЫ
ПО ЛИТЕРАТУРНЫМ ДАННЫМ**

ВЕНГЕРСКИЙ 9-мм «ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ» ПАТРОН К АВТОМАТИЧЕСКОМУ КАРАВИНУ «39М».



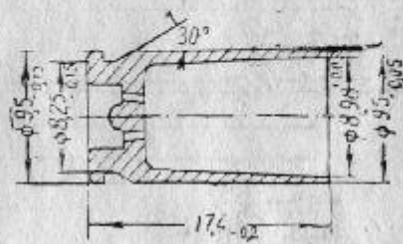
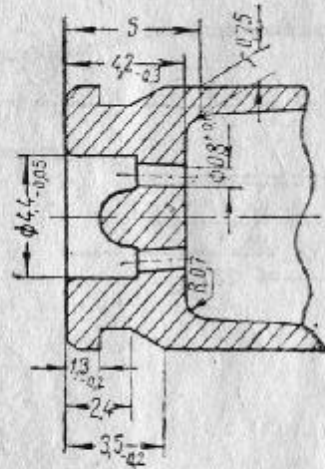
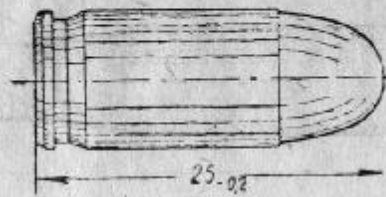
Вес патрона	13 г.
Вес пули	8,3 г.
Начальная скорость пули	414 м/сек.
Дальность прямого выстрела	187 м.
Поперечная нагрузка	12,8 г/см ² .
Вес гильзы	4,3 г.
Полный объем гильзы	1,25 см ³ .
Объем гильзы с посаженной пулей	0,87 см ³ .
Вес заряда	0,45 г.
Плотность заряжания	0,52 г/см.

ВЕНГЕРСКИЙ 5-мм ПАТРОН С ТЯЖЕЛОЙ ПУЛЕЙ.



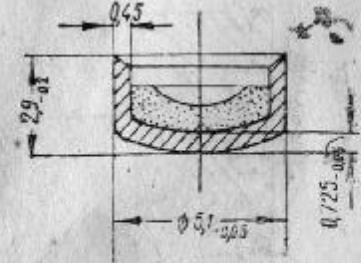
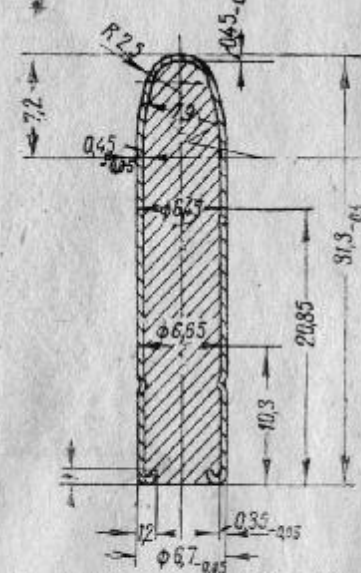
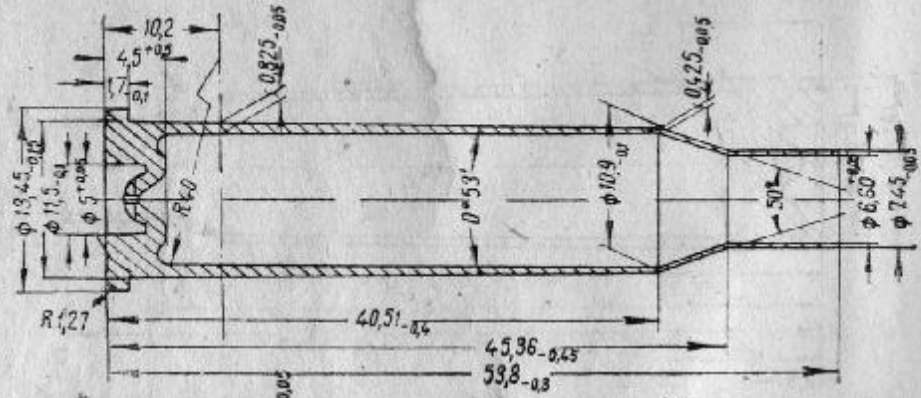
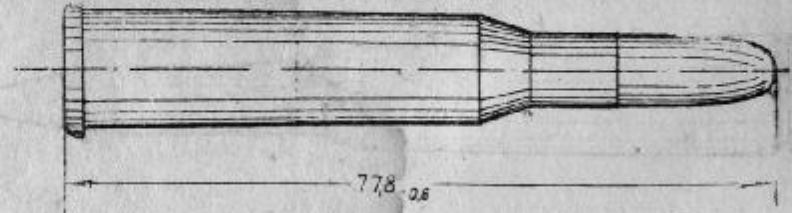
Вес патрона	28,05 г.
Вес тяжелой пули	13,4 г.
Вес гильзы	11,32 г.
Вес заряда	3,05 г.
Вес капсюля	0,28 г.

ГОЛЛАНДСКИЙ 9-мм ПИСТОЛЕТНЫЙ ПАТРОН.



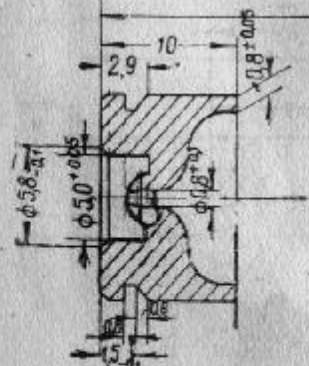
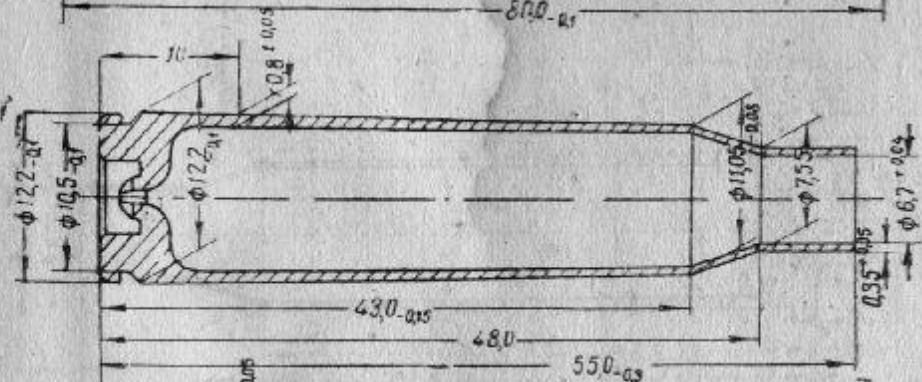
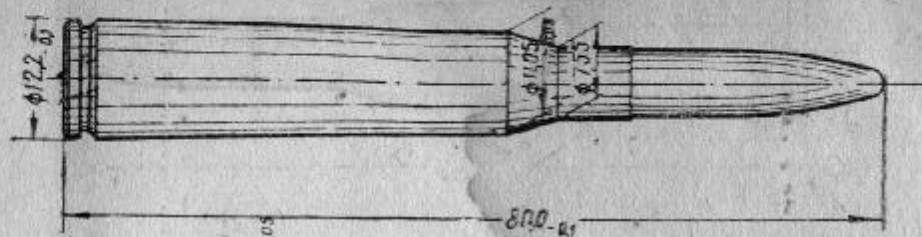
Вес патрона 9,8 г.
 Вес пули 0,05 г.
 Вес гильзы с капсюлем 3,33 г.
 Вес заряда 0,4 г.

ГОЛЛАНДСКИЙ 6,5-мм ПАТРОН К ВИНТОВКЕ МАГЛИХЕР ОБР. 1895 г.

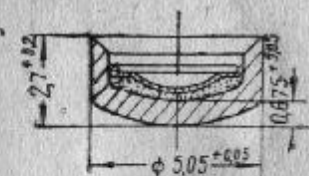


Вес патрона 22,5 г.
 Вес пули 10,15 ± 0,1 г.
 Начальная скорость пули 840 м/сек.
 Вес заряда 2,4 г.
 Вес гильзы с капсюлем 9,5 г.

