

Артиллерийская ордена Ленина Академия Красной Армии
имени Дзержинского

790
△ 528

Инженер-подполковник
НАТАНУГИН М. Е.

РУЧНЫЕ ГРАНАТЫ

МОСКВА
1948

ПРЕДИСЛОВИЕ

Книга «Ручные гранаты» предназначается в качестве пособия для слушателей Артиллерийской академии при прохождении соответствующих разделов курсов материальной части боеприпасов артиллерии и стрелкового вооружения. Кроме того, она может явиться пособием и для других высших и средних военно-учебных заведений, для конструкторских бюро, полковников и специалистов в области боеприпасов и стрелкового вооружения.

В книге дается сведения об устройстве и действии, конструктивных характеристиках и оценка ручных и универсальных гранат Красной Армии и некоторых иностранных армий.

Весь материал разбит на пять глав.

Первая глава содержит краткий исторический очерк развития ручных гранат, начиная с первых образцов и кончая конструкциями, появившимися сразу же после первой мировой войны 1914—1918 гг.

Вторая глава содержит классификацию и современные тактико-технические требования, предъявляемые к ручным гранатам.

Третья и четвертая главы посвящены рассмотрению ручных осколочных и противопланковых гранат Красной Армии.

Наконец, пятая глава содержит описание устройства и действия и конструктивные характеристики наиболее интересных ручных гранат, состоящих на вооружении главнейших иностранных армий.

В качестве приложения дано описание устройства и действия зажигательных бутылок, применяющихся в Красной Армии.

Наложивший в книге материал дает возможность изучить отдельные конструкции ручных гранат и гранотно разбираться в вопросах, связанных с устройством и применением как старых, так и новых конструкций этого вида боеприпасов.

При составлении книги номимо литературы, указанной в перечне, были использованы материалы исследовательской группы Артакадемии при Арткоме ГАУ Красной Армии.

Считаю своим долгом выразить признательность инженер-полковнику Ефимову М. Г. и инженер-полковнику Малиновскому В. А. за ряд ценных указаний, данных при просмотре рукописи.

Автор

ГЛАВА I

КРАТКИЙ ИСТОРИЧЕСКИЙ ОЧЕРК РАЗВИТИЯ РУЧНЫХ ГРАНАТ

Ручные гранаты, как оружие ближнего боя, имеют довольно длительную историю своего развития.

В Китае первые образцы ручных гранат появились почти одновременно с изобретением пороха. Они представляли собой обыкновенный глиняный горшок, наполненный пороховой мякотью и снабженный провисленной паклей или куском веревки, закрепленным в отверстии корпуса. Затем глиняные корпуса были заменены чугунными или латунными, а отколотых металлов ставилась деревянная трубка с пороховой мякотью, помещавшаяся перед металлом при помощи раскаленного прутка или обычного фитиля. Такие гранаты были очень опасны при метании, так как деревянная трубка при хранении рассыхалась, что служило причиной мгновенного проскакивания дула огня по трещинам и разрывному заряду.

В дальнейшем, в XVII веке, к существовавшей зажигательной деревянной трубке было применено приспособление для автоматического воспламенения порохового состава при метании гранаты. Суть этого приспособления заключалась в следующем. В верхней части трубки (рис. 1) в конической гнезде помещалась терка, изготовленная из двух согнутых латунных листов АВ и СД, вложенных один в другой. Соприкасающиеся поверхности листов имели зазубрины и покрывались терочным составом, состоящим из смеси бертолетовой соли и антимония. Срединные листы образовывали для ушка В и С, одно из которых служило для закрепления терки при помощи проволоочной чеки и головки трубки, а к другому прикреплялось медное кольцо Е. Снаружи терка обматывалась хлопчатобумажной ниткой.

Перед метанием гранаты медное кольцо Е терки при помощи специальной крышки прикреплялось к ремешку браслета, надеваемого на руку.

При метании наружный листок терки оставался с кольцом на ремешке браслета. От трения между зазубринами листов терочный состав воспламенялся и передавал пламя пороховому составу трубки, при горении которого рассчитано было примерно на три секунды.

Занал часто давал отказы в действии, а благодаря возможному растрескиванию деревянной трубки приводил к преждевременному разрыву гранаты. Несмотря на эти недостатки занал в таком виде применялся до конца XIX в., когда в результате опыта Франко-прусской войны 1871 г. деревянная трубка была заменена латунной.

С доробками запятой в конце прошлого столетия в русской армии применялась ручная чугунная граната весом 1,23 кг (рис. 2). Она снаряжалась пороком седитро-угольными порохом и имела латунную трубку с пороховым замедлителем и терочным приспособлением, снабженным предохранительными дощечкой. Терка при бросании выдерживалась при помощи ремня, прикрепленного к кожаному браслету, надеваемому на руку.

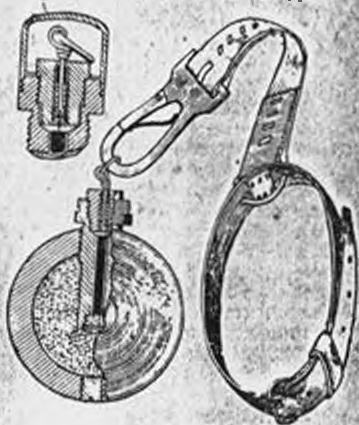
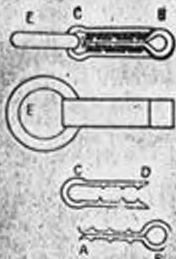


Рис. 1.

Рис. 2.

Изобретение ударного капсюля для ружейного патрона вызвало во второй половине XIX в. ряд попыток улучшить способ воспламенения разрывного заряда ручных гранат.

Однако недооценка в армии значения ручных гранат по способствованию дальнейшему развитию техники этого вида оружия. Для иллюстрации сказанного достаточно указать, что к началу Русско-японской войны обе стороны не имели на фронте ручных гранат. И лишь в ходе самой войны, в связи с появлением многих задач, для выполнения которых гранатам являлись незаменимым оружием, войска своими средствами начали изготавливать их и принимать в бой. Для изготовления корпуса (оболочки) гранат русские войска пользовались всякого рода подручными материалами: доробками из-под консервов, стрелиными пушечными гильзами, откатами шрапнелей и пр. В качестве детонирующего устройства применяли капсюль-детонатор и зажигательный шнур, воспламенявшийся от малого капсюля, разбитого через бросание гранаты бойком ударного механизма, прикреплявшегося при помощи винтовой гильзы к свободному концу этого шнура.

Японские гранаты вначале состояли из небольшого пакета взрывчатого вещества (одна пачка медианта между двумя пачками нитроксилина), завернутого в бумагу и перевязанного веревкой. Для взрыва гранаты применяли зажигательный шнур с кансвель. Граната весила 280 г и действовала лишь морально. В дальнейшем японцы стали применять для обожжеч гранат, также как и русские, стреляные гильзы, кофочки из-под консервов и др.

Шлои ретулируемый зажигательный шнур детонирующий устройства, часто дававший преждевременные взрывы или возможность неприятелю бросить гранату обратно, вызвала необходимость применения завала ударного действия.

Сначала японцы, а затем почти одновременно и русские стали применять гранаты с ударным приспособлением.

Штабс-капитан Восточно-Сибирской пехотной роты Аншин изобрел такую гранату, и под Мухомово русские применяли ее. Корпус гранаты (рис. 3) был изготовлен из жести и прикреплен к деревянной рукоятке-стабилизатору. На место соединения корпуса со стабилизатором насаживалось резиновое кольцо с надрезами. Для воспламенения кансвель служил ударный колпачок из листового железа с прикрепленным по оси стальным штифтом, и закреплялся при помощи штыкового затвора. Для обеспечения безопасности гранаты в условиях служебного обращения ударный колпачок носился отдельно, а на гранату одевался жестяной предохранительный колпак, удаляемый перед метанием.

При ударе толковой частью гранаты в протраву штифты прорезали перечешки ударного колпачка, и жало выкалывало кансвель. Надежное действие гранаты могло получаться лишь при ударе ее под очень большим углом падения и в достаточной твердый грунт.

Русские войска применяли также гранату с ударным приспособлением, изобретенную капитаном Зехенским.

Яйцевидный корпус гранаты (рис. 4) имел снаружи продольные и поперечные надрезы. Ударный механизм помещался в остром конце гранаты, тогда как в тупом конце ее прикреплялся деревянный стабилизатор, служивший и рукояткой для метания.

Ударник с жалом от перечешки к кансвель патрона, вставленного в запальный стакан, удерживался чекой из латуныной проволоки, проткнутой через отверстие в толковой ступке и теле самого ударника. При ударе гранаты в протраву толковая ступка сминалась, а ударник срезал чеку и выкалывал кансвель.

После Русско-японской войны, в которой, главным образом, применялись импровизированные гранаты, почти все государства начали систематически разрабатывать и усовершенствовать ручные гранаты и постепенно вводить их на вооружение. Так, например, в Англии были приняты гранаты Мартона Хале и Лазена.

Граната Мартона Хале (рис. 5) состояла из латуныной цилиндра с взрывчатим веществом. Одна сторона цилиндра закрывалась деревянной

пробкой с прикрепленной к ней веревкой (длиной 45 см), служащей как бы рукояткой для метания и стабилизатором на полете, а другая — металлической фигурной крышкой с закрепленными в углублении жалом. На передний конец гранаты одевался завальный стакан (кодиак) с винтовыми в него винтами с каблуком и дестиватором и удерживался при помощи закраин, опирающихся в соответствующие углубления на боковой поверхности корпуса гранаты. Названный винт вклинивался в завальный стакан перед самым метанием гранаты. Для увеличения числа осколков на гранату одевалось двойное железное кольцо, вносящее снаружи продольные и поперечные надрезы.



Рис. 3.

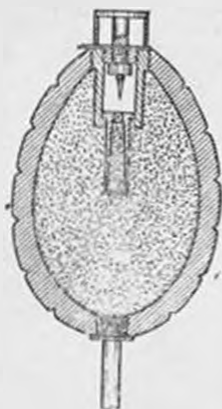


Рис. 4.



Рис. 5.

При встрече гранаты с препятствием завальный стакан вместе с двойным железным кольцом надвигался на корпус, и жало накалывало капсюль.

Граната при бросании не была безобидной, так как при неосторожном полете могла завальным стаканом удариться о землю или о какое-либо другое предмет и взорваться.

Гранаты Аллена (рис. 6) имелись нескольких типов и состояли в основном из двух цилиндров: внутреннего с разрывными зарядами и наружного — с готовыми осколками, разлетевшимися вокруг внутреннего цилиндра и залатыми смолой. К одному концу гранаты прикреплялся деревянный стержень длиной в 20 см с накрученными натертыми хвостом, служащими рукояткой для метания и стабилизатором на полете.

Ударное приспособление вместе с предохранителем помещалось в углублении деревянного стержня и представляло собой инерционный ударник с жалом и отдельный воспламенятельный патрон, который устанавливали перед металлом гранаты в центральную трубку и закрепляли при помощи шпота.

В ударной метализме был впервые применен предохранитель, освобождающий ударник на полете гранаты.

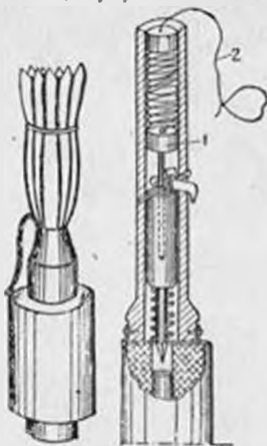


Рис. 6.



Рис. 7.

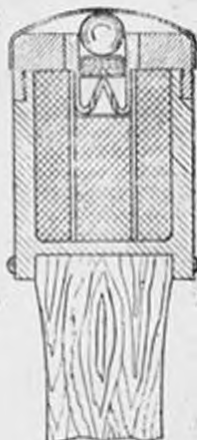


Рис. 8.

Предохранитель (рис. 7) выполнен в виде стержня с головкой (1), к которой прикреплен тонкий шнур (2) длиной в 10 м; конец шнура перед броском наматывается на указательный или средний палец. После броска, когда граната отлетела на длину шнура, стержень вырывается и освобождает ударник, который при ударе гранаты в преграду по инерции перемещается вперед и накалывает капсюль.

В Германии в 1910 г. были предложены ударные гранаты с деревянным стержнем, служащим рукояткой при бросании и стабилизатором на полете.

Граната (рис. 8) состояла из корпуса с рукояткой, разрывного заряда и центральной трубки, в нижней части которой помещался детонатор из илльинита, а в верхней капсюль с наковальней. Над капсюлем помещался стальной шарик, наполнявший выстуживший над срезом крышки и удерживающийся в этом положении свинцовым (толщиной в 1 мм) предохранительным колпачком.

При встрече гранаты с преградой предохранительный колпак сминался, а шарик вместе с максимальной разбивал ударный состав, воспламенение которого вызывало действие детонатора и разрывного заряда.

Этот образец обладал чувствительным ударным приспособлением, но не имел надежного предохранителя и мог действовать лишь при встрече гранаты с преградой под большими углами падения.

В противоположность вышеприведенным ручным гранатам ударного действия, в Италии и России разрабатывались дистанционные гранаты с постоянными временем горения порохового состава или замедлителя, воспламенителя в момент броска.

В России была принята на вооружение граната обр. 1912 г. (рис. 9).

Граната состояла из тонкой стальной оболочки с деревянной рукояткой, разрывного заряда, готовых осколков в виде металлических листов с крестообразными прорезами (решетка) и треугольными пластинами, ударного механизма и замка.

Ударный механизм состоял из ударника с жалом, боевой пружины, спускового рычага с пружиной и предохранителя в виде задвижки и кольца. Замка имел составную колечковую трубку, в чашке колечка которой помещалась капсула-воспламенитель, а в большой — замедлитель в капсуле-детонатор, соединенный с капсулой-воспламенителем штырем стальной.

В боевом положении ударник под действием сжатой боевой пружины стремился продвинуться к капсуле-воспламенителю, но удерживался за головку нижней спусковой ручки, в свою очередь, удерживаемого от поворота наружу предохранительным кольцом.

Нижнюю предохранительную часть гранаты имел еще предохранительную чеку (задвижку), которая помещалась на пути движения ударника: при несведенной чеке ударник не мог продвинуться к капсуле, хотя бы он и был освобожден нижней ручкой.

В железных служебных обращении замка имелся отдельно, а боевая пружина находилась в головном положении.

Перед метанием гранаты предохранительная чека отводилась в сторону, а в момент броска с рукоятки сдерживалось предохранительное кольцо спусковой ручки. Рычаг из полости гранаты под действием пружины, а также от давления головки ударника на штырь, поворачивался и освобождал ударник, который разбивал капсулу-воспламенитель, дуга огня по стальной проходил к пороховому замедлителю и после выгорания его (через 4 секунды) — к капсуле-детонатору.

В этой гранате были применены два предохранителя, один из которых заключался перед металлом, а второй — лишь в момент самого броска (срывание кольца). Безопасность гранаты в железных служебных обращении и при метании была значительно выше всех ранее рассмотренных ручных гранат. Кольцо, устраняя преждевременный разрыв гранаты при случайном выпадении ее из рук бойца, в то же время создавало ряд затруднений при самом броске, снижая дальность и точность броска.