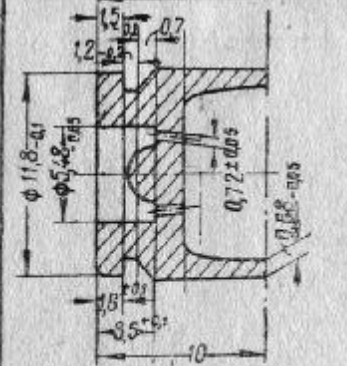
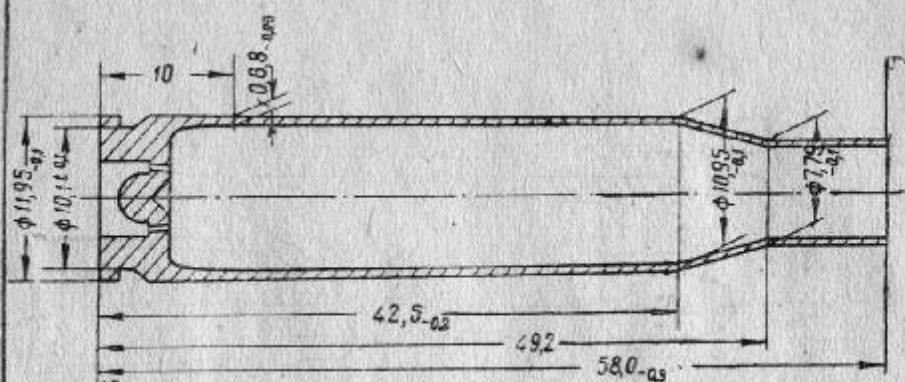
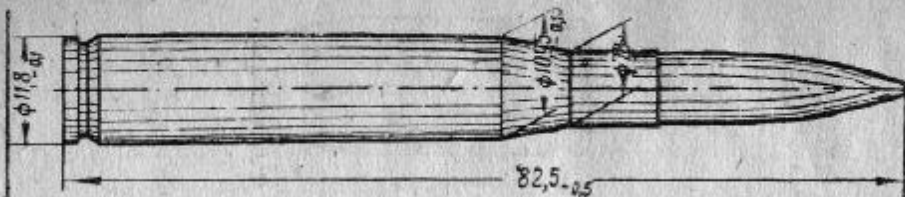
НОРВЕЖСКИЙ 6,5-ММ ПАТРОН ОБР. 94.



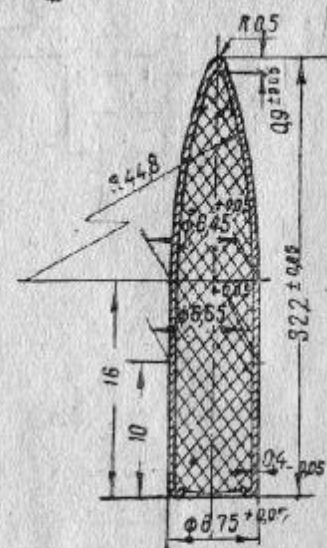
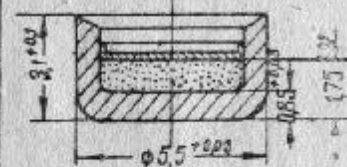
Вес патрона 23,3 г.
 Вес пули 10,1 г.
 Скорость пули v_{25} = 705 м/сек.
 Максимальное давление пороховых газов . 2050 кг/см².



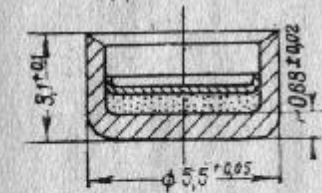
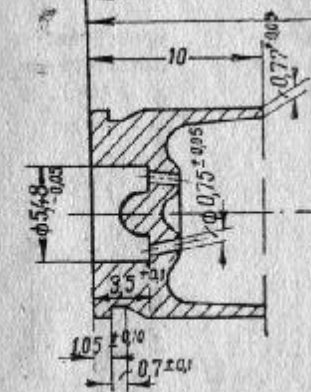
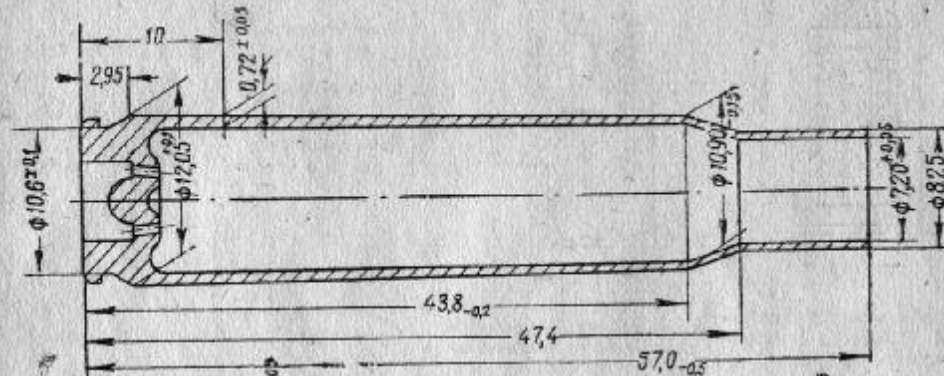
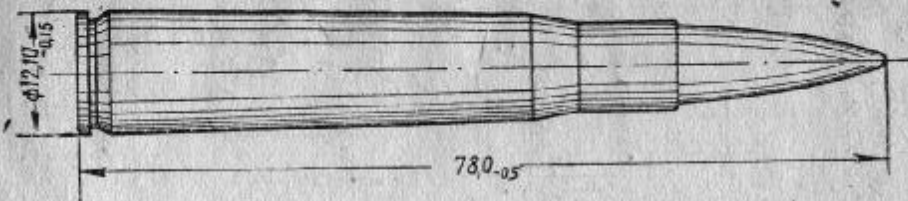
ПОРТУГАЛЬСКИЙ 6,5-ММ ПАТРОН ОБР. 04.



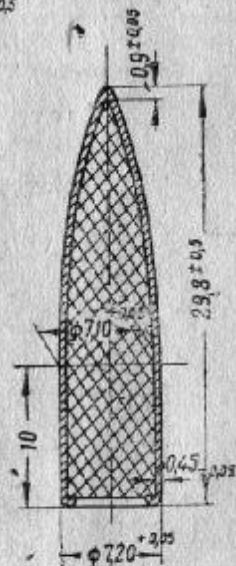
Вес патрона 22,8 г.
 Вес пули . . . 9 г.
 Скорость пули v_{25} = 870 м/сек.
 Максимальное давление пороховых газов 3300 кг/см².



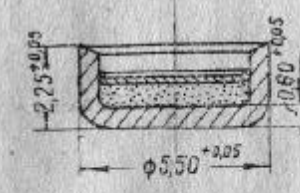
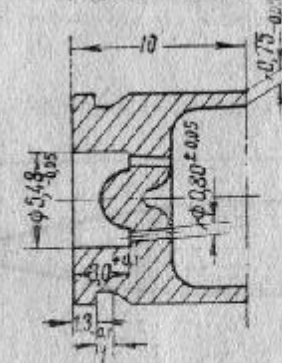
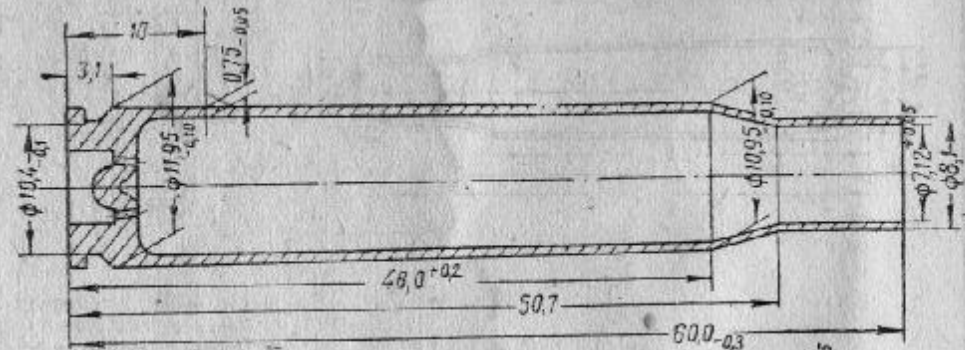
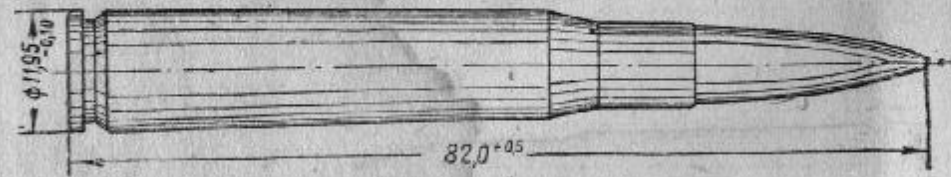
БРАЗИЛЬСКИЙ 7-мм ПАТРОН



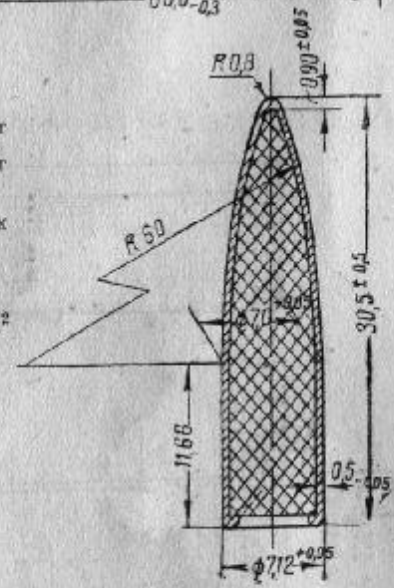
Вес патрона 23.3 г
 Вес пули 9 г
 Скорость пули v_{25} = 875 м/сек
 Максимальное давление пороховых газов 3300 кг/см²