При метании гранаты по проволочным заграждениям применялось специальное приспособление для удержания ее на проволоке, состоящее из

хомутка с веревочными концами и свинцовыми грузиками на них. Хомутки одевались снаружи на гранату (рис. 10) и закреплялись тремя барабанами.

Ручная граната обр. 1912 г. вскоре была видоизменена инженер-технологом Рудатошкин и получила название ручной гранаты обр. 1914 г. (рис. 11).

Крошечный спрос на ручные гранаты в первую мировую гиперинфляционную войну заставил конструкторскую мысль дать очень большое количество проектов различных гранат. Многие из них, хотя и не удовлетворяли полностью тактико-техническим требованиям того времени, но были приняты на вооружение.

Так, например, в Германии употреблялись: дисковая осколочная граната, осколочные гранаты ударного действия и осколочные гранаты с постоянным пороховым замедлителем.



Рис. 9.



Рис. 10.

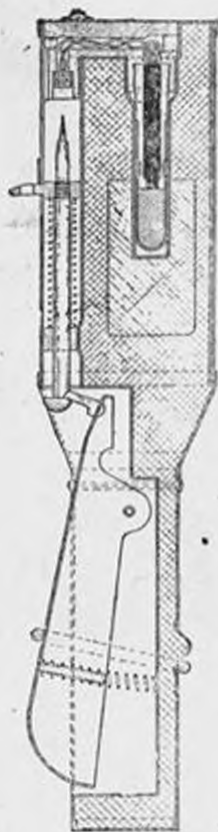


Рис. 11.



Рис. 12.



Рис. 13.

Детонная граната (рис. 12 и 13) состояла из корпуса, разрывного заряда и ударного приспособления.

Корпус, в свою очередь, состоял из двух чугунных или железных половинок с внутренним рифлением, соединяемых каждую из них из 18 леек. Половинки гранаты соединялись между собой восемью железными заклепками. По окружности корпуса находилось шесть симметрично расположенных вырезов для починки внутри гранаты ударного приспособления.

Ударное приспособление было выполнено в виде трех алюминиевых трубок, спаянных вместе паяльником шестиконечной звезды (рис. 14).

В центре корпуса ударного приспособления наглухо укреплялась латуная звезда, имевшая четыре жала, направленные по оси четырех боковых трубок, в которых были закреплены капсулы-воспламенители с усилителями. В пятой трубке, имевшей на крышке букву *S*, закреплялся, помимо прочего, тремуче-ртутный капсюль-детонатор, упирающийся в коiledобразный выступ внутри трубки. В шестую трубку, закрывающуюся пружинной крышкой, устанавливался предохранитель (1), представлявший собой латуный стержень с пластинчатой ручкой и суживший для удержания в холостом положении латуный гильзы с капсулами-воспламенителями. В рабочем служебном обращении предохранитель удерживался чехол, проходящий через стержень и стенки трубок.

При метании удалялась чека, и граната бросалась так, чтобы ей было придано вращательное движение относительно оси, перпендикулярной трубкам. На полете гранаты под действием центробежной силы предохранитель вылетал из трубки и освобождал гильзы с капсулами-воспламенителями, удерживавшимися на месте после этого лишь центробежной силой. При ударе гильзаты в преграду одна из капсул, перемещаясь по внутренней полости трубки, выскочила на соответствующее жало и передавала луч пламени капсюлю-детонатору.

Граната, хотя и не имела стабилизирующего устройства, но при ударе бросалась действительно удовлетворительно.

В обороне, при метании из-за укрытий, в Германии (полюс расхождений гранаты) применялись чугунные гранаты с терочным приспособлением и порохом диметалдеидом с временем горения в семь секунд (рис. 15).

Эта граната снаряжалась черным порохом и весила 820 г.

В качестве наступательных гранат с небольшим радиусом разлета осколков немцы употребляли ручную дистанционную и ударную гранаты.

Германская наступательная граната ударного действия (рис. 16) состояла из корпуса, разрывного заряда с детонатором, деревянной рукоятки

¹ Тонкостенные гранаты с небольшим радиусом разлета осколков, применяющиеся при наступлении, т. е. бросаемые открыто стоящими и бытующими в атаку бойцами, называются наступательными; толстостенные с большим радиусом разлета осколков гранаты, применяющиеся при обороне, т. е. бросаемые из-за укрытий, называются оборонительными.

и ударного приспособления. Корпус граваты изготовился из жести и закрылся крышкой и дном, ввертывая трубку для ввинчивания в нее рукоятки.

Ударное приспособление помещалось в верхней части рукоятки и состояло из довольно тяжелого ударника с жлоом, контрпредохранительной пружины и капсуля-детонатора. Сбоку к рукоятке вставлялся курок, удерживавший ударник до момента броска. Автоматическое вы-

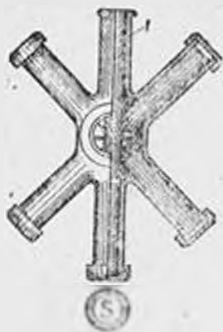


Рис. 14.

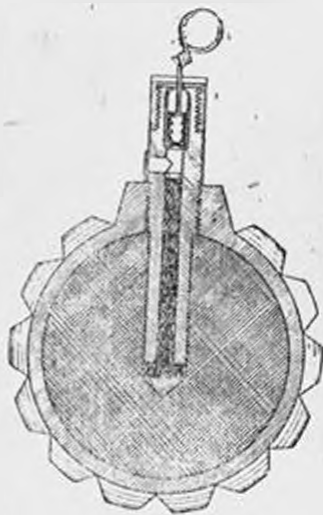


Рис. 15.

деривание курка (чекы) в момент броска достигалось совокупным действием двойного рычага и его пружины, закрепленных осями на боковой поверхности рукоятки. Для обеспечения безопасности механизма в обращении рычаги удерживались чекой, удаленной перед метанием.

При метании, когда рукоятка уже была отпущена рукой, рычаги под действием пружины поворачивались, выдергивали курок (чеку) и освобождали ударник.

При встрече граваты с яричадой ударник по инерции, преодолевая сопротивление контрпредохранительной пружины, продвигался по направлению к капсулю и накалывал его.

Дистанционная наступательная гравата с терочным приспособлением, автоматически действующая при бросании, показана на рис. 17.

В алюминиевой рукоятке помещалось терочное приспособление; к петле терки был прикреплен груз, удерживавший в рукоятке с помощью крышки.



Рис. 16.

Перед бросанием крышка с рукоятки снималась; на полете гранаты груз выпадал и выдергивал терку.

На рис. 18 показана австрийская ручная осколочная граната, состоящая из чугунного шарового корпуса (1) с отверстиями, через которые проходила металлическая (или картонная) цилиндрическая трубка (2) с разрывным зарядом (3) и терочным приспособлением. Пространство между стенками корпуса гранаты и трубки за-



Рис. 17.



Рис. 18.

поднялось чугунными шаронами пулями (4) диаметром в 10 мм. Разрывной заряд имел оболочку из пергаментной бумаги, а в его нижней части помещался прочуче-ртутный капсиль-детонатор (5).

Терочное приспособление было выполнено в виде бикфордова шнура с арденем горючки в расеи стелудн, к свободному концу которого прижималась шерстяной стороной паружу стеклянная бузага, к которой, в свою очередь, прикреплялись три бечевки (7) с прикрепленным из конца их зажигаемым терочным составом. Бечевки заключались в чехольчик из прозоифоанной материи (8).

При выдеривании этих бечевек хвосты их, освобождаясь от чехольчика, проходили между стеклянной бузагой и шерстяной на конце бикфордова шнура и, вследствие трения, загорались.

Терка закрывалась в две прокоденные оболочки, предохраняющие ее от влияния влаги. К выходящим из оболочки концам бечевек прижимался шнур (9) с металлическим кольцом (10) для удобства выдеривания терки.

Перед метанием с трубки срывалась изолетирная лента с крышкой (11), высеождалось кольцо, осторожно расправлялся шнур и затем резким движением за кольцо выдеривалась терка, послужающая терочный состав и бикфордов шнур.

Граната не являлась надежной и действен вследствие возможных отклонений терочного приспособления, а также не обеспечивала безопасности при метании.

Австрийская универсальная осколочная граната (рис. 19) могла применяться в качестве ручной и ружейной; она состояла из чугунного корпуса с прищипанными головкой и дном, разрывного заряда и терочного приспособления только что рассмотренного устройства.

При применении гранаты как ручной — терка перед метанием выдеривалась за металлический шарик (1) рукой гранатометчика. В случае же применения гранаты в качестве ружейной в шнуре для гранаты ввинчивался стабилизирующий стержень, а терка выдеривалась внутренней шарика при выстреле.

Оригинальное устройство имела ичелд австрийская универсальная граната (рис. 20). Эта граната могла использоваться как ручная и как ружейная. В первом случае действие гранаты обеспечивалось применением терочного приспособления, укрепленного в средней части гранаты и не отличающегося от рассмотренного выше. Во втором случае действие гранаты обеспечивал головной взрыватель ударного действия.

Граната была очень сложна в производстве и не обеспечивала безопасности при метании, так как воспламенение терочного приспособления происходило в руках бросающего.

На рис. 21 показана французская ручная осколочная граната марки Ф 1 обр. 1915 г. весом 550 г. Граната состояла из эллипсоидального корпуса, имевшего разрывной заряд прищипанного вещества, ударного приспособления, порохового замка и капсиль детонатора. Ударное приспособление было выполнено в виде пластинчатого жала и ударника-

Молоток, удерживаемый в толстой рукоятке кронками последнего, обжатый на толщине. Сверху на толщине надевался предохранительный колпачок, удаленный перед метанием.

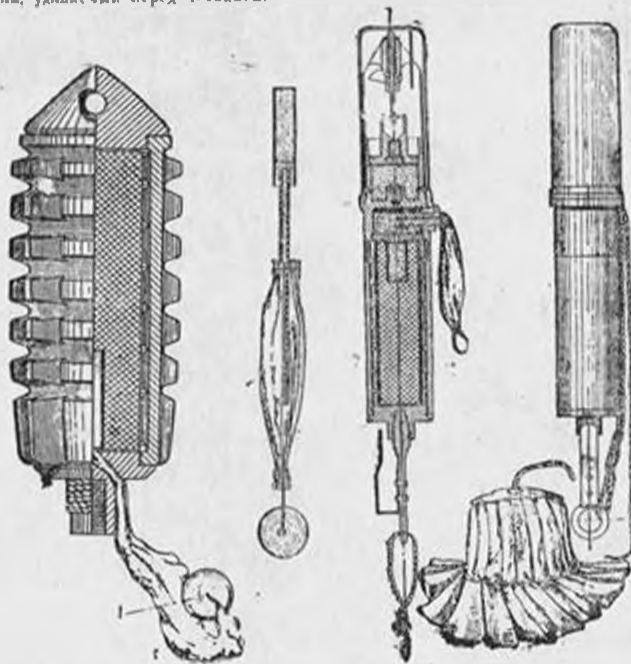


Рис. 19.

Рис. 20.

Перед броском граната ударялась о твердый предмет выступающей наружу частью ударника, благодаря чему последний надвигался на толщину и разрывал клапан-инициатор, а за пламени которого шла к замедлителю, а далее к капсуле детонатора.

Граната марки Ф-1 у нас в СССР употребляется с 1926 г. с заводом Коновалова, обеспечивающая более надежное действие, безопасность при метании и удобство в обращении.

Граната Ф-1 делалась лишь после совершенного зацеждения, что не являлось удобным с точки зрения использования во всех условиях боя и на различных дистанциях, потому заряд с ней во Франции употреблялась ударная ручная граната обр. 1915 г. марки Р-1.

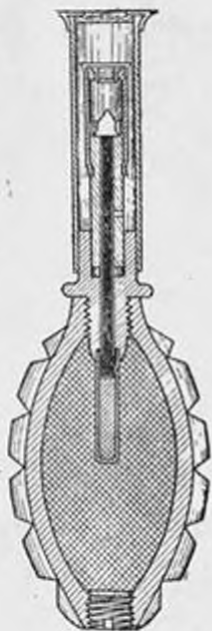


Рис. 21.

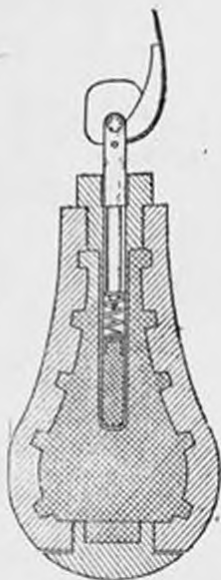


Рис. 22.

Граната Р-1 (рис. 22 и 23) состоит из чугунного корпуса с рифленной шероховатой поверхностью, разрывного заряда и взрывателя ударного действия. Последний состоит из шпунта с капсюлем-детонатором, ударника шарошного действия, контрпредохранительной пружины и эллипсовидного эксцентричного предохранителя со спиральной пружиной и лентой-стабилизатором гранаты на полете.

Эксцентриковый предохранитель в горизонтальном положении удерживается при помощи шпунтка, срываемого с гранаты перед метанием.

В момент броска эксцентриковый предохранитель под действием пружины вращивался на своей оси и в некотором удалении от бросающего освобождал ударник.

На полете, благодаря действию силы сопротивления воздуха на ленту, граната летела расширенной частью вперед, а ударник удерживался от продвижения к капсуле контрпредохранительной пружиной. При ударе гра-



Рис. 23.

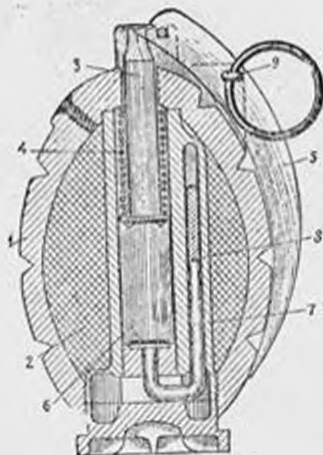


Рис. 24.

наты в преграду ударник, преодолевая сопротивление пружины, продвигался по инерции вперед и накапывал капсулу-детонатор.

В Англии кроме гранат Мартона Хале и Лазона применялись осколочные ручные гранаты Милла и Лейона.

Английская граната Милла (рис. 24) состояла из чугунного корпуса (1) овальной формы, разрывного заряда взрывчатого вещества (2), ударного механизма, представляющего собой ударник (3) с пружиной (4) удерживаемый рычагом (5), и детонирующего устройства, состоящего в свою очередь, из капсулы-искалещителя (6), порохомо заделанной (7) в виде бикфортова шнура и капсулы-детонатора (8). В условиях

служебного обращения боевой рычаг удерживался предохранительной че-
кой (9), удаленной перед метанием.

После броска боевой рычаг поворачивался из своей оси и освобождал
ударник, который под действием сжатой пружины (4) производил накал
капсюля-воспламенителя. Луч огня от последнего попадал к замедлителю
и по выгорании его (через 5 сек.) к капсулю-детонатору.

Английская граната Лемона
(рис. 25) состояла из чугу-
ного корпуса шарообразной
или овальной формы, разрыв-
ного заряда взрывчатого ве-
щества и воспламенительного
приспособления, представляю-
щего собою медную гильзочку
с капсюлем-детонатором, по-

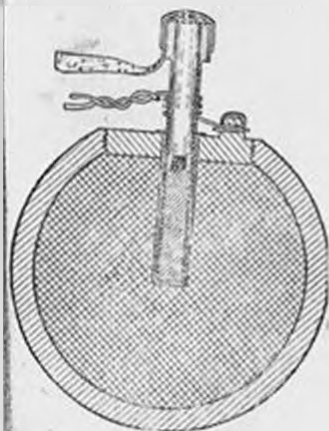


Рис. 25.

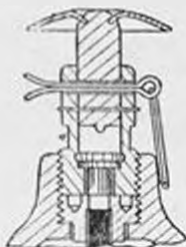


Рис. 26

рохим замедлителем (бикфордовым шнуром) и головкой с те-
рочным составом, закрытым предохранительным колачком,
удаляемым перед метанием. Терочный состав воспламенялся
перед метанием гранаты при чиркании головкой его по дощечке
или ленте) с красным фосфором (наподобие спичечной головки).

Похожи эти гранаты были известны английские гранаты марки М-1
№ 19 с деревянной рукояткой и № 31 эллипсоидальной формы с ударным
подвижным Милла (рис. 24), действовавшим в первой гранате при встре-
че с препятствием, а во второй — перед метанием при ударе головкой
ударника о какой-либо твердый предмет.

Американские ручные осколочные гранаты по своему устройству мало
отличались от английской гранаты Милла.

В Японии употреблялась ручная осколочная граната (рис. 27), снаб-
щенная взрывчатодом ягнговитного действия и четырехмачным стабилизатором.
Ударник (1) пригнатыл в углублениях обжимки удерживался резиновым
кольцом (2), одетым на шейку гранаты ниже колпачка (3), а в момент



Рис. 27.

металла и из полета и воздухе — трением о стенки резинового цилиндра (4), находящегося на пути движения ударника.

Первая мировая империалистическая война вызвала к жизни значительное количество ручных и ружейных гранат специального назначения.

Для разрушения проволочных заграждений в России была сконструирована специальная тяжелая (2,2 кг) фугасная граната системы Новичкова и Федорова (рис. 28).

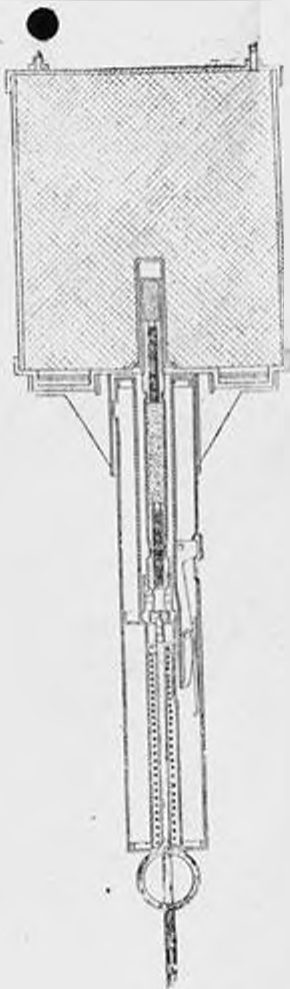


Рис. 28.

Граната состояла из жестяного корпуса, снаряженного взрывным зарядом порохом в виде вещества с детонатором, и металлической рукоятки с послабляющими металлизмом. В центральной части внутренней трубки рукоятки помещался ударник с пружиной, канцелярская пишущая с порохом заведением (12—14 сек.) и канцелярская детонатор.

Ударник для приведения его в боевое положение оттягивался и в этом положении заскакивал за взвод рычага, укрепленного на оси в наружной стенке рукоятки. Длинное плечо рычага являлось боевым взводом ударника, а короткое плечо снабжалось курком, при нажатии на который происходил спуск ударника.

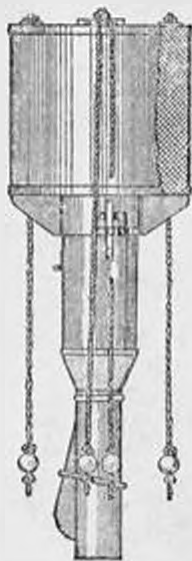


Рис. 29.

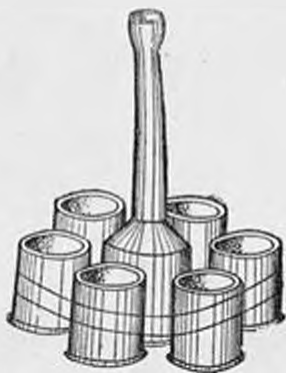


Рис. 30.

Почти этой гранаты для разрушения искусственным превращением являлась ручная граната обр. 1911 г., снабженная дополнительным зарядом порохом в виде вещества, помещаемым в жестяную цилиндрической формы оболочку, одевавшуюся на корпус (рис. 29).

Наподобие ее устраивалась также горючая граната (рис. 30), в которой дополнительный заряд порохом в виде отдельный корпусов гранаты скреплялся с ручкой гранаты дистанционного действия.

Паряду с фугасными гранатами во время первой мировой войны применялись химические, дымовые и осветительные гранаты.

В русской армии применялась химическая граната обр. 1917 г. (рис. 31).

По устройству эта граната ничем, за исключением снаряжения и размеров, не отличалась от русской гранаты обр. 1914 г.

Вес гранаты в полном снаряжении достигал 800 г; вес отравляющего вещества — 550 г.

В германской армии широко применялись химические и дымовые гранаты (рис. 32).

Обе гранаты имели одинаковое устройство и состояли из шарообразного корпуса, составленного из двух штампованных железных (1 мм) полушфер. В одной из них имелось окошко для снаряжения, а в другой — окошко для помещения запального стакана с небольшим разрывным зарядом из черного пороха и терочным запальным приспособлением. Вес химической гранаты был равен 790 г, а дымовой — около 900 г. Гранаты могли применяться и в качестве ружейных.

Английская химическая граната представляла собой шарообразный чугунный корпус, имеющий одно окошко для снаряжения и для выщипывания запального стакана с разрывным зарядом и ударным приспособлением типа Адамса. Время горения замедлителя равно 5 сек.

В Англии введлась также дымовая фосфорная цилиндрическая граната с ударным механизмом Адамса.

Во Франции введено место применение химической и зажигательно-дымовой гранаты обр. 1916 г. с автоматическим замком (рис. 33).

Корпус этих гранат составлял из двух жестких штампованных полушаров и имел овальную форму, почти такую же, как у гранат OF-15. Воспламеняющий механизм гранаты (замка, рис. 33) во всем близок к механизму английской гранаты Миллера и отличался от него оригинальным устройством ударника. V-образная пружина (1) удерживалась в введенном состоянии предохранительным стержнем (2), входящим между ветвями пружины; концы ветвей были отогнуты наружу, образуя войлок против которых закреплялись два клеевые воспламенителя (3). Предохранительный стержень удерживался колпачком, который, в свою очередь, прижимался рычагом, подобным рычагу гранаты Миллера. При освобождении рычага колпачок вместе с предохранительным стержнем под действием сжатой цилиндрической пружины выскакивали и освобождали V-образную пружину, расширяющуюся ветвями которой отогнутыми концами разбивались лампы, и огонь попадал к пороховой замедлителю.

Вес химической гранаты был равен 400 г, а зажигательно-дымовой — 560 г.

Развитие технических средств борьбы после первой мировой империалистической войны в области гранат выразилось в совершенствовании стержней и в появлении новых видов гранат, требующих более совершенных запальных приспособлений.

Все вышесказанное показывает, что наряду с широко применяемыми дистанционными гранатами, дающих эффект после прохождения определенного времени от момента броска или немедленного касания воспламенителя

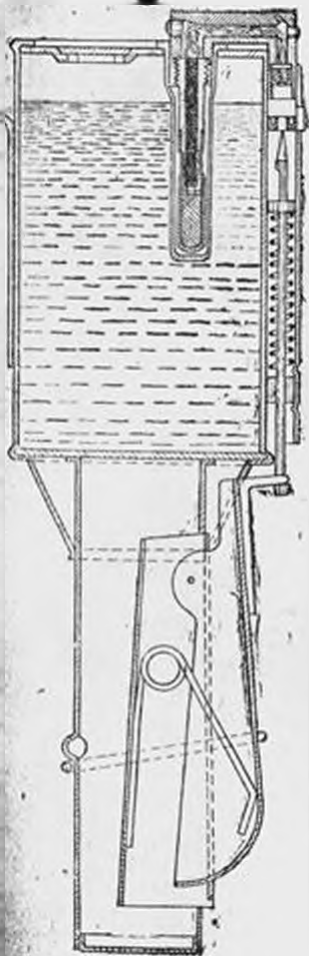


Рис. 31.

неоднократно появлялись и ударные гранаты, давшие разрыв в момент встречи их с преградой.

Воспламенение порохового дистанционного состава (замедлителя) в дистанционных ручных гранатах осуществлялось двояко: или при помощи терочных приспособлений в виде вытяжной трубки и спичечной головки или — ударных простых и автоматических механизмов.

При помощи терочных приспособлений воспламенение дистанционного состава, как правило, происходило еще до броска гранаты, когда последняя находилась в руках бойца. Были случаи, когда вследствие плохой запрессовки дистанционного состава или недостатков самой трубки (трещины и пр.), гранаты разры-

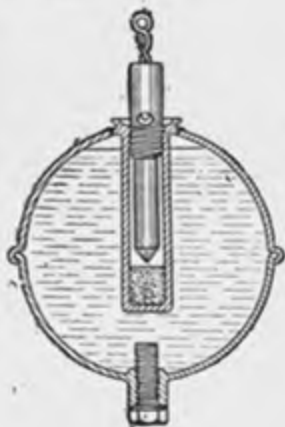


Рис. 32

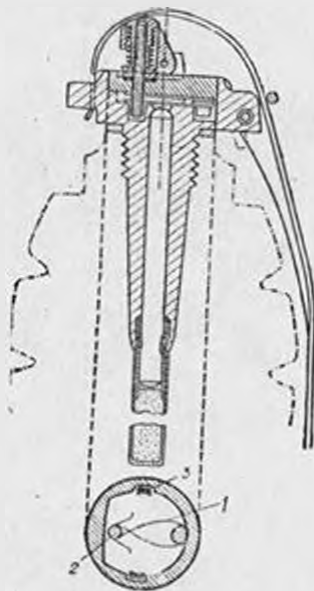


Рис. 33

броске ее на самую большую дальность, поэтому разрыв гранаты происходил не в момент удара ее в преграду, а до прохождения некоторой промежуточной времени, пока не догорит весь дистанционный состав. За это время перестороннейшей противник мог или укрыться или даже бросить гранату в сторону бросающего ее. Кроме того, действие гранаты и снаряда или другой слабого сопротивления преграде было ничтожно вследствие углубления в нее гранаты. Применение дистанционных гранат не было быстрым движущимся полем, а также в горной местности малоэффективно.

Перечисленные недостатки и заставляли переходить к сконструированному ручным гранатам ударного действия. Накол капсюля-воспламенителя или капсюля-детонатора в этих гранатах производился ударником инерционного или инерционного действия. В том и другом случае противник успевал укрыться и, тем более, отбросить гранату в сторону.

Гранаты, снабженные запальными приспособлениями с ударником инерционного действия, могут давать отказы при падении на мягкий грунт

нались в руках бросающего или в непосредственной близости от него.

Все сказанное про термическое приспособление надо полностью отнести и к ударным механизмам простого типа, при помощи которых в руках производится накол капсюля-воспламенителя и зажжение дистанционного состава.

Автоматические ударные правильнее дистанционные механизмы в ручной гранате обр. 1912 г. производили накол капсюля-воспламенителя и зажжение дистанционного состава на полете гранаты безопасностью гранат, снабженных подобными механизмами была значительно выше по сравнению с предыдущими, но все же полностью не обеспечивались в случае выпадения их из рук бойца при ранении и пр.

Существенным недостатком дистанционных гранат было то, что время горения дистанционного состава всегда больше времени полета гранаты при

свог и т. п. Гранаты же, снабженные дальними приспособлениями ударниками чекушечного действия, как правило, значительно сложнее по устройству с предохранителями и дорожкой вз.

Безопасность гранат с дальними приспособлениями ударного действия по сравнению с дистанционными значительно меньше в момент зажигания, так как при случайной ignition ее после подтопки к метанию взрыв обычно происходит мгновенно. Прямые дополнительные предохранители не в состоянии обеспечить конструкцию.

Для обеспечения надежного действия таких гранат у цели в большинстве случаев они должны снабжаться стабилизаторами, направляющими взрыв в воздухе.

ГЛАВА II

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РУЧНЫХ ГРАНАТАХ

§ 1. КЛАССИФИКАЦИЯ РУЧНЫХ ГРАНАТ

Ручная граната является средством рукопашной схватки и предназначена для поражения противника непосредственно перед ударом в штаб, при борьбе в окопах, убежищах, ходах сообщения, населенных пунктах, лесах и горах¹.

Связки ручных гранат или специальные гранаты применяются также для борьбы с танками, танкетками и бронеплощадками. Разнообразие свойств целей и различные условия боевого применения ручных гранат потребовали введения на вооружение армий различных, по назначению и характеру действия, образцов этого вида оружия.

Так как назначение гранаты определяет требуемое от нее действие, то в основу классификации положим принцип назначения.

Методы из этого принципа классификации, все гранаты можно разделить на три группы.

1. Гранаты основного назначения — предназначаются для непосредственного поражения целей. В эту группу входят гранаты: осколочные, фугасные (в том числекумулятивные) и зажигательные.

2. Гранаты специального назначения — служат для выполнения боевых задач вспомогательного характера, вытекающих из тактической обстановки боя. В эту группу входят гранаты: дымящие и сигнальные.

¹ «Наставление по стрелковому делу» (НКД-42) — Ручные гранаты.

3. Гранаты вспомогательного назначения — в бое не применяются и служат для целей учебно-боевой подготовки личного состава подразделений. В эту группу входят гранаты: учебные и имитационные.

Гранаты основного назначения

Основными гранаты предназначаются для поражения живой силы противника осколками от корпуса (или готовыми осколками в виде пузатусков прихлопа, железа и т. д.) при разрыве гранаты у цели.

Гранаты должны иметь достаточной толщины стенки корпуса и содержать небольшое количество взрывчатого вещества, необходимого для раздробления корпуса на осколки и сообщения им скорости, обеспечивающей в совокупности с весом осколка получение удельной энергии¹ после удара в момент удара в живую цель не менее 15 кг/см².

Основными гранаты разделяются на: наступательные, оборонительные и наступательно-оборонительные.

Наступательные гранаты применяются обычно в наступательном бою и отличаются от оборонительных, главным образом, толщиной стенок корпуса и весом разрывного заряда. Радиус поражения осколками при разрыве этих гранат достигает 3—10 м. Необходимость ограничения радиуса поражения для наступательной гранаты диктуется тем, что бросающий гранату (при атаке) остается незащищенным от попадания осколками своих же гранат. Вследствие этого современные тактико-технические требования определяют максимальный разлет осколков от места разрыва наступательной гранаты, равным не более половины максимальной дальности ее метания.

Это требование выполняется путем применения тонкостенных корпусов и относительно большим весом заряда взрывчатого вещества, обеспечивающего получение при разрыве гранаты небольших (до 1 г) осколков быстро теряющих убийственную силу.

Оборонительные гранаты применяются обычно в оборонительном бою и имеют радиус разлета убийщих осколков до 25—30 м. При применении этой гранаты боец должен находиться за каким-либо укрытием, обеспечивающим его безопасность.