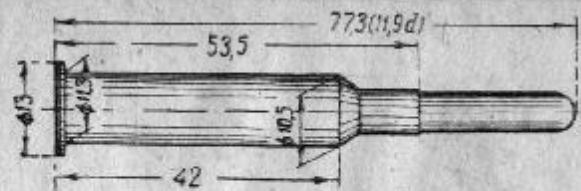


КИТАЙСКИЙ 6.8-мм ПАТРОН ОБР. 08

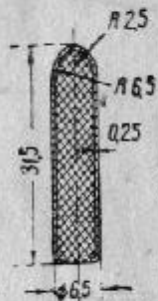
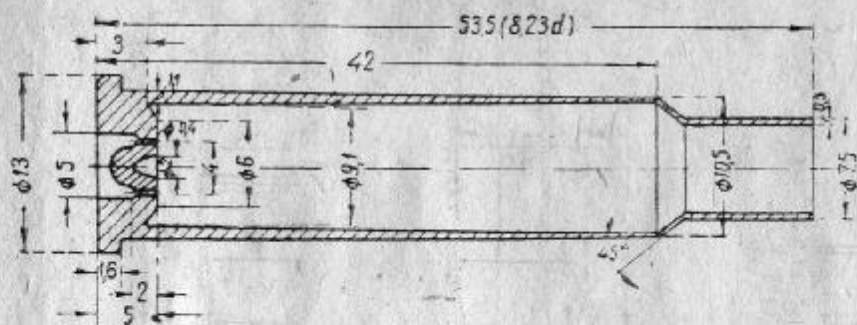


Вес патрона 23.2 г
 Вес пули . . . 9.1 г
 Скорость пули v_{25} = 855 м/сек
 Максимальное давление пороховых газов 3200 кг/см²



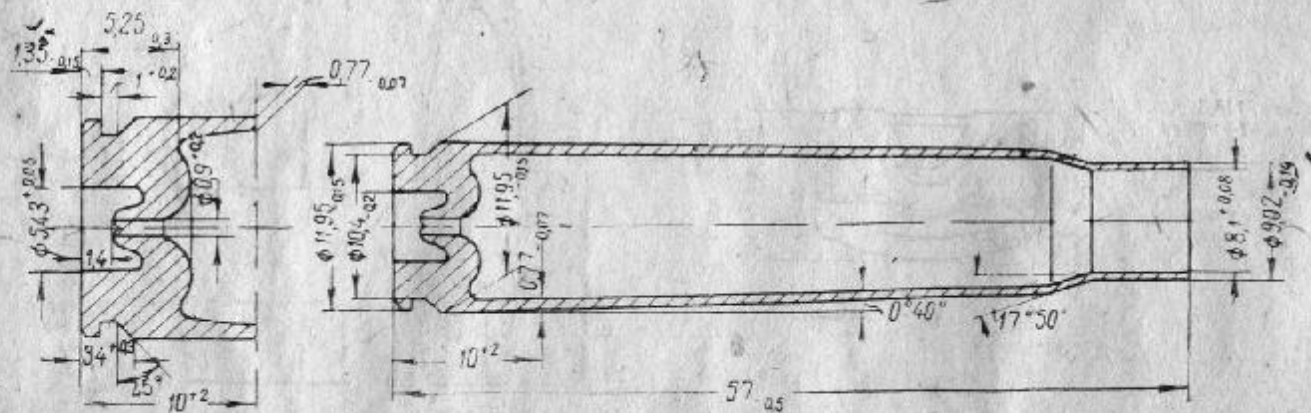
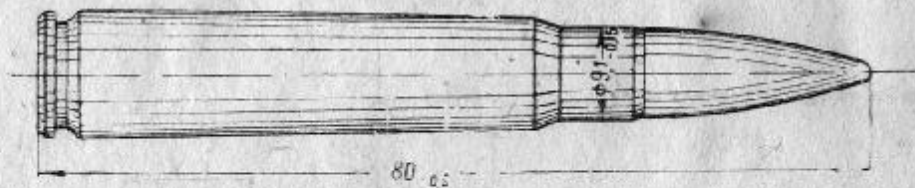


РУМЫНСКИЙ
6,5-мм ПАТРОН
С ТУПОКОНЕЧ-
НОЙ ПУЛЕЙ.

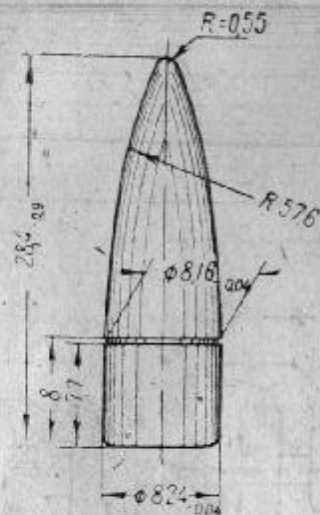


Вес патрона — 23,8 г.
Вес пули — 10,25 г.
Максимальное давление пороховых газов — 3050 кг/см²
Скорость пули на расстоянии 25 м от дула — 715 м/сек.

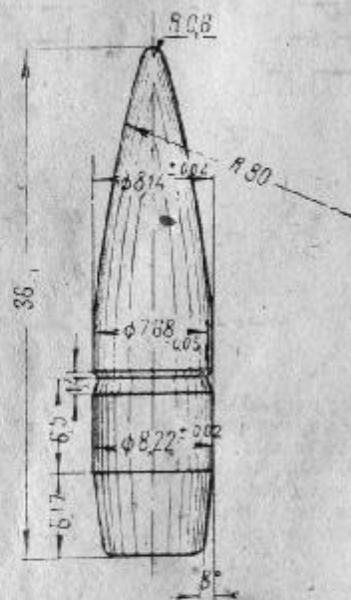
РУМЫНСКИЙ 7,92-мм ПАТРОН (МАУЗЕР).

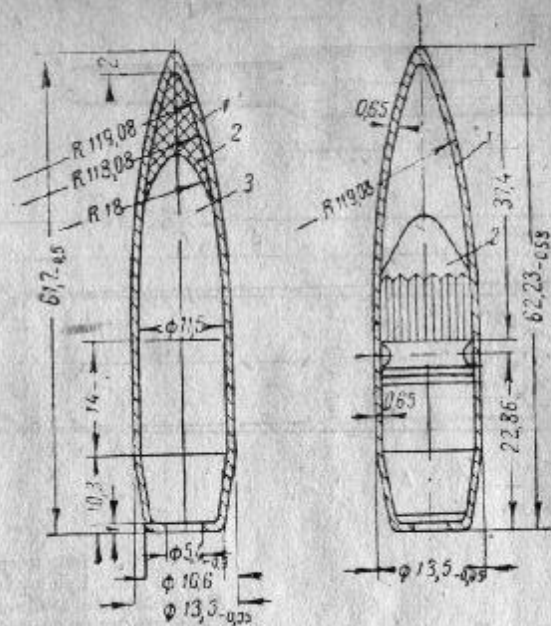
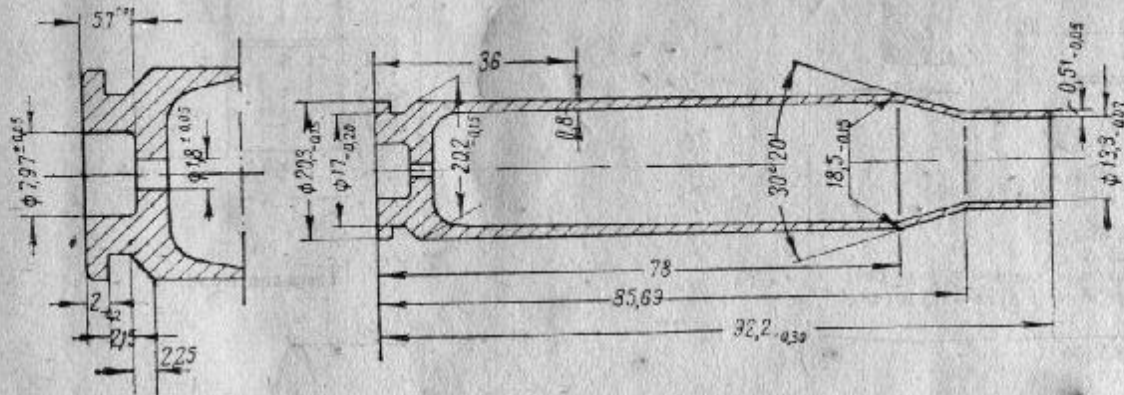
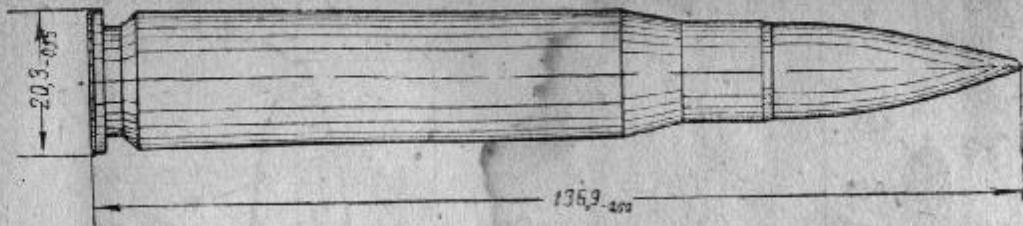


Легкая пуля.