В конструктивном отношении оборонительная граната отличается от наступательной, главным образом, большей толщиной стенок корпуса, весом и размером его. Коэффициент наполнения оборонительных гранат взрывчатым веществом значительно меньше, чем у наступательных, вследствие чего в момент разрыва осколки от корпуса получают наибольшего размера и сохраняют убийственную силу на больших расстояниях.

Наступательно-оборонительные гранаты применяются как при на-

¹ Под удельной энергией понимается живая сила осколка $\frac{mv^2}{2}$, приходящаяся на единицу площади цели.

уловлю, так и в обороне. Обычно этот вид гранат представляет собой
уступательные гранаты, имеющие так называемый оборонительный весел,
делая смаружи на дороге и удаленный с него при метании и наступле-
ния.

Фугасные гранаты предназначаются для борьбы с бронированными ве-
дами противника (танки, танкетки, бронешашинки) и для разрушения со-
оружений легкого типа.

Фугасные гранаты представляют собой тонкостенный металлический
корпус, наполненный взрывчатым веществом. Вкумулятивных гранатах
взрывчатый заряд имеет кумулирующую форму с металлической ворон-
кой. В отличие от осколочных гранат фугасные гранаты должны иметь
малый общий вес и большой коэффициент наполнения взрывчатым ве-
ществом, достигающий 50—60%.

Зажигательные гранаты предназначаются для зажигания целей или ос-
уждающих их предметов. Так, например, были попытки применения та-
ких гранат при борьбе с танками для воспламенения окраски танка с
целью прекращения боевых действий его.

Зажигательные гранаты представляют собой тонкостенные корпуса,
наполненные зажигательным составом и снабженные запальными присо-
бавлениями.

Гранаты специального назначения

Дымовые гранаты предназначаются для ослепления противника путем
образования облака дыма перед наблюдательными пунктами, вышками огневых
точек, небольших дымовых завес и др.

Корпус дымовых гранат изготавливается из тонкого железа и напол-
няется обычно твердым дымобразующим веществом и небольшим разрыв-
ным зарядом взрывчатого вещества.

Сигнальные гранаты предназначаются для подачи сигналов.

Корпус сигнальных гранат обычно представляет собой картонный ва-
ликар, наполненный какой-либо притетрацидическим составом.

Гранаты вспомогательного назначения

Учебные гранаты, имеющие форму и вес боевой гранаты, служат для
тренировки и обучения метанию бойцов и могут быть изготовлены из лю-
бого материала.

Имитационные гранаты также предназначаются для учебных целей и
применяются на войсковых учениях для имитации взрыва гранат и арт-
срадаком. В картонный корпус имитационных гранат помещается неболь-
шой заряд взрывчатого вещества, при помощи которого и достигается ими-
тация взрыва.

Приведенная классификация ручных гранат не отражает некоторых

конструктивных особенностей их. По способу изготовления и классификации гранаты классифицируются по способу метания, по характеру полета (в воздухе и в воде), по принципу воспламенения по способу взведения предохранителя и по форме корпуса.

По способу метания гранаты можно подразделить на: ручные, реактивные, ружейные и универсальные, применяемые в качестве ручных и ружейных.

По характеру полета в воздухе гранаты могут быть разделены на: стабилизирующиеся и нестабилизирующиеся.

По принципу воспламенения различают гранаты: инерционные, ударные и двойного (дистанционного и ударного) действия.

По способу взведения предохранителей различают гранаты с ручным и автоматическим взведением предохранителя: в воздухе и в воде или на воздухе и в воде.

По форме корпуса встречаются гранаты: цилиндрические, сферические, эллипсоидальные, конусовидные и дисковые.

Метание гранат может производиться либо рукой, либо с помощью пистолета или винтовки при стрельбе холостым или боевым патрОном, либо с помощью специальных открытых стволов (труб), снабженных специальными приспособлениями.

Гранаты, метаемые при помощи пистолетов и винтовок, обычно называются соответственно пистолетными и ружейными.

Гранаты, метаемые при помощи специальных открытых стволов (труб) с использованием реактивных зарядов, называются реактивными¹.

Весьма большую группу составляют так называемые универсальные гранаты — конусовидные, предназначенные их при метании рукой и с помощью пистолета или винтовки, применение этих гранат упрощает снабжение армии боеприпасами и позволяет более широко применять их в боевой обстановке.

Стабилизирующиеся гранаты обычно снабжаются материалами парашютного (хвостового), деревянными или металлическими стержнями (с омертвлениями или без него), обеспечивающими параллельный полет гранат после их взрыва.

Нестабилизирующиеся гранаты должны снабжаться дистанционными или ударными механизмами, обеспечивающими действие гранат при любом направлении их в момент удара в преграду.

Дистанционные гранаты снабжаются механизмами, обеспечивающими получение взрыва гранаты на траектории в воздухе или после удара о преграду, но все же во времени определенное приближение к цели и момента взрыва.

¹ Пистолетные, ружейные и реактивные гранаты в настоящем труде не рассматриваются, а упоминаются здесь лишь потому, что некоторые из них могут быть применены и ручные гранаты путем незначительных и несложных конструктивных изменений (замена стержней, удаление направляющих и т. п.).

Ударные гранаты снабжаются механизмами, предотвращающими разрыв гранаты в момент удара ее в прицел.

Гранаты двойного действия снабжены механизмами, обеспечивающими мгновенный разрыв гранаты или в воздухе или в момент удара в прицел. Характерной особенностью карманных механизмов и ручных гранат является то, что некоторые детали их неразрывно связаны с корпусом и какими-либо другими частями самой гранаты и обычно называются механизмами метализации.

Гранаты ручного взведения не обеспечивают полной безопасности в бою металлии и поэтому считаются гранатами устаревшего типа.

Налучшими, с точки зрения удовлетворения современных тактико-технических требований, являются гранаты с автоматическим взведением взрывателя на полете в воздухе.

Схемы (1-я и 2-я) классификации гранат приведены ниже.

§ 2. ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К РУЧНЫМ ГРАНАТАМ

К ручным гранатам предъявляются следующие общие требования.

1. Тактико-технические:

а) мощное действие у цели;

б) дальность метания;

в) минимальная затрата времени и простота приведения гранат в боевое положение без применения каких-либо приспособлений;

г) простота метания гранат, не требующая длительной специальной подготовки бойцов;

д) безопасность при метании и в условиях служебного обращения.

2. Производственно-экономические:

а) простота конструкции;

б) унификация гранат или их механизмов;

в) дешевизна материалов для изготовления и снаряжения гранат.

Перечисленные требования являются основными и определяют основные различия ручных гранат.

Рассмотрим кратко эти требования.

Тактико-технические требования

Мощное действие у цели. Под этим требованием понимается безотказность и максимальная (возможная) эффективность действия гранаты у цели.

Названное требование является главным и поэтому при проектировании учитываются следующие условия и в первую очередь.

Мощное действие ручных осколочных гранат зависит не только от веса гранаты, веса корпуса, рода и веса заряда взрывчатого вещества, металлургических свойств металла корпуса, конструктивных особенностей корпуса гранаты и от типа дальности прицеливания.

Дальность метания ручных гранат при прочих равных условиях броска зависит от формы и веса их.

Многочисленные опыты, проведенные в условиях ползавого боя, показывают, что гранаты овалной формы с размерами, обеспечивающими удобство обхвата корпуса рукой гранатометчика и имеющими вес не более 600 г, дают преимущество в дальности по сравнению, например, с гранатой цилиндрической формы с рукояткой.

В современных требованиях на разработку ручных безоболочных гранат обычно указывается, что форма гранаты допускается любая, обеспечивающая удобство переноски, метания и простоты изготовления ее в производстве.

Наиболее выгодным весом ручной гранаты считается вес в 360—400 г, позволяющий получать среднюю дальность метания примерно в 40—42 м.

Подготовка гранаты в боевом положении должна состоять из минимального числа операций и производиться без затруднений в перчатках и рукавицах.

При подготовке обычно вставляют закладку в центральную трубку корпуса гранаты и выдерживают чеку-шпатель в положении крепления. Все операции должны быть простыми, не требовать большой затраты времени и энергии либо присоединений (даже в виде отвертки, ключа и т. п.) и должны производиться одной рукой без особых усилий.

Метание гранаты должно быть простым и не требовать при этом бойца каких-либо специальных приемов, приобретаемых дополнительной выучкой.

Безопасность при метании и в условиях служебного обращения является особо важным требованием, исключающим вопрос о допустимости предварительного разрыва гранаты. Поэтому вопросам выбора конструкции гранаты, условий производства, контроля за ней и испытания гранат уделяется самое серьезное внимание.

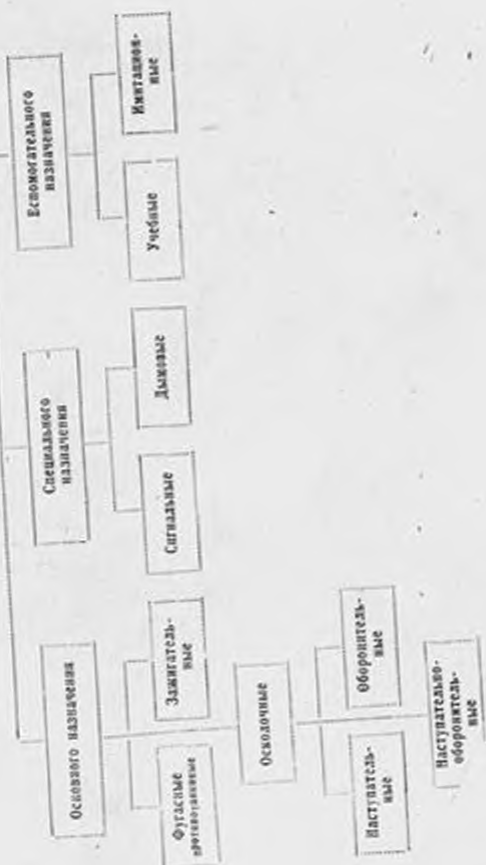
В целях обеспечения безопасности при трогании, переноске и метании гранат последние должны допускать отдельное трогание закладок и иметь резко выступающую наружу деталь, которую когда бы ни пришлось использовать при трогании и действии механизма.

В последнее время при разработке ручных гранат особое внимание уделяется вопросу безопасности в случае выпадения подготовленной к метанию гранаты из рук бойца при прыжке или при других подготовительных приемах; в этом случае предохранитель не должен взводиться, а сама граната должна допускать возможность дальнейшего использования ее.

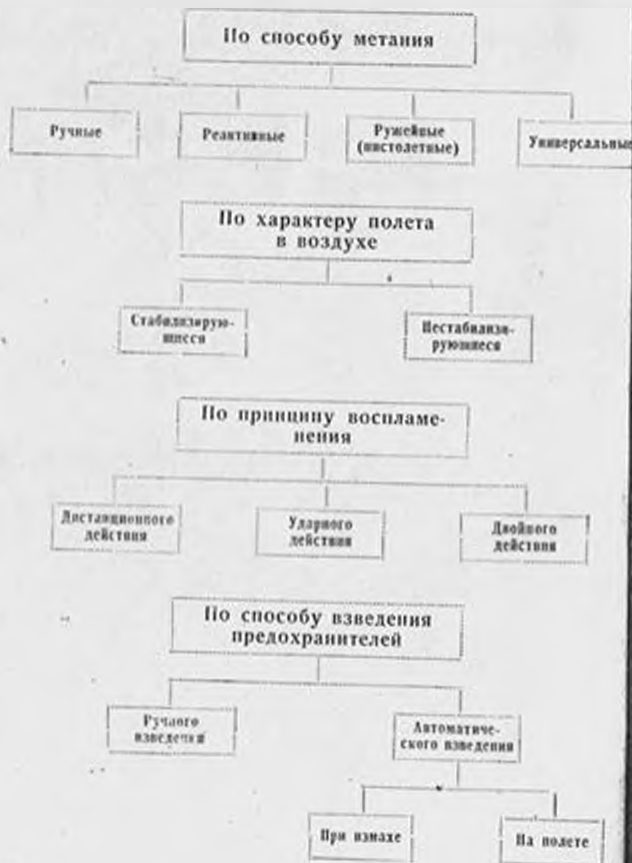
Производственно-эксплуатационные требования

При удовлетворении минимальных требований, выводу конечного изделия из производства гранат во время войны, приобретают особое значение. Поэтому необходимо стремиться к проектированию простейших образцов с минимальным числом деталей, могущих быть изготовленными на простейшей оборудованной и из неспециального отечественного материала и применяемых малокавалифицированной рабочей силой.

Г Р А Н А Т Ы



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ГРАНАТ



ГЛАВА III

УСТРОЙСТВО И ДЕЙСТВИЕ РУЧНЫХ ОСКОЛОЧНЫХ ГРАНАТ КРАСНОЙ АРМИИ

§ 1. РУЧНАЯ ОСКОЛОЧНАЯ ДИСТАНЦИОННАЯ ГРАНАТА ОБР. 1914/30 г.

В 1930 г. наша ручная осколочная граната обр. 1914 г. была модернизирована и до последнего времени состояла на вооружении Красной Армии под яркой ручной гранаты обр. 1914/30 г. (рис. 34 и 35).

Модернизация заключалась в принятии оборонительного чехла (рис. 36), позволяющего при метании из окопов или укреплений и удаленного по другим случаям.

Устройство и действие гранаты ничем принципиально не отличается от гранаты обр. 1912 г., рассмотренной в первой главе.

Главнейшей стороной гранаты следует считать безопасность гранаты в случае вынужденных ее из рук после постановки предохранительного чехла в боевое положение; это достигается применением кольца на ручке.

Главнейшим недостатком гранаты является неудобство метания, связанное с необходимостью сдерживания с рукоятки предохранительного чехла в момент броска.

§ 2. РУЧНАЯ ОСКОЛОЧНАЯ ДИСТАНЦИОННАЯ ГРАНАТА ОБР. 1933 г. (РГД-33)

Граната РГД-33 является наступательно-оборонительной и предназначена для поражения живой силы противника осколками от корпуса.

Она снабжена оборонительным чехлом и может применяться как в обороне, так и в наступлении.

Граната состояла на вооружении Красной Армии.

Вес окончательно снаряженной гранаты (в среднем):

а) с нормальным оборонительным чехлом — 750 г;

б) с облегченным оборонительным чехлом — 625 г;

в) без оборонительного чехла — 500 г.

Вес разрывного заряда — 140 г.

Время горения дистанционного состава — 3,2—3,8 сек.

Радиус убийного действия осколков:

а) без оборонительного чехла — до 5 м;

б) с оборонительным чехлом — до 25 м.

Радиус разлета отдельных осколков:

а) без оборонительного чехла — до 25 м;

б) с оборонительным чехлом — до 100 м.

Устройство гранаты. Граната РГД-33 (рис. 37) состоит из корпуса (1), оборонительного чехла (2), разрывного заряда кристаллического вещества (3).

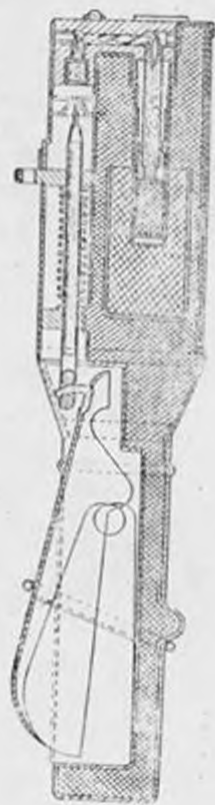


FIG. 31.



FIG. 35.



FIG. 36.

рукоятки с воспламеняющим металлом и детонирующего устройства, называемого запалом.

Внутри корпуса, помимо разрывного заряда взрывчатого вещества, помещается свернутая в три-четыре слоя металлическая лента (4), паспаленная ромбиками, и центральная трубка (5), служащая для помещения запала и для присоединения рукоятки к корпусу.

Воспламеняющий механизм состоит в рукоятке, представляющей собою две трубки, входящие одна в другую и соединенные между собою боевой пружиной, и состоит из: ударника (6) в виде скобы с жалом, боевой пружины (7), вкладыша (8) с фигурными вырезами и предохранительного устройства запала.

Ударник с жалом (6) загнутыми концами прикреплен к верхним краям наружной трубки рукоятки, а средней частью помещается в вырезх вкладыша, соединенного с внутренней (неподвижной) трубкой и корпусом винтаты.

В качестве предохранительного устройства запала в гранате применен предохранительный двузачный рычаг (9), так называемый «сапожок», присоединенный при помощи чеки и серы (10) к вкладышу и под действием боевой пружины (11), стремящийся все время повернуться внутрь его и встать над ударником и отверстием для запала.

Запал состоит из капсуля-воспламенителя (12), помещенного в трубочку с дистанционным пороховым составом (13), капсуля-детонатора (14) и дополнительного детонатора (15), соединенных в одно целое при помощи латуниной гильзы.

В условиях служебного обращения запал носится отдельно, а воспламеняющий металл находится в сжатом состоянии, при котором сужена трубка под действием боевой пружины, работающей на растяжение и кручение, находится в крайнем переднем и верхнем положении. Ударник своим концом лежит в глубине паза прорезей вкладыша и выдвигается вперед средним и нижним плечом «сапожка», вследствие чего латунный надетый перекрывает отверстие по вкладышу для притока кислорода запала. В названном положении воспламеняющий металл, точнее наружная трубка рукоятки с ударником, закрепляется при помощи предохранительной чеки (рис. 38), отведенной до отказа вправо; носок чеки,

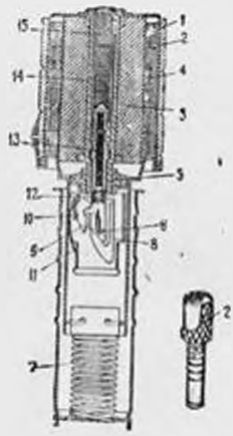


Рис. 37.



Рис. 38.

проушенный через проем наружной трубки, идет в верхний предо-
вительный вырез вкладыша и не допускает никакого перемещения т
ьод; сигнальное отверстие наружной трубки, через которое набивае
ьрасна внутренняя осьцаца, целиком закрыто предохранительной че

Действие гранаты. Подготовка гранаты к метанию состоит в по-
кокке воспламенятельного механизма на предохранительный вывод и ве
ке задела в центральную трубку корпуса. Для постановки воспламе
тельного механизма на предохранительный вывод — чека отводится до от
веса и своим сочком выходит из верхнего поперечного выреза вклады
разделяя трубку рукоятки; затем наружная трубка оттягивается на
во отказа, поворачивается направо и досылается вперед, при этом бое
пружина растягивается и еще больше закручивается, а концы ударн
выходят из глубоких продольных вырезов вкладыша и, попадая в жел
освобождает нижний рычаг предохранителя задела. Для установки зае
в центральную трубку корпуса чека предварительно отводится впе
у е. ставится на предохранительный вывод, при котором сочок ее по
даст в нижний поперечный вырез вкладыша и запирает ударник вче
с наружной трубкой рукоятки, а задвижка на крышке корпуса отводи
п сторону, открывая отверстие центральной трубки. При складывании
пада каблуком-воспламенятелем к ударнику — нижний конец его встре
вернее плечо задвижки, отклонит его вниз, входит внутрь вкладыш
становится в нескольких миллиметрах от жала; при закрытой задвиж
задел не может пережидаться.

Перед броском гранаты предохранительная чека ставится на бое
гвоздь, т. е. отводится влево, и вылезая своим сочком из нижнего попер
ного выреза вкладыша, освобождает наружную трубку рукоятки от сцеп
ния с внутренней.

В момент броска (при резком вылете) под действием центробеж
сил корпус гранаты вместе с внутренней трубкой рукоятки пере
идается относительно наружной трубки на некоторую величину и поше
чивается под действием боевой пружины вперед, вследствие чего ударн
своими концами отходит по желобу прореза вкладыша назад и попада
в глубокие прорезы. При освобождении гранаты рукой бойца боевая п
жирка оседает наружную трубку вместе с ударником вперед к корпус
п жало накалывает капсюль-воспламенятель, луч огня от этого заж
дистанционный пороховой состав и через 3,2—3,8 сек. по выгорании
попадает к капсюлю детонатору.

Достоинства гранаты следует считать безопасность в обращении с
при постановке чеки на предохранительный вывод и в случае вылета
подготовленной к броску гранаты до жала, что позволяет добывать
и после осмотра вновь употребить для метания. Отсутствие в руко
каких-либо деталей гранаты (например, кольца, как у гранаты с
1914/30 г. и др.) делают ее удобной во сравнении с другими при
менении в боевых условиях.

В рассмотренной гранате для выведения и перемещения ударника
жадом по направлению к капсюлю-воспламенятелю используются цент

силе, разнатыкая корпус гранаты при резком вылете в момент выстрела, и усилие мощной пружины, работающей на растяжение и кручение, преодоление центробежной силы при вылете было предложено в 1925 г. советским конструктором Владимиром Зезининым и целью своей целью конструкции гранаты безопасной на полете на протяжении нескольких метров от бойца и в случае выноса ее из рук при метании.

Однако опыт показал, что безопасность гранаты в момент броска полетом не обеспечена, так как выведение ударника и наводка клинком могут происходить не только на полете после освобождения рукоятки бойца, как это предполагалось при конструировании, а и в момент выстрела, а также имеют место случаи отказа в действии вышибательного механизма при недостаточно энергичной и увеличив вылете в момент метания гранаты, особенно из поджопки лежа. Третьим недостатком гранаты является сложность устройства ее.

5. РУЧНАЯ ОСКОЛОЧНАЯ ДИСТАНЦИОННАЯ ГРАНАТА МАРКИ Ф-1

Граната Ф-1 является оборонительной гранатой дистанционного действия и предназначена для поражения живой силы противника от кордона.

Состоит из вооружении Красной Армии.

Вес окончательной снаряженной гранаты около 600 г.

Вес разрывного заряда около 50 г.

Вес запала Ковешникова около 10 г.

Время горения дистанционного состава — 3,5—4,5 сек.

Радиус убойного действия осколков — 20—25 м.

Радиус разлета отдельных крупных осколков до 200 м.

Устройство гранаты. Граната Ф-1 (рис. 39) состоит из чугунного корпуса (1), разрывного заряда взрывчатого вещества (2) и запала дистанционного действия (запал Ковешникова), состоящего из ударного механизма и детонирующего устройства.

Ударный механизм собран в корпусе (3) запала и представляет собой ударник (4) с жалом и боевую пружину (5), находящуюся в напряженном состоянии и стремящуюся все

время переместить ударник по направлению к клинору. Во взведенном состоянии ударник удерживается при помощи шарика (6), входящего в радиальный канал корпуса запала и в шлицы тела ударника. Для пре-

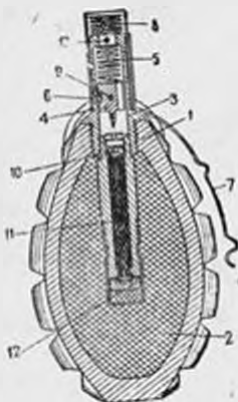


Рис. 39.

для предупреждения возможности выпадения шарика из своего гнезда до момента метания гранаты в металле применен предохранительный рычаг (11) с колпачком, охватывающим снаружи верхнюю часть корпуса замка шпильку пружины (8), служащую для подтяжки колпачка в момент метания. В условиях служебного обращения колпачок удерживается предохранительной чекой (9), пронизанной через отверстие корпуса и тела ударника и удаляемой перед метанием.

Детонирующее устройство состоит из капсулы-воспламенителя (10) дистанционного порохового состава (11), запрессованной в латунную трубку, вмонтированную в корпус замка, и капсулы-детонатора (12), привинченной к трубке с дистанционным составом при помощи обжимных гаек.

Действие гранаты. На полете гранаты в воздухе предохранительный колпачок под действием пружины перемещается сверху до упора нижней частью приклад и направляющую шпильку (13) и освобождает шарик ударника. После этого ударник под действием пружины направляет жало воспламенителя, для огня которого попадает в дистанционный пороховой состав, расположенный на промежутке в 3,5—4,5 сек. Образующиеся при горении порохового состава газы через дыры ударника отверстия в головке корпуса замка выходят наружу. По выгорании дистанционного состава дуг огня попадает в капсулу-детонатор и вызывает разрыв гранаты.

Преимущества гранаты являются простота ее устройства и безвзрывчатость действия замка вследствие от условий метания.

Главнейшим недостатком гранаты является отсутствие полной безопасности при метании и случае выпадения ее на рук после удаления предохранительной чеки.

С 1942 г. к гранате Ф-1, помимо замка Ковенникова, снятого с производства, начали применять унифицированный замок марки УЗПГ (см. гл. 3, § 5).

§ 4. РУЧНАЯ ОСНОЛОЧНАЯ ДИСТАНЦИОННАЯ ГРАНАТА ОБР. 1941 г. (РГ-41).

Граната РГ-41 является шестугонной и предназначается для поражения живой силы противника осколками из корпуса. Граната состоит из корпуса и взрывчатого вещества Красной Армии.

Вес околочательного снаряженного гранаты около 440 г.

Вес взрывчатого заряда около 150 г.

Вес замка около 22 г.

Время горения дистанционного состава — 3,2—4,0 сек.

Размер наибольшего действия осколков гранаты — 5 м.

Размер радиуса осколков до 15—20 м.

Устройство гранаты. Граната РГ-41 (рис. 40, 41, 42) состоит из стальной оболочки (1), стальной крышки (2) с дистанционным желобком, радиальному заряду (3), металлической сетки (4) и детонирующего устройства в виде замка.

Корпус изготавлиется из листового железа толщиной в 0,35 мм и снабжен днищем и крышкой, к которой при помощи заклепок присоединена шпилька (5) с крючком (14) и центральная трубка (15).

Для увеличения числа осколков внутри корпуса помещена металлическая сетка в виде решетки, снабженной пазами и шершавой в спираль.

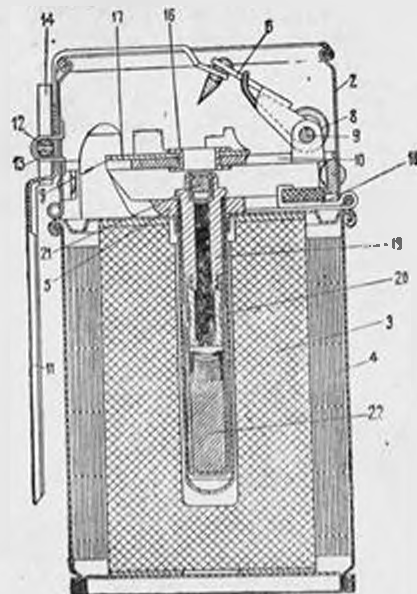


Рис. 40.

Дистанционный механизм взрыва и откидной крышке и представляет собой ударник (6) и штырь рычага с жалом (7) и латунную пружину (8), посаженную на ось (9) ударника и опирающуюся своим концом в верхнюю часть его, а другим концом в штырь (10), присоединенный к крышке. При помощи четырех заклепок. Ударник, шарнирно-зафиксированный на оси (9), удерживается от выпадения по направлению к капсуле-воспламенителю при помощи предохранительного рычага (11), выходящего жалом (7) в отверстие в крышке и охватывает жало ударника. Наружный конец рычага прилегает к откидной крышке и за-

крепится в этом положении плиткой-чекой (12) походного крепления, пропущенной через ушко (13) крышки и снабженной тесьмой для удобства выдергивания.

В центре мостика при помощи гайки (16) прикреплен задвижка (17), палец (2) которой через отверстие в крышке выходит наружу, а выступ (g) входит в сцепление с крючком мостика



Рис. 41.



Рис. 42.

и вместе с иетлей (18) обеспечивает присоединение откидной крышки к корпусу грата.

Для предупреждения возможности пожара канцеля-испламенителя при опущенном ударнике во время установки задела крючка задвижки загнуты вверх и образует упор (e), не позволяющий в этом случае закрыть колпачок и произвести навод канцеля¹.

Детонирующее устройство выполнено в виде отдельного элемента, называемого запалом, и состоит из цилиндрической трубки (19), с поротовыми дистанционными составом (20), канцеля-воспламенителя (21) и канцеля-детонатора (22). Трубка состоит из двух деталей с зафиксированными поротовыми составом и общим временем горения его в 3,2—4,0 сек. и оканчивается головкой, в шнездо которой вставлен и зажат канцеля-воспламенитель; к противоположному концу трубки присоединен канцеля-детонатор, гильза которого обжата в кольцевой выемке трубки.

В полке обеспечения безопасности грата и установлен служебный обрращенный задел носителя отдельно от корпуса и устанавливается в последний лишь перед употреблением грата.

¹ В гратах более раннего изготовления для этой цели был введен специальный предохранитель, укрепленный на палке корпуса и снабженный пружиной.

Действие гранаты. Перед применением гранаты в корпус ее устанавливается палец. Для этого необходимо отвести палец задвижки влево и открыть откидную крышку, после чего установить палец в центральную трубку корпуса, закрыть откидную крышку и запереть ее задвижкой, т. е. палец последней отвести в первоначальное положение. При возникновении удара палец запереть откидную крышку невозможно, так как упор задвижки заклинивает за боковую щеку ударника и не позволяет переместить палец в первоначальное положение (вправо)¹. В этом случае необходимо сперва отставить ударник на боковой шпанд, т. е. повернуть его вверх, и шпанд предохранительного рычага опустить жало, а затем запереть откидную крышку.

Перед броском граната берется в руку так, чтобы предохранительный рычаг был прижат пальцами к корпусу; затем другой рукой или зубами выдергивается чека-шпанд и граната бросается в цель.

На полете гранаты в воздухе под давлением пружины ударника предохранительный рычаг поворачивается и освобождает ударник, который соприкасается с шпандом рычага и, поворачиваясь вокруг оси, жало выдвигает капсюль-воспламенитель, передающий огонь пороховому дистанционному составу.

Образовавшиеся при горении порохового состава газы выходят под откидную крышку и далее через отверстия в ней — в атмосферу. После выгорания всего дистанционного состава (3,2—4,0 сек.) огонь попадает в капсюль-детонатор, действие которого вызывает разрыв гранаты.

Положительными сторонами гранаты является сравнительная простота и оригинальность устройства ее.

Недостатками гранаты следует считать сравнительную сложность подгонки ее к металлу и неполную обеспеченность безопасностью при метании в случае выпадения гранаты из руки гранатометчика (рпеломе и т. п.) после удаления чеки порохового крепления.