Тяжелая пуля.

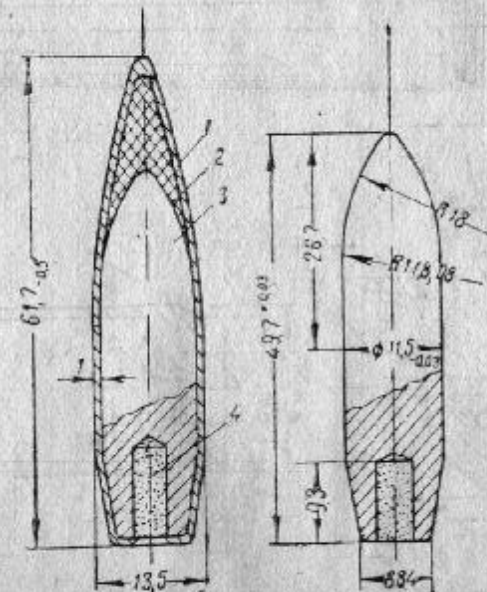
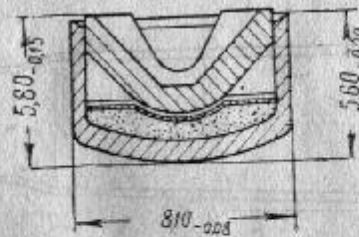




1—оболочка; 2—свинцовая рубашка; 3—броневой сердечник.
1—оболочка; 2—броневой сердечник.

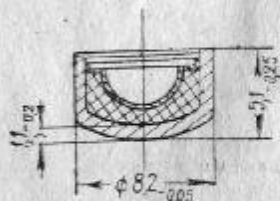
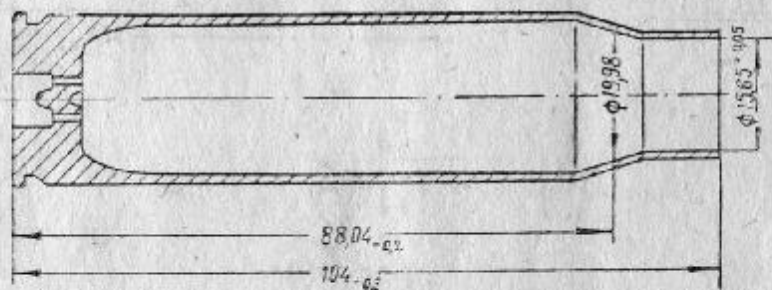
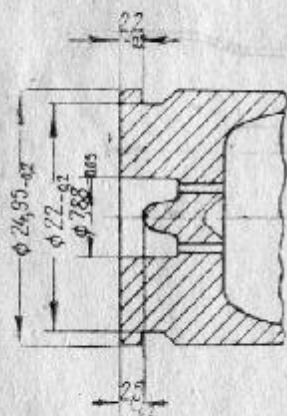
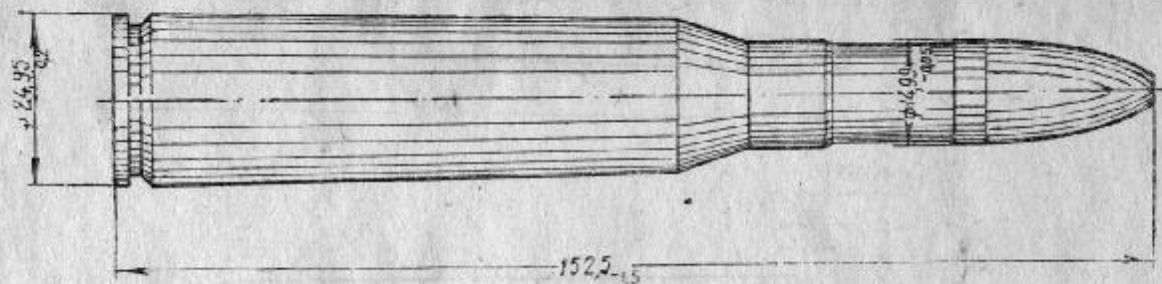
Броневое-трассирующая пуля.

Вес патрона с броневой пулей	118,5 г.
Вес броневой пули	62±0,9 г.
Вес гильзы	51,6 г.
Полный объем гильзы	20 см ³
Вес заряда	15 г.
Материал оболочки пули	томпак
Материал гильзы	латунь

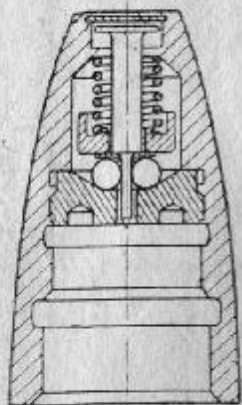


1—оболочка; 2—свинцовый сердечник; 3—броневой сердечник; 4—трассирующий состав.

ИРАНСКИЙ 15-ММ ПАТРОН.



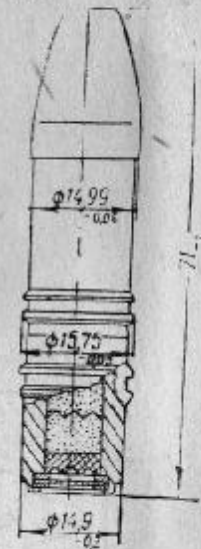
Взрыватель.



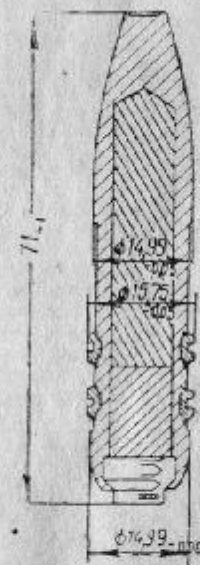
Броневая пуля.



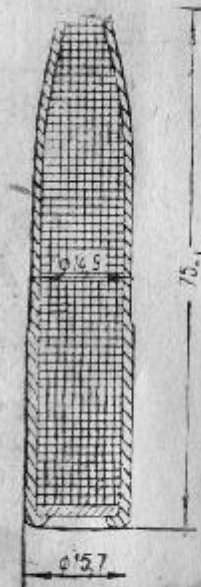
Осколочно-трассирующий снаряд.



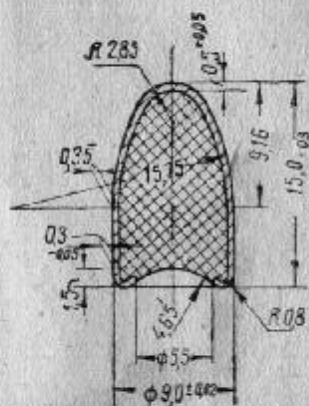
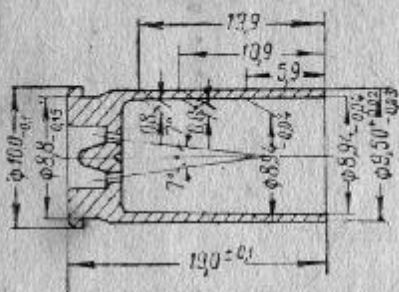
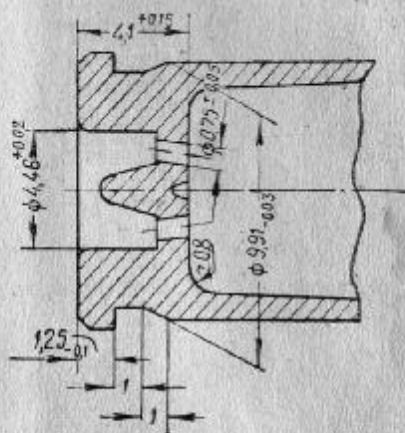
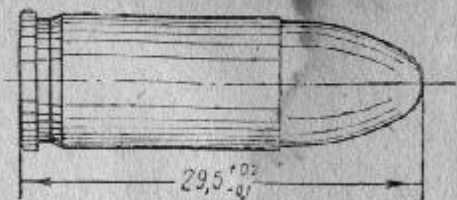
Трассирующий снаряд.