§ 3. РУЧНАЯ ОСНОЛОЧНАЯ ДИСТАНЦИОННАЯ ГРАНАТА ОБР. 1942 г. (РГ-42)

Граната РГ-42 является наступательной и предназначается для поражения живой силы противника осколками от корпуса. Она состоит из корпуса и пружины Красной Армии.

- 1. Вес окончательной снаряженной гранаты около 400 г.
- 2. Вес разрывного заряда около 110—120 г.
- 3. Вес унифицированного задела (УЗРГ) около 55 г.
- 4. Время горения дистанционного состава — 3,2—4,0 сек.
- 5. Радиус збойного действия осколков до 5 м.
- 6. Радиус разлета осколков до 15—20 м.

¹ В гранатах более раннего изготовления предохранитель много устройств не позволял произвести закрытие откидной крышки, так как одной верхней частью упирался в спущенный ударник и не мог быть отшат в сторону мостиком крышки.

Устройство гранаты. Граната РГ-42 (рис. 43 и 44) состоит из корпуса (1), разрывного заряда (2), металлической сетки (3) и унифицированного запала (УЗРГ).

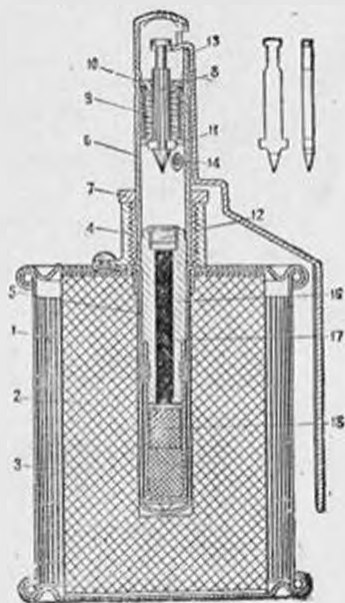


Рис. 43.

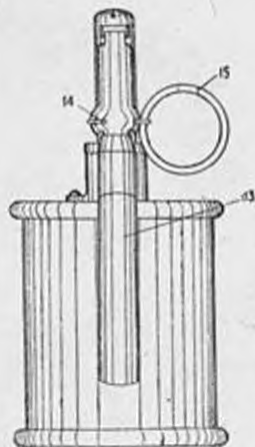


Рис. 44.

Корпус цилиндрической формы изготовляется из листового железа толщиной в 0,35 мм и снабжен дном и крышкой, к которой при помощи заклепок присоединена штучка (4) и центральная трубка (5). Внутри корпуса помещена металлическая сетка и вода ленты, толщиной в 0,8 мм, сверху и снизу, и начинка разрывного заряда кривчатого вещества.

Запал (УЗРГ) состоит из корпуса (6), дистанционного механизма, детонирующего устройства и штучки (7), соединенной с корпусом при помощи пресовой посадки.

Дистанционный механизм, в свою очередь, состоит из ударника (8) с жалом и боевой пружины (9), находящейся в галочной соединении и управляющей одним концом и несоминимизи вершине (10) и другим концом

в подвижную расширяющуюся (11) шайбы. От переключения к капсюлю-воспламенителю (12) ударник удерживается при помощи предохранительного рычага (13), верхний конец которого проходит через ось корпуса и охватывает головку ударника; наружный конец рычага прилегает к корпусу и закрепляется в этом положении индентом-чекой (14) походного крепления, протиснутой через отверстие ушка рычага и корпуса в слабшейной кольцевой (15) для удобства выдерживания перед металлом.

Детонирующее устройство состоит из трубки (16) с дистанционным пороховым составом (17), капсюля-воспламенителя (12) и капсюля-детонатора (18). Верхний конец гильзы которого обжат в кольцевой выемке трубки; время горения дистанционного состава равно 3,2—4,0 сек.

В целях обеспечения безопасности гранаты в служебной обращении запал носится отдельно от корпуса и устанавливается в последний лишь перед применением гранаты или при выдаче ее на руки бойца.

Действие гранаты. Перед метанием граната берется в руку так, чтобы предохранительный рычаг был прижат пальцами к корпусу; затем другой рукой или зубами выдергивается чека-палаит и производится метание гранаты в цель.

После отделения гранаты от руки ударник переключается вниз под давлением пружины и, соскальзывая с шайбы поворачивающегося при этом предохранительного рычага, жало накаливает капсюль-воспламенитель, огонь которого передается дистанционному пороховому составу трубки.

После выгорания всего дистанционного состава огонь попадает к капсюлю-детонатору, действие которого вызывает разрыв гранаты.

Недостаточными сторонами гранаты является частота устройства и изготовления корпуса и особенно шпала, который может применяться к гранатам Ф-1, за счетя тем самым сложней и сравнительно дорогой запы Ковенникова.

Недостатком гранаты следует считать непопулярность безопасности при метании (в случае выношения ее из рук бойца после удаления чеки походного крепления).

4 с РУЧНАЯ ОСКОЛОЧНАЯ ГРАНАТА УДАРНОГО ДЕЙСТВИЯ (РГУ)

На вооружения Красной Армии не состоит.

Устройство гранаты. Граната РГУ (рис 45) предназначалась для вооружения танковых экипажей и состояла из толстостенного чугуночного корпуса (1), шарнирного заряда шарничатого вещества (2), центральной трубки (3) и воспламеняющего устройства ударного действия, помещенного в центральной трубке в головной части корпуса.

Воспламеняющее устройство состоит из ударного механизма, предохранительного приспособления и запала, вставляемого в центральную трубку лишь перед метанием гранаты.

Ударный механизм состоит из ударника (1) с жалом, пружины (5), капсюля-детонатора (6) и двух шариков (7), охваченных наружной гильзой (8) и удерживающих ударник от перемещения к капсюлю-детонатору.

Для безопасного перемещения наружной гильзы, в момент удара гранаты и протраву, в верхней части корпуса помещено инерционное тело в виде шарика (10), лежащего на тарелке (11) и закрытого сверту колачаком (12).

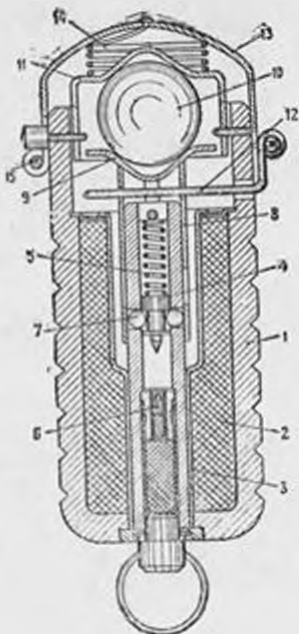


Рис. 4а.

В служебном обращении и в момент метания гранаты наружная гильза ударного механизма удерживается предохранительной частью (12), соединенной с откидным колачком (13), закрывающим верхнюю часть корпуса и скрепленным с ним при помощи штифта (15), улаженного перед метанием.

Действие гранаты. Откидной колачок перед метанием гранаты удерживается пальцами руки, а на высоте и поддухе — сначала под действием пружины (10), а затем под действием сопротивления воздуха отделяется

от корпуса и выдвигает предохранительную чеку, освобождая наружную гильзу ударника, удерживаемую после этого дном треника между стенками ее и шариками.

В момент удара гранаты в преграду ударик (10) по инерции или от реакции преграды, в зависимости от положения гранаты, двигаясь внутрь выследней, перемещает гильзу ударного механизма и ставит ее в контакт с предохранительными шариками, которые выкатываются к периферии и освобождают ударник. Последний под давлением пружины перемещается внутрь трубки и накалывает капсуль-детонатор.

Положительными сторонами гранаты являются надежность действия ударного механизма при ударе в преграду малого сопротивления и безопасность при метании.

Главнейшим недостатком конструкции является сложность устройства выскочившего механизма и возможность получения преждевременных разрывов на полете гранаты в воздухе вследствие использования дна гильзы треника для удержания наружной гильзы ударного механизма после освобождения ее предохранительной чекой.

ГЛАВА IV

УСТРОЙСТВО И ДЕЙСТВИЕ РУЧНЫХ ПРОТИВОТАНКОВЫХ ГРАНАТ КРАСНОЙ АРМИИ

§ 1. РУЧНАЯ ПРОТИВОТАНКОВАЯ ГРАНАТА УДАРНОГО ДЕЙСТВИЯ ОБР. 1940 г. (РПГ-40)

Граната РПГ-40 является фугасной гранатой и предназначается для действия по бронемашинам и танкам, имеющим броню толщиной до 20 мм, а также для действия по долговременным и дерево-земляным огневым точкам, мотопехоте (в машинах) и т. п. Граната состоит на вооружении Красной Армии.

Вес снаряженной гранаты — около 1 200 г.

При подрыве гранаты на поверхности брони толщиной в 15—20 мм получается, как правило, сквозной пролом.

При разрыве гранаты на поверхности брони толщиной более 20 мм действие ее незначительно и заключается обычно в образовании небольшой вмятины.

Устройство гранаты. Граната РПГ-40 (рис. 46, 47 и 48) состоит из корпуса (1), разрывного заряда взрывчатого вещества (2), ударного механизма с предохранительным приспособлением, размещенным в рукоятке (3), и детонирующего устройства, выведенного в виде отдельного звена, установленного в центральной трубке (4) корпуса перед метанием гранаты.

Корпус гранаты изготавливается из листового железа и представляет собой цилиндр, закрытый дном и крышкой, в которой закрепляется центральная трубка (4) и помещается задвижка (5) для перекрытия отверстия центральной трубки и закрепления в ней заклада. Нижний конец

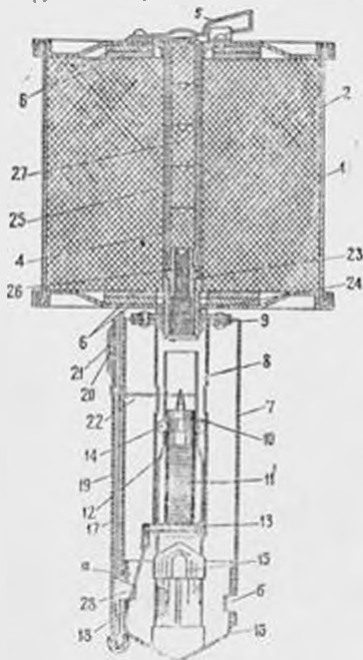


Рис. 46.

центральной трубки выступает из дна корпуса; на нем имеются парные поперечные ребра для выравнивания рукоятки при сборке гранаты. Внутри корпуса помещается разрывной заряд и штырь тротила весом около 760 г и картонные прокладки (6) для поджатия этой штыря.

Рукоятка гранаты состоит из корпуса (7) и неподвижной трубки (8), соединенных в одно целое при помощи заделок, шайбы (9) и фланца с резьбой для выравнивания на поперек центральной трубки. Снизу

корпусе рукоятки (а) является подвижным якорь (16), удерживаемым от выпадения зубчик (а) и выступом (б) корпуса рукоятки.

Ударный механизм помещается в неподвижной трубе рукоятки и состоит из ударника (10) с жалом, боевой пружины (11) и внутренней подвижной трубки-гильзы (12), снабженной направляющими интрифом-уно-

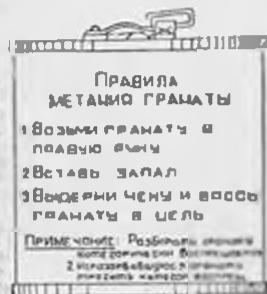


Рис. 47.

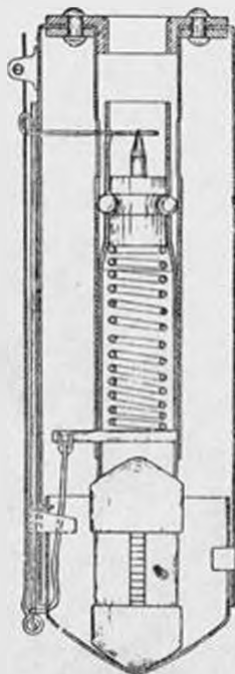


Рис. 48.

ра (13). От перемещения в касюлю-детонатору ударник удерживается при помощи двух шариков (14), вложенных в различные отверстия гильзы в входящую, одной стороной, в козщеву выемку на теле ударника, а другой стороной, упирающихся в стенку неподвижной трубки рукоятки. Для обеспечения переключения гильзы с ударником, в момент встречи

гранаты с предохранителем, в рукоятке помещено инерционное тело-груз (15), опирающееся в подвижное дно (16).

Предохранителем к ударнику металлорука служит «глаз» (17), вращающийся через выходящую наружу петлю проводочной тяги (18), скрепленной с направляющим штифтом-упором подвижной гильзы. Глаз шарнирно соединен с откидной планкой (19), охватывающей рукоятку и застопоренной в этом положении при помощи чеки-шпандита (20) и ушка (21) врезанной в рукоятку. На случай обрыва проводочной тяги при транспортировке применен дополнительный предохранитель — «усик» (22) в виде проволоки, прикрепленной к откидной планке и поставленной в подвижной гильзе на пути движения ударника.

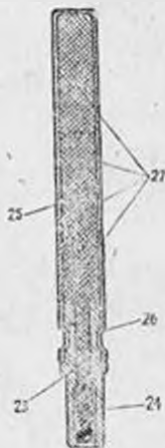


Рис. 49.

Детонирующее устройство выполнено в виде запала (рис. 49), состоящего из втулки (23) с канцклем-детонатором (24) и титановым столбиком (26) и латунной гильзы (25) с дополнительным детонатором (27); кромка гильзы закатана в кольцевую выемку на наружной поверхности втулки.

Запал носится отдельно и вставляется в центральную трубку гранаты при подготовке ее для метания.

Действие гранаты. Перед метанием граната берется в руку так, чтобы откидная планка была плотно прижата пальцами к корпусу рукоятки. Затем производится выдергивание чеки-шпандита, и граната бросается в цель.

На полете гранаты откидная планка действием сопротивления воздуха поворачивается относительно своего зуба (28), входящего в окошко корпуса, и на расстоянии 4-5 м от гранатометчика отделяется от рукоятки, увлекая за собой глаз и усик и освобождая петлю тяги. С этого момента ударный механизм выведен, но подвижная гильза не перемещается вследствие трения между шариками и стенками трубки.

При встрече гранаты с преградой инерционное тело перемещается внутри рукоятки вследствие отпора, как и в момент удара гранаты, и производит перемещение гильзы с ударником и боевой пружиной до срабатывания шариков с окнами подвижной трубки. В этот момент шарики выскатываются в окна и освобождает ударник, который под действием боевой пружины перемещается вперед и накалывает канцклем-детонатор.

Основными сторонами гранаты являются: надежность действия ее при ударе и прыжке и безопасность при метании, так как планка и

игда отделяются от гранаты лишь на расстоянии 4—5 м от гранатометчика.

Главнейшими недостатками гранаты являются: сравнительная сложность устройства ударного механизма, хранение рукоятки со шпайкой (матрицей) пружиной и возможность преждевременных разрывов гранаты в воздухе, вследствие использования лишь одного трения для удержания подвижной гильзы после освобождения тяги шпайки палки.

Прикрепление дополнительного предохранителя к ударнику является свидетельством недостаточной безопасности механизма в условиях служебного обращения и при метании, когда шайки еще до перемещения подвижной гильзы освобождают ударник.

§ 2. РУЧНАЯ ПРОТИВОТАНКОВАЯ ГРАНАТА УДАРНОГО ДЕЙСТВИЯ ОБР. 1941 г. (РПГ-41)

Граната РПГ-41 (рис. 50) является фугасной гранатой и предназначается для борьбы с бронетанками и легкими танками, имеющими броню толщиной до 25 мм.

Граната может также применяться и для борьбы со средними и тяжелыми танками, но в этих случаях необходимо попасть в слабые уязвимые места танков. Граната может быть использована и для борьбы с долготренинными, дерево-земляными огневыми точками и огневыми точками на закрытых типах. Граната состоит на вооружении Красной Армии.

Граната РПГ-41 устроена совершенно также, как и РПГ-40 и отличается лишь размерами и весом корпуса.

Вес окончательно снаряженной гранаты РПГ-41 около 2 000 г.

Вес разрывного заряда (см. главу 3) около 1 500 г.

При подрыве гранаты на поверхности брони толщиной в 15—20 мм получается, как правило, сквозной пролом.

§ 3. РУЧНАЯ ПРОТИВОТАНКОВАЯ ГРАНАТА ОБР. 1943 г. (РПГ-43)

Ручная противотанковая граната обр. 1943 г. предназначается исключительно для борьбы с танками и бронетанками противника и является фугасной гранатой ударного действия.

При попадании в соответствующие части бронетанка и танков граната, разрушая броню, поражает экипаж, вооружение и приборы, воспламеняет горючее и может вызвать взрыв боеприпасов.

Метание гранаты должно производиться из окопа или другого укрытия во избежание поражения гранатометчика.

Граната состоит на вооружении Красной Армии. Вес окончательно снаряженной гранаты 1 200 г. Граната разрушает броню (при ударе головой человека) толщиной до 75 мм.

Устройство гранаты. Граната РПГ-43 (рис. 51) состоит из корпуса (1), разрывного заряда шарообразного вещества (2), рукоятки и ударного механизма с предохранительным приспособлением.

Корпус гранаты изготовляется из листового железа и снабжается крышкой (3) и вынужден дном (4), в котором прикреплен фланец (5) с резьбой для соединения корпуса с рукояткой и помещении стаканчика (6) ударного механизма.

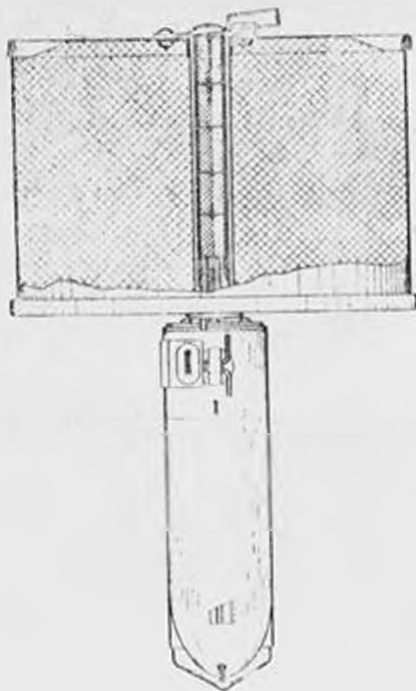


Рис. 50

Разрывной заряд состоит из двух таблеток взрывчатого вещества, закреплённых внутри корпуса гранаты при помощи крышки и дна.

Рукоятка гранаты (рис. 52) состоит из деревянной стержня (7), металлической втулки (8) и стабилизирующего устройства.

Металлическая итулка (8) надета на верхний конец деревянного стержня и закреплена на нем вместе с пластиной (9), вставленной в продольный пропил стержня, при помощи штафта (10). Для увеличения рукоятки на фланец корпуса гранаты — итулка (8) имеет внутреннюю резьбу.

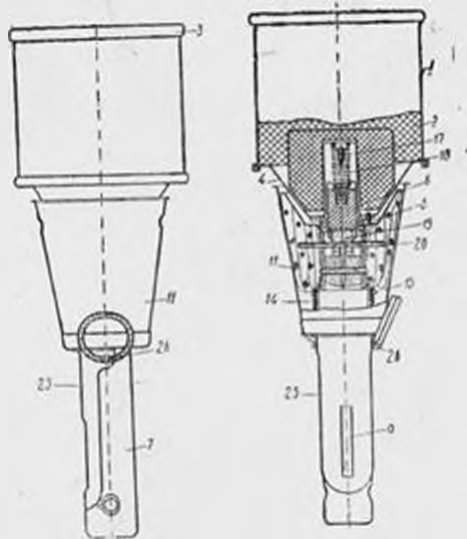


Рис. 51.

Стабилизирующее устройство (рис. 53), в свою очередь, состоит из колака (11), изогнутой пружины (14) и двух матерчатых лент (12). Концы лент прикреплены при помощи веревки (13) к металлической итулке (8) и другим — к стенкам колака (11).

Входящая пружина надета на деревянный стержень и упирается верхним концом в тарельчатую шайбу (15), закрепленную на стержне итулкой (8), а нижним в дно колака. Для предохранения укладки лент от смещения при навинчивании рукоятки на корпус, колак закрывается конусообразной крышечкой (16), скрепленной с итулкой (8) при помощи проволоки.

Ударный механизм помещается в корпусе гравиты и рукоятки и состоит из стаканчика (6) с жалом (17), шпала (рис. 54), выполняющего функции ударника и детонатора, контрпружинительной пружины (18), штуцера (19), пластины (9) и предохранительного приспособления.

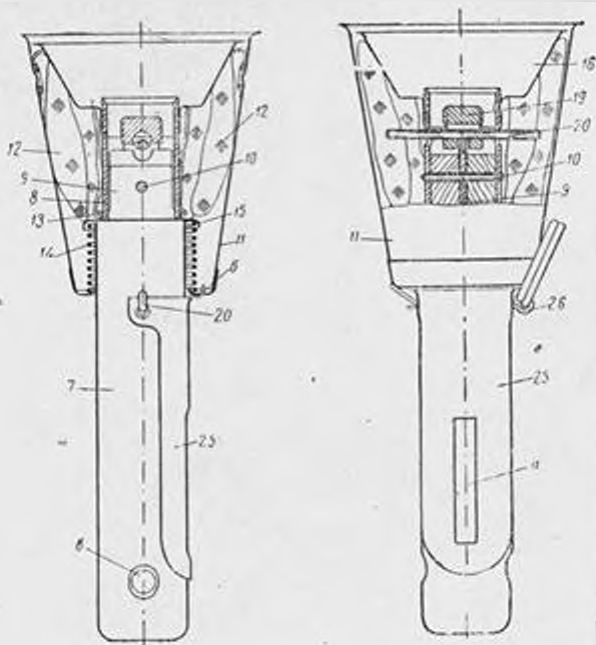


Рис. 52.

Жало и контрпружинительная пружина закреплены в дне стаканчика, в свою очередь, закрепленного в фланце корпуса.

В условиях гудебинного обращения заваз носителем отдельно, а перед металлом нажимается на штуцер. В этом (машиночном) положении он перемещен к жалу заваз удерживается чекой (20), свободно пропускающей через отверстия в стенках игулки (8) и через канал штуцера



Рис. 53.

Запал (рис. 54) состоит из капсулы-детонатора (21), детонатора (22) и пинделя (23), собранных в одно целое при помощи гильзы (24). Пиндель имеет нарезку для навинчивания запала из штуцер.

Предохранительное приспособление выполнено в виде откидной планки (25) и чеки-шплита (26), снабженной кольцом и пропущенной через отверстия в ушках планки и рукоятки. Продольный выступ (а) планки входит в соответствующий паз рукоятки и служит для удержания планки от сползания ее с рукоятки после удаления предохранительной чеки-шплита; зуб (б) планки входит в прорезь колпака и удерживает его от прращения на рукоятке при завинчивании последней из корпус гранаты.

Для удобства носки — граната снабжается веревкой, пропускаемой через канал (в) деревянной рукоятки и обязательно снимаемой перед метанием.

Действие гранаты. Для подготовки гранаты к действию необходимо синитить рукоятку с корпуса (как указано из рис. 55), убедиться

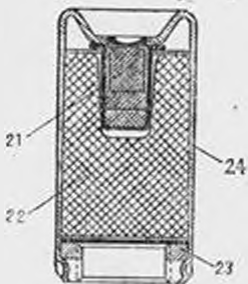


Рис. 54.



Рис. 55.



Рис. 57.



Рис. 55.



Рис. 58.

и палочки и стаканчик — контрпредохранительной пружины и жала, нагнуть запад на ступер (как указано на рис. 56) и вновь нагнуть ручонку на корпус гранаты (рис. 57).

Перед метанием гранаты береття в руку так, чтобы откидыва палочка была плотно прижата пальцами к ручонке, затем выдерживается чека-шпалит (рис. 58) и граната бросается в цель.

На полете гранаты откидная палочка отделяется от ручонки и освобождает козлик стабилизатора, который под действием пружины перемещается вдоль ручонки назад и, соскальзывая с нее, вытягивает денты стабилизатора, обеспечивающего полет гранаты головной частью вперед. При перемещении козлика вдоль ручонки — предохранительная чека под действием собственного веса выпадает из отверстий палочки и освобождает ступер с запалом, удерживаемый после этого лишь контрпредохранительной пружинной.

При встрече гранаты с препятствием запад вместе с ступером во впереди перемещается вперед и, преодолевая сопротивление контрпредохранительной пружины, камбале-детонатором накаливается на жало, что вызывает взрыв гранаты.

Если подготовленная граната не была брошена, то чека-шпалит должна быть вставлена на свое место, концы ее разведены, а из гранаты должен быть удален запад. До вставки чека-шпалита палочка должна быть плотно прижата к ручонке.

Положительными сторонами гранаты являются: мощное действие по броне при правильной броске гранаты и сравнительное удобство при метании.

Недостатками гранаты следует считать: сложность устройства стабилизатора, необходимость метания только из окоза или другого укрытия, сложность самого процесса метания, связанная с энергичным и направленным броском гранаты, возможность отказа в действии гранаты как по причине возможного перемещения предохранительной чеки на полете гранаты, так и при ударе гранаты в препятствие (бок (а не хвостик) и, наконец, возможность взрыва гранаты при выпадении из рук малоопытного бойца в момент метания после удаления чеки-шпалита.

§ 4. РУЧНАЯ ПРОТИВОТАННОВАЯ ГРАНАТА (РПГ-6)

Ручная противотанковая граната (РПГ-6) предназначается, также как и РПГ-43, исключительно для борьбы с танками и бронемашинами противоса и является фугасной гранатой ударного действия.

Метание гранаты должно производиться только из окоза или другого укрытия во избежание поражения гранатометчика.

Граната состоит из вооружения Красной Армии.

Вес околдательной снаряженной гранаты 1 100 г. Граната разрушает броню (при ударе головной частью), толщиной до 100 мм.

Устройство гранаты. Граната РПГ-6 (рис. 59 и 60) состоит из корпуса (1), разрывного заряда шпиритового вещества (2), ручонка, удар-

ного механизма с предохранительным приспособлением и detonирующего устройства в виде отдельного замка (рис. 61).

Корпус гранаты изготовляется из листового железа и представляет собой полый усеченный конус, закрытый воздухонепроницаемой крышкой (3) в фигурном днище (4), имеющим резьбу для навинчивания рукоятки.

Разрывной заряд состоит из двух частей крышчатого вещества; первая — основная, вторая — дополнительный детонатор (5).

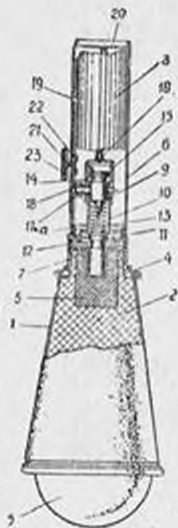


Рис. 59.



Рис. 60.

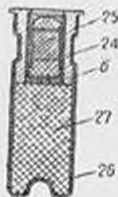


Рис. 61.

Рукоятка гранаты состоит из корпуса (6) с гайкой (7) и стабилизатора, выполненного в виде четырех матерчатых лент (8), прикрепленных одним концом или поперечными концами к корпусу рукоятки; другие концы двух более длинных лент прикреплены к донышку (20) предохранительной стержневой планки (19), а концы двух коротких лент — оставлены свободными.

Ударный механизм помещается внутри рукоятки и состоит из инерционного ударника (9) с жалом, направленной гильзы (10) с приваренной к ней чашечкой (11), зажимной гайкой (12), служащей для крепления гильзы с чашечкой в корпусе рукоятки, и контрпредохранительной пружины (13). От перемещения к камволь-детонатору (25) ударник удерживается шариком (14), помещенным в радиальное отверстие направляющей гильзы и входящим одной стороной в кольцевую выточку на теле ударника, а другой стороной, упирающимся в стенку предохранительного колпачка (15), одетого на гильзу и снабженного шнурком (16). Этот шнурок одним концом прикреплен к шпке предохранительного колпачка, а другим концом привязан к середине одной из длинных дент стабилизатора и служит для стягивания колпачка с гильзы на подете гранаты.

Предохранительное приспособление выполнено в виде чеки (17) с пружиной (18) и откидной планки (19) с домкратом (20), закрывающей корпус рукоятки. Предохранительная чека, пропущенная через отверстия в колпачке и гильзе и скрепленной канал инерционного ударника, под действием сжатой пружины стремится переместиться в сторону, но удерживается в этом положении откидной планкой, отводящей рукоятку и застопоренной на ней при помощи чеки-шплинта (21) и упора (22). Для предупреждения возможности продольного перемещения планки при метании гранаты выступ (а) на передней кромке планки входит в отверстие корпуса рукоятки.

Детонирующее устройство, выполненное в виде отдельного запада (рис. 61), состоит из ступки (24) с камволь-детонатором (25) и затупной гильзы-извертка (26) с детонатором (27) и штыковой тетрилом (6); кромка гильзы закатана в кольцевую выточку на наружной поверхности ступки и обеспечивает прочное соединение деталей запада в одно целое.

Запад посылается отдельно и устанавливается в гнездо для корпуса гранаты при подготовке ее для метания.

Действие гранаты. Для подготовки гранаты к действию необходимо сместить рукоятку с корпуса, установить запад в гнездо для корпуса и вбросить рукоятку на корпус гранаты.

Перед метанием граната берется в руку так, чтобы откидывалась планка была прижата ладонью к рукоятке, затем при помощи флажка (23) выдерживается чека-шплинт, и граната энергично бросается в цель.

На подете гранаты откидная планка под действием сжатой пружины предохранительной чеки отделяется от рукоятки и вытягивает дент стабилизатора, оставаясь на концах их. Одновременно с отделением планки под действием той же пружины предохранительная чека выбрасывается наружу и освобождает предохранительный колпачок, который после этого сдвигается с направляющей гильзы при помощи шнурка, привязанного к денту стабилизатора. При этом освобожденный шарик выкатывается из отверстия направляющей гильзы и, в свою очередь, освобождает инерционный ударник, удерживаемый в дальнейшем от перемещения к камволь-детонатору лишь контрпредохранительной пружиной.

Таким образом поведение ударного механизма замедляется и несколько метрах от гранатометчика, что обеспечивает безопасность при метании.

При встрече гранаты с препятствием ударник по инерции перемещается вперед и, преодолевая сопротивление контрпредохранительной пружины, своим жалом накалывает капсюль-детонатор, что вызывает взрыв гранаты.

Если подготовленная граната не была брошена, то чека-инициатор должна быть установлена на свое место и концы ее должны быть разведены. До установки чека-инициатора откидывая флажок должна быть плотно прижата к рукоятке.