Учебная пуля.

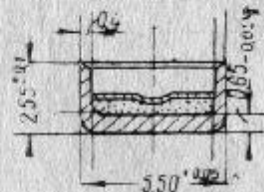
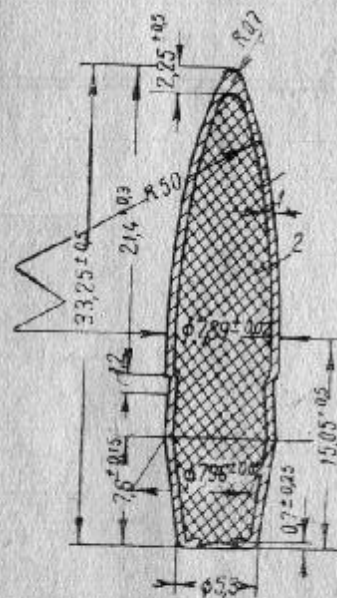
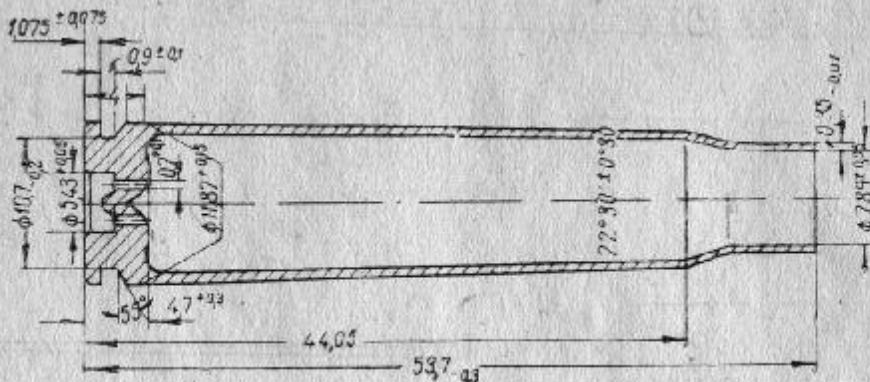
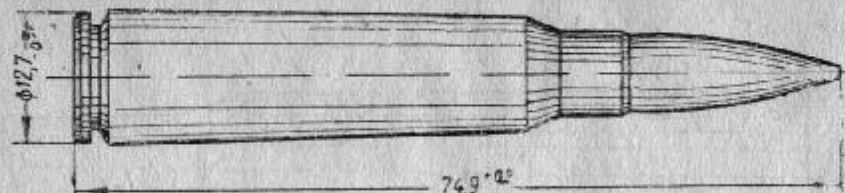


ДАТСКИЙ 9-мм ПИСТОЛЕТНЫЙ ПАТРОН М 1941 г.



Вес патрона 12,03 г.
 Вес пули 7,5 ± 0,12 г.
 Вес гильзы с капсюлем 4,07 г.
 Вес заряда 0,46 г.
 Скорость пули $V_{100} = 405$ м/сек.
 Материал гильзы и оболочки пули — латунь

БЕЛГИЙСКИЙ 7,65-мм ПАТРОН М/30 С ТЯЖЕЛОЙ ПУЛЕЙ.

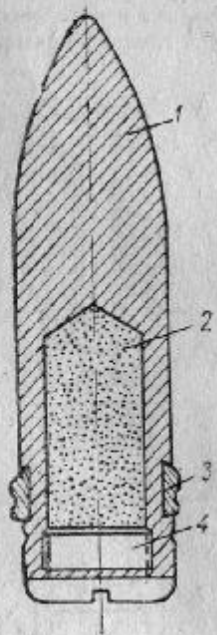


Вес пули 11,25 ± 0,075 г.
 Вес гильзы с капсюлем 11 г.

1 — оболочка;
 2 — свинцовый сердечник.

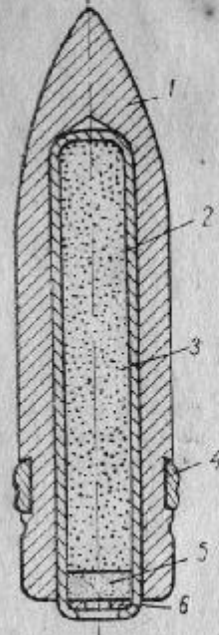
КОНСТРУКЦИИ СНАРЯДОВ К 20-мм ПУШКЕ „МАДСЕН“.
Составной трассирующий.

Броневой.



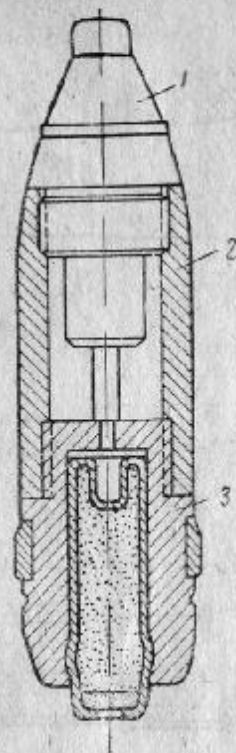
1—корпус снаряда; 2—взрывчатое вещество; 3—ведущий пояс; 4—пробка.

Трассирующий.



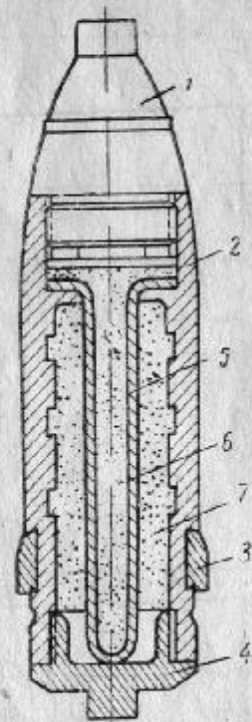
1—корпус снаряда; 2—стаканчик; 3—трассирующий состав; 4—ведущий пояс; 5—воспламеняющийся состав; 6—колечко.

Составной трассирующий.



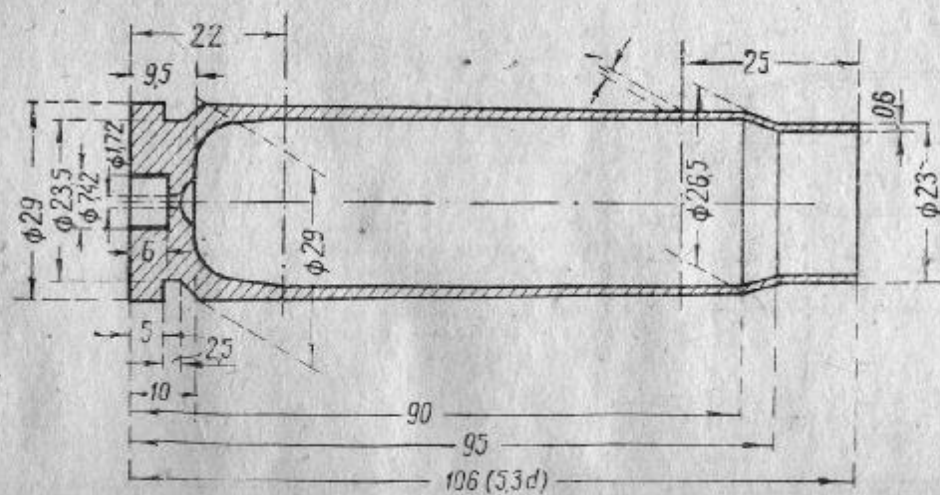
1—взрыватель; 2—верхняя часть корпуса; 3—нижняя часть корпуса с трассиром.

Зажигательный.

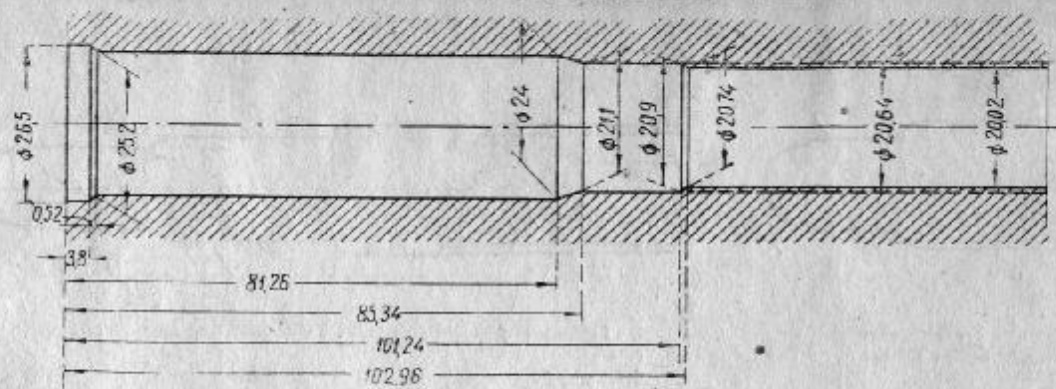


1—взрыватель; 2—корпус снаряда; 3—ведущий пояс; 4—центральная трубка; 5—тетрля; 6—тетрля; 7—зажигательный состав.

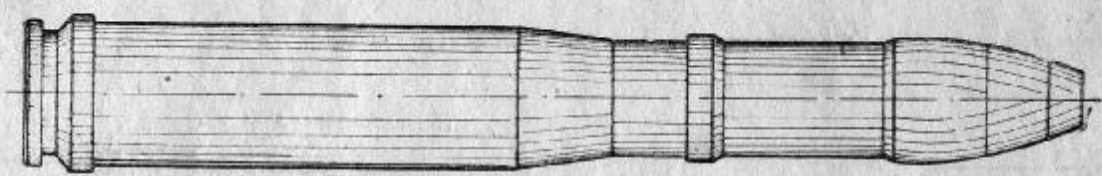
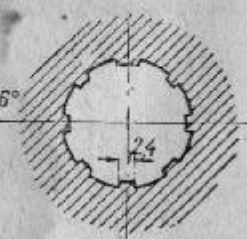
Гильза к 23-мм патрону „Мадсен“.



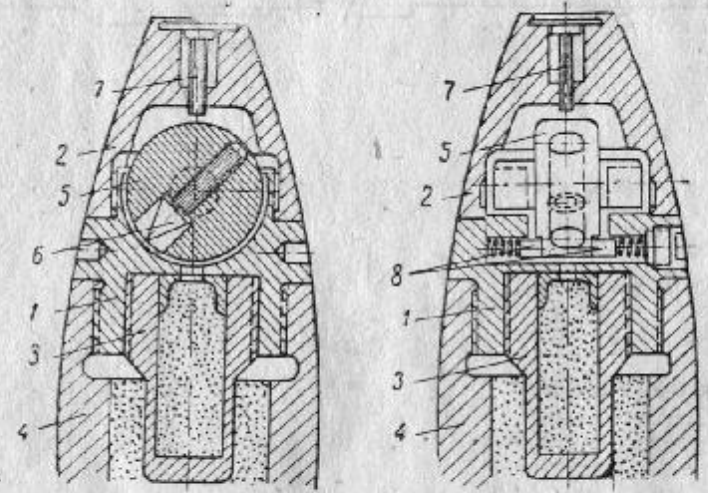
ПАТРОННИК И ПАТРОН К 20-ММ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ПУШКЕ „СОЛОТУРН“.



Кривизна
нарезов олово



20-мм взрыватель „Эрликон“.



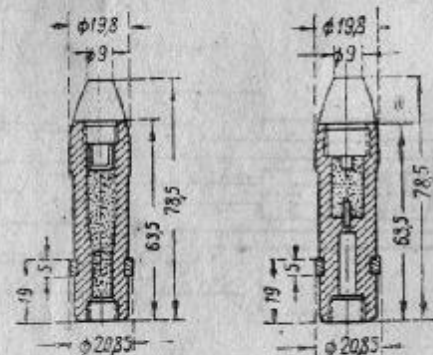
1—корпус; 2—кошачок; 3—капсюль-детонатор; 4—корпус снаряда;
5—вращающийся ротор; 6—ударник; 7—верхняя часть ударника; 8—стопорные штифты.

Действие взрывателя.

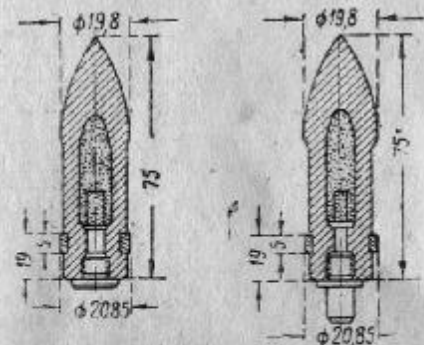
Вследствие центробежной силы от вращательного движения снаряда стопоры 8 отходят в стороны. Ротор 5 освобождается и поворачивается в положение, когда жало ударника становится против капсюля-детонатора, а второй конец против верхней части ударника 7. При встрече с преградой действие взрывателя обычное.

(журнал „Fengwehr und Technik“ № 9/34—1939 г.)

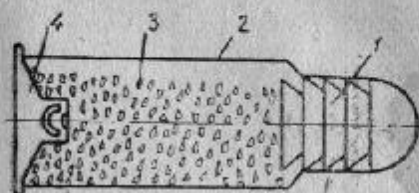
Осколочные снаряды.



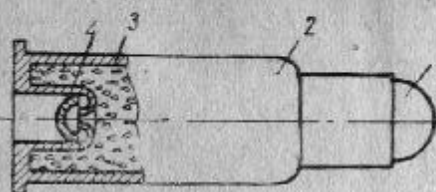
Бронебойные снаряды.



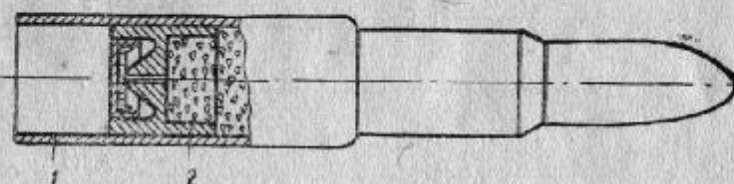
ПАТРОНЫ С ПОДВИЖНЫМ КАПСЮЛЕМ И ВОГНУТЫМ ДНОМ ГИЛЬЗЫ.
(Конструкция оружейника Ниддам и инженера Гаукер—1884 г.).



1—пуля; 2—гильза; 3—пороховой заряд; 4—вогнутое дно.



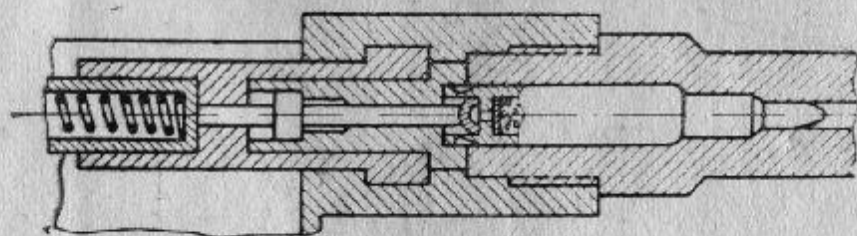
1—пуля; 2—гильза; 3—пороховой заряд; 4—подвижной капсюль.



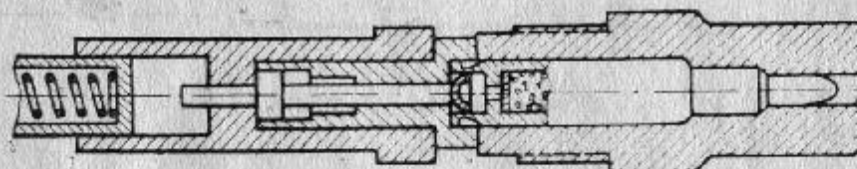
1—цилиндрическая гильза; 2—подвижное дно с капсюлем.

Узел запираания автоматического ружья Кринка, основанного на принципе подвижного капсюля.

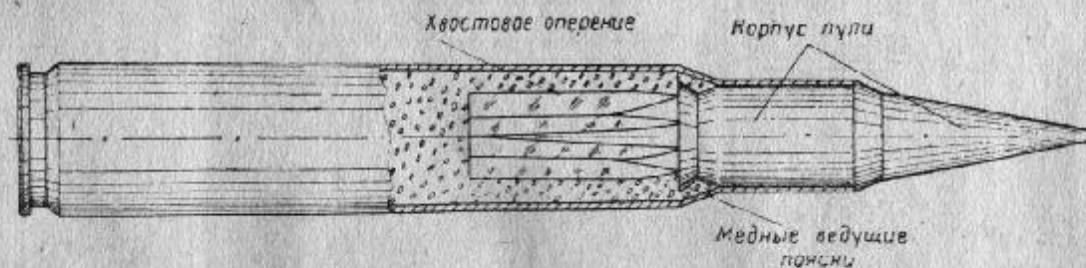
В момент выстрела



После выстрела



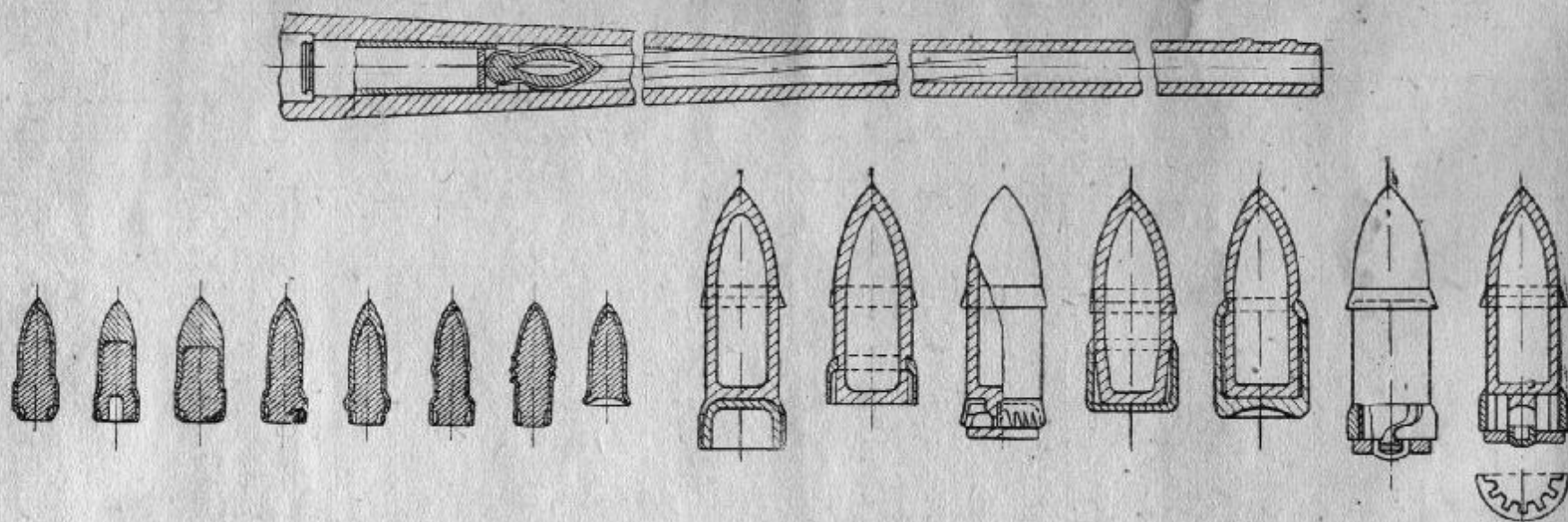
Оперенная пуля для гладкоствольного оружия (по журналу „Infantry Journal“, апрель 1941 г., № 4, стр. 42—44, статья Terry Bull.



Устройство оперенной пули.

Корпус из закаленной с поверхности стали. На корпусе имеются два медных пояска, обеспечивающие правильное положение пули в канале ствола и служащие обкаточными. На хвостовой части имеется шесть сделанных заодно с ней направляющих ребер. Скорость пули по утверждению Terry Bull доходит до 1620 м/сек и на полете она сохраняет устойчивость.

Конический ствол и конструкции пуль, предложенные К. Пуффом в 1903—1908 гг. (Русский патент № 14284 от 28.8.1908 г.).



Конический ствол и некоторые конструкции пуль инж. Герлиха.

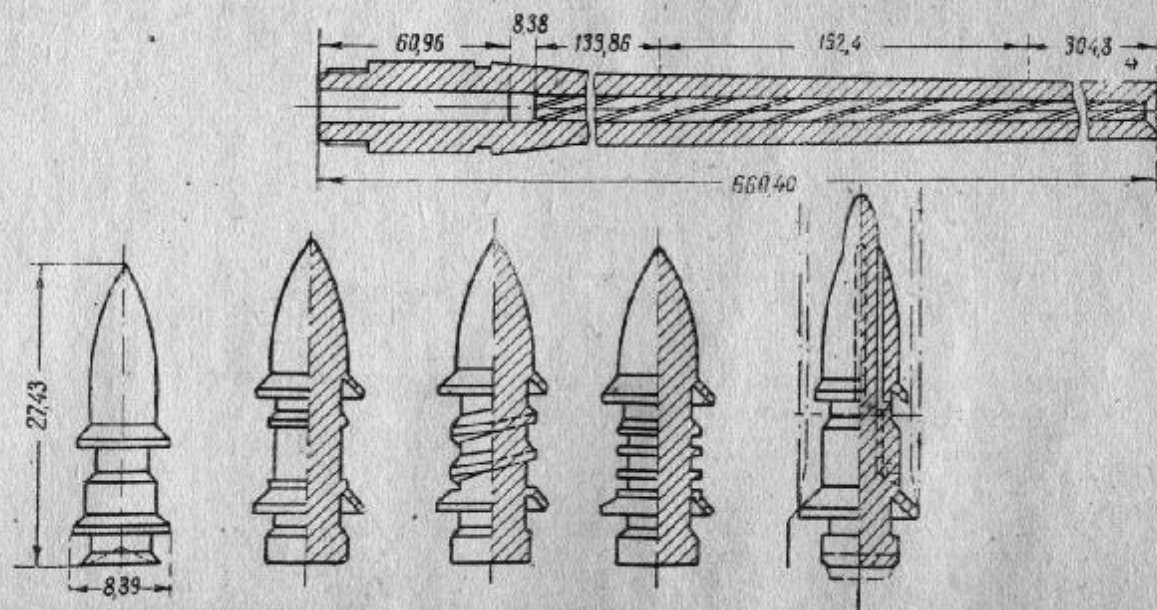


ТАБЛИЦА ПЕРЕВОДА КАЛИБРОВ В РАЗЛИЧНЫЕ МЕРЫ ДЛИНЫ

Приложение № 1

Название калибра по числу пуль в англ. фунте	Диаметр в различных мерах длины				Название калибра по числу пуль в англ. фунте	Диаметр в различных мерах длины			
	в мм	в точках	в линиях	в дюймах		в мм	в точках	в линиях	в дюймах
1	42,39	166,9	16,69	1,669	41	12,29	48,4	4,84	0,484
2	38,65	132,5	13,25	1,325	42	12,19	48,0	4,80	0,480
3	29,39	115,7	11,57	1,157	43	12,09	47,6	4,76	0,476
4	26,72	105,2	10,52	1,052	44	12,01	47,3	4,73	0,473
5	24,79	97,6	9,76	0,976	—	11,94	47,0	4,70	0,470
6	23,34	91,9	9,19	0,919	45	11,91	46,9	4,69	0,469
7	22,17	87,8	8,78	0,878	46	11,84	46,6	4,66	0,466
8	21,21	83,5	8,35	0,835	47	11,76	46,3	4,63	0,463
9	20,40	80,3	8,03	0,803	48	11,66	45,9	4,59	0,459
10	19,68	77,6	7,76	0,775	49	11,58	45,6	4,56	0,456
11	19,07	75,1	7,51	0,751	50	11,50	45,3	4,53	0,453
12	18,52	72,9	7,29	0,729	51,05	11,43	45,0	4,50	0,450
13	18,03	71,0	7,10	0,710	—	11,28	44,4	4,44	0,444
14	17,60	69,3	6,93	0,693	51,61	11,18	44,0	4,40	0,440
15	17,20	67,7	6,77	0,677	58,50	10,92	43,0	4,30	0,430
16	16,81	66,2	6,62	0,662	—	10,80	42,5	4,25	0,425
17	16,48	64,9	6,49	0,649	62,78	10,67	42,0	4,20	0,420
18	16,18	63,7	6,37	0,637	67,49	10,41	41,0	4,10	0,410
19	15,90	62,6	6,26	0,626	72,68	10,16	40,0	4,00	0,400
20	15,62	61,5	6,15	0,615	78,41	9,91	39,0	3,90	0,390
21	15,37	60,5	6,05	0,605	84,77	9,65	38,0	3,80	0,380
—	15,25	60,0	6,00	0,600	—	9,62	37,5	3,75	0,375
22	15,14	59,6	5,96	0,596	91,83	9,40	37,0	3,70	0,370
23	14,91	58,7	5,87	0,587	99,70	9,14	36,0	3,60	0,360
24	14,70	57,9	5,79	0,579	108,49	8,89	35,0	3,50	0,350
—	14,66	57,7	5,77	0,577	118,35	8,84	34,0	3,40	0,340
25	14,50	57,1	5,71	0,571	—	8,46	33,3	3,33	0,333
26	14,30	56,3	5,63	0,563	129,43	8,38	33,0	3,30	0,330
27	14,12	55,6	5,56	0,556	141,95	8,13	32,0	3,20	0,320
28	13,97	55,0	5,50	0,550	—	8,08	31,8	3,18	0,318
29	13,79	54,3	5,43	0,543	—	8,00	31,5	3,15	0,315
30	13,64	53,7	5,37	0,537	—	7,90	31,1	3,11	0,311
31	13,49	53,1	5,31	0,531	156,14	7,87	31,0	3,10	0,310
32	13,36	52,6	5,26	0,526	—	7,70	30,3	3,03	0,303
33	13,21	52,0	5,20	0,520	172,28	7,62	30,0	3,00	0,300
34	13,08	51,5	5,15	0,515	—	7,49	29,5	2,95	0,295
35	12,95	51,0	5,10	0,510	—	7,14	28,0	2,80	0,280
36	12,85	50,6	5,06	0,506	—	6,99	27,5	2,75	0,275
37	12,72	50,1	5,01	0,501	—	6,50	25,6	2,56	0,256
—	12,70	50,0	5,00	0,500	—	6,35	25,0	2,50	0,250
38	12,62	49,7	4,97	0,497	—	5,99	23,6	2,36	0,236
39	12,50	49,2	4,92	0,492	—	5,59	22,0	2,20	0,220
40	12,39	48,8	4,88	0,488	—	5,00	—	1,97	0,197

Перевод некоторых часто употребляемых в оружейной практике старых русских и английских*) мер в метрические:

Русская сажень=3 аршина=7 футов=2,1336 м
 Аршин=16 вершков=28 дюймов=0,7112 м
 Фут=английскому футу=12 дюймов=0,3048 м
 Дюйм=английскому дюйму=25,4 мм

Линия=0,1 дюйма=2,54 мм
 Точка=0,1 линии=0,254 мм
 Английский ярд=3 фута=36 дюймов=0,914 м

*) Английские меры применяются также в США.

Формула	Наименование вещества	Удельный вес	Примечание	Формула	Наименование вещества	Удельный вес	Примечание
Ag	Серебро	10,50		P	Фосфор красный	2,11	
Al	Алюминий	2,70		P	Фосфор желтый	1,83	
Au	Золото	19,31		P	Фосфор белый	1,05	
Ba	Барий	3,78		Al ₃ Mg ₄	Сплав алюминия с магнием (- 46% магний, 54% алюминий)	-2,2	
Bi	Висмут	9,80		BaO ₂	Перекись бария	4,26	
C	Углерод	2,20		Ba(ClO ₃) ₂	Хлорат бария	3,18 (4,96)	
Ce	Церий	6,60		Ba(ClO ₄) ₂	Перхлорат бария	-	
Cl	Хлор	жидкий 1,57		Ba(NO ₃) ₂	Нитрат бария (азотно-кислый барий)	3,24	
Co	Кобальт	8,83		KClO ₃	Хлорат калия (бертолетова соль)	2,33	
Cr	Хром	7,20		KClO ₄	Перхлорат калия	2,52	
Cu	Медь	8,93		KNO ₃	Нитрат калия (азотно-кислый калий)	2,109	
Fe	Железо	7,86		SrCO ₃	Углекислый стронций	3,62	
H	Водород	1,00		Sr(NO ₃) ₂	Нитрат стронция (азотно-кислый стронций)	2,93	
Hg	Ртуть	18,55		Fe ₂ O ₃	Окись железа (крокус)	5,19-5,28	
K	Калий	0,862		Fe ₂ O ₄	Окись закиси железа (окалина)	5,16	
Mg	Магний	1,74		SrC ₂ O ₄	Оксалат стронция (щавелево-кислый стронций)	-	
Mn	Марганец	7,30		C ₁₀ H ₂₄ O ₅	Шеллак (гуммилак)	1,04-1,18	
Mo	Молибден	10,20		(C ₁₃ H ₂ O ₂)	Идитол	1,2-1,3	
Na	Натрий	0,971		C ₁₈ H ₁₇ O ₇			
Ni	Никель	8,80		C ₁₉₄ H ₂ O ₁₆			
O	Кислород (жидкий)	1,13		(C ₂₃ H ₂₀ O ₂)Ca	Резинат кальция	1,05	
Pb	Свинец	11,34		C ₂₀ H ₂₀ O ₂	Канифоль	1,01-1,05	
Pt	Платина	21,46		C ₂₄ H ₅₀	Парафин	0,907-0,915	
S	Сера	1,99 2,07		C ₁₅ H ₃₆	Вазелин	0,8	
Sb	Сурьма	6,69		(C ₇ H ₁₆)n	Церезин	0,900-0,945	
Si	Кремний	2,35		C ₁₈ H ₃₆ O ₂	Стеарин	0,941	
Sn	Олово	7,28		C ₄₀ H ₈₂ O ₂	Воск	0,962-0,966	
Sr	Стронций	2,60		Sb ₂ S ₃	Трехсернистая сурьма (антимоний)	4,12-4,64	
V	Ванадий	5,70		[Hg(ONC) ₂]	Гремучая ртуть		
W	Вольфрам	19,10		KCO ₃			
Zn	Цинк	7,10		CH ₃ (C ₆ H ₄) ₂	Хлорацетофенон	1,33	
Ca	Кальций	1,50					

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Потоцкий Н., Современное ручное оружие, изд. 1880 г.
2. Вугурлин С. А., Стрельба пулей, изд. 1913 г.
3. Маркевич В. Е., Ручное огнестрельное оружие, т. 1, изд. Артакадемии КА, 1937 г.
4. Маркевич В. Е., Эволюция патронов и пуль, статьи из журналов «Ворошиловский стрелок», ММ 4, 16, 17 и 18, 1940 г.
5. Материалы НИПСВО ГАУ КА:
 - I — отчет № 807, 1937 г.;
 - II — отчеты ММ 308, 335, 337, 338, 416, 428 и 432, 1940 г.;
 - III — НИР № 1, 1942 г.;
 - IV — справочный альбом по патронам иностранных армий, 1942 г.;
 - V — отчет № 343, 1943 г.;
 - VI — НИР № 10, 1943 г.;
 - VII — отчеты ММ 284, 209 и 498, 1944 г.
6. Гуревич М. В., Боеприпасы стрелкового оружия и малокалиберных пушек, изд. Артакадемии КА, 1941 г.
7. Стрелковое вооружение германской армии, под Главн. разведыв. управл. КА, 1942 г.
8. Патроны стрелкового вооружения, Воениздат, 1938 г.
9. Специальные патроны стрелкового вооружения, Воениздат, 1940 г.
10. Краткий справочник по вооруженным силам Японии, Воениздат, 1941 г.
11. Стрелковое вооружение японской армии, Воениздат, 1942 г.
12. Английский бюллетень по боеприпасам для артиллеристов, № 3 — 1939 г.; № 7 — 1940 г. и № 18 — 1941 г.
13. Сведения об оружии, стрельбе и разной материальной части для школ офицеров запаса, пехоты, кавалерии и инженерных войск, изд. итальянского Генштаба, 1941 г.
14. Бячук, Справочник баллистических и конструктивных данных стрелкового оружия, изд. Артакадемии КА, 1934 г.
15. Техническое руководство военного министерства США (ТМ9-2200, 1943 г. стрелковое оружие, легкие полевые минометы и 20-мм авиационные пушки).
16. Техническое руководство военного министерства США по осмотру боеприпасов (ТМ9 — 1944 г.).
17. Американский учебник для артиллерийских школ (Т2 — 1942 г. Стрелковые боеприпасы и авиационные пушки).
18. Американское техническое руководство по боеприпасам стрелкового оружия (ТМ9 — 1939 г.).
19. Временное руководство по обслуживанию 20-мм пушки «Швак», Воениздат, 1939 г.
20. Краткие таблицы стрельбы из 20-мм танковой пушки «Швак», Воениздат, 1942 г.
21. Наставление по стрелковому делу — Станковый пулемет «Максим» обр. 1910 г., Воениздат, 1940 г.
22. Наставление по стрелковому делу — Револьвер обр. 1895 г. и пистолет обр. 1930 г., Воениздат, 1938 г.
23. Наставление по стрелковому делу — Ручной пулемет ДП, Воениздат, 1938 г.
24. Наставление по стрелковому делу — Винтовка обр. 1891/30 г., Воениздат, 1941 г.
25. Третьяков Г. М., Гладелин В. П. и др., Отчет по исследованию 20-мм выстрелов особой доставки, Артакадемия, 1941 г.
26. Третьяков Г. М., Ключев А. И. и Быстров И. В., Отчет по исследованию снарядов к германскому 15-мм пулемету, Артакадемия, 1941 г.
27. Техника вооружения иностранных армий, Сборник № 1, под редакцией генерал-лейтенанта артиллерии Снитко К. К., Оборонгиз, 1942 г.
28. Техника вооружения иностранных армий, Сборник № 3, под редакцией генерал-лейтенанта артиллерии Благодрава, изд. Артакадемии, 1943 г.
29. Боеприпасы противотанковой и танковой артиллерии германской армии, под редакцией генерал-лейтенанта артиллерии Снитко К. К., Оборонгиз, 1942 г.
30. Краткое руководство по применению и комплектации германских боеприпасов, изд. Артакадемии КА, 1942 г.
31. Л. Крылов, Таблицы для малокалиберной винтовки ТОЗ модели 7а и 8, изд. 1936 г.
32. ГАУ КА, Германские взрыватели, Воениздат, 1941 г.
33. Описание и чертежи взрывателей к зенитным снарядам, немецкое издание 1943 г.
34. Официальные немецкие чертежи.
35. Munitionsvorschrift für Fliegerbordwaffen, 1942 г.