Положительными сторонами гранаты являются: мощное действие во фронте при правильном броске и сравнительная простота устройства гранаты.

Недостатками гранаты следует считать: необходимость метания только на основе или другого укрытия, сложность самого процесса метания, связанная с энергичным и направленным броском гранаты, и возможность отсаяния и действия при ударе гранаты о препятствие.

ГЛАВА V

УСТОЙЧИВОСТЬ И ДЕЙСТВИЕ РУЧНЫХ ГРАНАТ ИНОСТРАННЫХ АРМИЙ

§ 1. ГЕРМАНСКАЯ РУЧНАЯ ОСКОЛОЧНАЯ ГРАНАТА 24 (ЮБР. 1924 г.)

Граната 24 является истинно дальнобойной гранатой дистанционного действия и предназначается для поражения живой силы противника осколками от корпуса. Связка из семи гранат (рис. 62) может примениться для разрушения мощных сооружений и убежищ, а также для поражения медленно движущихся танков и бронешашин. Граната состоит из оружия германской армии.

Вес окончательно снаряженной гранаты около 500 г.

Вес разрывного заряда около 180 г.

Вес запала около 15 г.

Радиус убийственного действия осколков до 5 м.

Радиус разлета осколков до 15 м.

Устройство гранаты. Граната (рис. 63 и 64) состоит из корпуса (1), разрывного заряда изрытого вещества (2), деревянной рукоятки (3), дистанционного механизма терочного типа и капсюля-детонатора (4).

Корпус изготавливается из листового железа путем штамповки и представляет собой конус с днищем (5), в центре которого прорезана гильза (6) и присоединена наружная ступка (7) с резьбой для винта.

ния рукоятки. Наружной стенке корпуса приваривается ушко для носки гранат из поясе.

Разрывной заряд порошкообразного тротила в бумажном пропитанном парафином картузе вкладывается в корпус гранаты и закрывается дном с применением картонных герметизирующих прокладок (8).

Деревянная рукоятка имеет центральный сквозной канал для помещения дистанционного механизма и снабжена двумя металлическими наконечниками, верхний из которых служит для присоединения рукоятки к корпусу и для закрепления терочного устройства, а нижний—для навинчивания предохранительного колпачка (9).

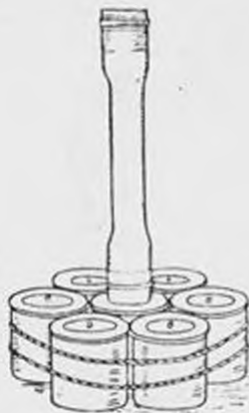


Рис. 62.



Рис. 63.

Дистанционный механизм состоит из терочного устройства и вытж-ного шпура (10), оканчивающегося свинцовым шариком (11) и фарфоро-вым кольцом (12); конец шпура со свинцовым шариком присоединен к ветке (13) терки, а фарфоровое кольцо помещено в гнездо рукоятки и прижимается ко дну его при помощи картонного кружка (14) и спи-ральюй пружины (15), прикрепленной к предохранительному колпачку.

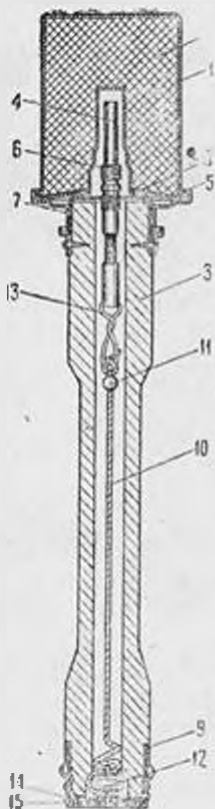


Рис. 61.

Терочное устройство (рис. 65), в свою очередь, состоит из гильзочки (16) с терочным составом (17) и проволочной терки (18), один конец которой закручен в виде винта, а другой выходит наружу и образует петлю для присоединения вытяжного шнура; гильзочка и терка помещены в свинцовую рубашку (19), служащую для герметичности и извинченную из трубки (20), в которую запрессован пороховой состав (21), сгорающий в течение 4,0—4,5 сек.

Для соединения терочного устройства с капсулем-детонатором служит втулка (22).

Капсюль-детонатор (4) носится отдельно от гранаты и вставляется в гнездо соединительной втулки перед метанием; для этого необходимо отвинтить рукоятку и вставить капсуль во втулку открытым концом к пороховому составу.

Действие гранаты. Перед броском с рукоятки гранаты свинчивается предохранительный колпачок; затем при помощи фарфорового кольца резким движением выдергивается шнур с теркой, и граната бросается в цель.

При выдергивании терки проволочный янит прелается и терочный состав и благодаря трению воспламеняет его. Огонь от терочного состава попадает к дистанционному пороховому составу и, по выгорании последнего, и капсулю-детонатору, действие которого вызывает разрыв гранаты.



Рис. 65.

Положительными сторонами гранаты являются простота устройства, дальность и большая дальность метания на открытой местности.

Недостатками гранаты следует считать возможность отказа в действии терочного состава вследствие чувствительности его к влажности, неполное использование гранаты для получения осколков (рукоятка) и неудобства металла гранаты из-за жестких оболочек, в лесу и т. п.

§ 2. ГЕРМАНСКАЯ РУЧНАЯ ОСКОЛОЧНАЯ ГРАНАТА 39 (ЮБР. 1939 г.)

Германская граната 39 является наступательной осколочной гранатой дистанционного действия и предназначается для поражения живой силы противника осколками от корпуса.

Граната состоит на вооружении германской армии.

Вес окончательно снаряженной гранаты около 240 г.

Вес разрывного заряда около 110 г.

Время горения дистанционного состава 3,5—4,0 сек.

Радиус убойного действия осколков до 5 м.

Радиус разлета осколков до 15 м.



Рис. 66.

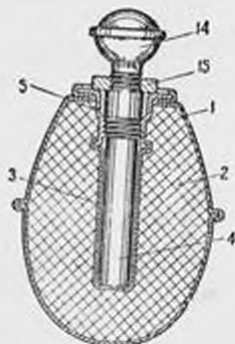


Рис. 67.

Устройство гранаты. Граната (рис. 66 и 67) состоит из корпуса (1), разрывного заряда взрывчатого вещества (2), центральной трубки (3), запала терочного типа и капсюля-детонатора (4).

Корпус гранаты изготавливается из листового железа. Он снабжен головной мушкой (5), служащей для присоединения центральной трубки и вывешивания запала.

Запал (рис. 68) состоит из корпуса (6) с тайсой (15), внутри которого помещена гильзочка (7) с терочным составом (8) и латунная трубка (9) с закрепленным в нее пороховым дистанционным составом (10), сгорающим в течение 3,5—4,0 сек. Через терочный состав пропускается продольная терка (11) в виде винта или пилы, к наружному концу которой

ягосоединен вытяжной шнур (12), оканчивающийся металлической шайбой (13), закрепленной в предохранительном колпачке (14).

Капсюль детонатор носится отдельно от гранаты и устанавливается в центральную трубку через металлический или при выдвиге гранаты на руки; для этого необходимо, действуя на гайку (15), вывинтить заклад, свинтить с него предохранительный наконечник и одеть капсюль-детонатор, а затем ввинтить собранный заклад обратно в гранату до упора гайки (15) в трубку корпуса. При ввинчивании гайки заклад вывинчивается и завинчивание заклада производится вручную, а при отсутствии заклад — с помощью специального ключа.

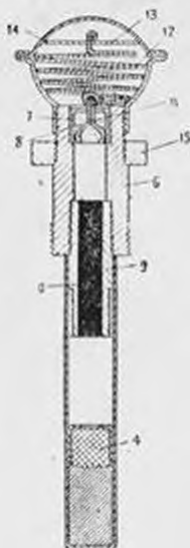


Рис. 68

Действие гранаты. Для метания граната берется в правую руку, и с головки заклада свинчивается предохранительный колпачок, зажимаемый после этого между пальцами левой руки. Затем резким движением руки выдергивается вытяжной шнур с теркой, и граната бросается в цель. При выдергивании терки вилка ее презается в терочный состав и воспламеняет его, причем огонь передается дистанционному пороховому составу и далее капсюлю-детонатору, действие которого вызывает взрыв гранаты.

Положительными сторонами гранаты следует считать простоту устройства и удобство метания.

Главнейшими недостатками гранаты являются отказы в действии вследствие чувствительности терочного состава к влажности и сложность подготовки гранаты к метанию.

§ 3. ГЕРМАНСКАЯ ОСКОЛОЧНАЯ ГРАНАТА ОБР. 30 (ОБР. 1930 г.)

Германская граната обр. 1930 г. является оборонительной универсальной гранатой ударного и дистанционного действия и предназначается для поражения живой силы противника при стрельбе из ружейного гранатомета (ударное действие с самоликвидацией) и при метании рукой (дистанционное действие). Граната состояла на вооружении германской армии.

Длина гранаты около 142 мм.

Диаметр гранаты около 30 мм.

Вес окончательной свариваемой гранаты около 250 г.

Вес разрывного заряда около 30 г.

Время горения дистанционного состава — 4,5 сек.

Время горения замедлителя-самоликвидатора — 6,0 сек.

Устройство гранаты. Граната (рис. 69) состоит из корпуса (1), разрывного заряда взрывчатого вещества (2), газового пористателя мгновенного действия, дистанционного механизма тормозного типа и дощкой шулки (3) с самоликвидатором (4) и нарезани (5) на ее наружной поверхности. Корпус изготовлен из стали и представляет собой полый цилиндр с внутренней перегородкой, снабженной нарезным отверстием для ввинчивания корпуса дистанционного механизма.

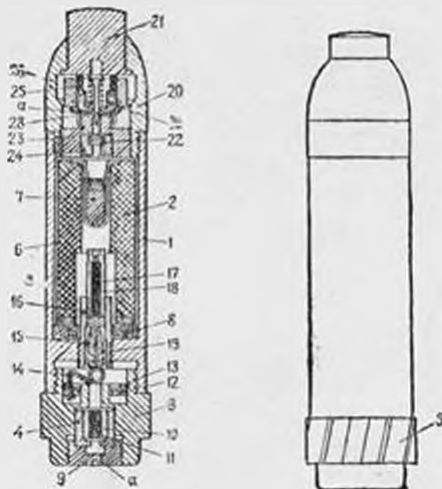


Рис. 69

Разрывной заряд в виде шайки из флегматизированного типа помещен в картонный футляр (6) и имеет центральный сквозной канал двух диаметров. В верхней части канала разрывного заряда закреплен капсюль-детонатор (7), а в нижней — входит трубка с дистанционным пороховым составом; под разрывной заряд взрывчатого вещества на перегородку помещена прокладка (8) из губчатой резины.

Дощка шулки изготавливается из легкого металла и имеет на наружной поверхности восемь нарезов для обеспечения вращательного движения гранаты при стрельбе из гранатомета. В основании дощкой шулки ввинчена стальная пробка (9), имеющая сквозное отверстие (а) диаметром

и 1 мм и подвижная стальная в расточку осмивания латунную ступку (10) с запрессованным в нее пороховым замедлителем-самоликвидатором (11).

В выточке на противоположной стороне дощкой помещена шайба (12), удерживаемая пружинным кольцом (13) из стальной проволоки. К шайбе прикреплен вытяжной шнур (14), другой конец которого присоединен к петле терца (15).

Двухпозиционный механизм состоит из корпуса (16), ввинченного в пороховую латунную трубку (17) с латунными пороховым составом (18) и, наконец, терочного устройства, состоящего, в свою очередь, из шайбочки (19) с терочным составом и проволоочной терки (15), один конец которой свернут в виде винта, а другой выходит наружу и образует петлю для прикрепления вытяжного шнура.

Крышка из никелированного металла состоит из корпуса (20), ударника (21) с жалом и канавкой-выскабливателем (22), укрепленного в дощкой ступке (23) при помощи соединительной ступки (24). От перемещения к канавке-выскабливателю ударник удерживается спиральной пружиной (25), опирающейся на шайбочку центральной ступки (26) и отмеченной разгибателям, в свою очередь, опирающимся на ланки (а) жесткого предохранителя (28). Между канавкой и ударником помещена контрпредохранительная пружина.

Как крышка, так и самоликвидатор действуют только при стрельбе из ружейного гранатомета.

Действие гранаты (при метании рукой). При метании гранаты из корпуса последней выдвигается дощка ступки в резкий движением выдвигается вытяжной шнур с теркой, после чего граната бросается в цель.

При выдвигании терки конец последней разворачивается и, презавая в терочный состав, воспламеняет его. Луч огня от терочного состава попадает к дистанционному пороховому составу и через терца 4,5 сек. — к капсюлю-детонатору, действие которого вызывает разрыв гранаты.

Положительными сторонами гранаты является универсальность ее и надежное действие при стрельбе из гранатомета.

Недостатками гранаты является сложность устройства ее и сравнительно небольшой коэффициент использования металла корпуса на осколки.

§ 4. ГЕРМАНСКАЯ РУЧНАЯ ПРОТИВОТАНКОВАЯ ГРАНАТА КУМУЛЯТИВНОГО ДЕЙСТВИЯ — РWM-1 (L)

Германская ручная противотанковая граната РWM-1 (L) предназначена для поражения танков и бронечашин.

Создана на вооружении германской армии с конца 1913 года.

Вес окончательно снаряженной гранаты — 1430 г.

Вес снаряженного корпуса — 1105 г.

Вес разрывной заряды (в корпусе) — 525 г.

Вес корпуса (оболочки) — 580 г.

Вес рукоятки с оперением — 110 г.

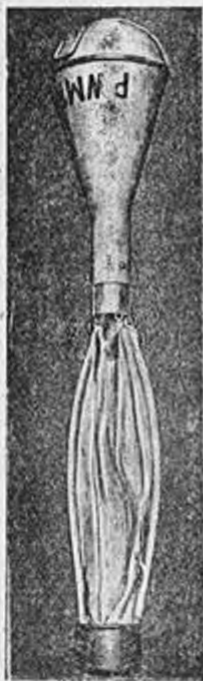


Рис. 70.

Вес гранаты — 42 г.

Вес передаточного заряда, помещенного в рукоятку — 70 г.

Устройство гранаты (рис. 70). Граната РММ-1 (1) состоит из оболочки конусообразной формы, разрывного заряда взрывчатого вещества (2), прямой рукоятки (3) с матерчатой оплеченной (4), взрывателя и предохранительного козырька (5).

Оболочка изготавливается из листового железа путем штамповки и

п своей очереди, состоит из корпуса (1) цилиндрической формы, сферической головки (6) и внутреннего кольца (7), скрепленного с головкой у ее основания при помощи точечной электросварки; корпус и головка соединены между собой при помощи закатки крышки корпуса на фланец головки. Для удобства носки гранаты на головке ее имеется металлическая петля (8).

Взрывной заряд (2) представляет собой телесную с тротилом и имеет цилиндрическую головку, покрытую металлической оболочкой (9), скрепленной с корпусом той же закаткой.

Деревянная рукоятка (3) имеет центральный сквозной канал, в котором помещаются шпильки (10) флюидализированного типа и стандартное детонирующее устройство (11) и виде детонатора (12, рис. 71) с капсюлем детонатора (13), закрепленных в стаканчике (14). На наружной поверхности деревянной рукоятки при помощи кольца (15) закреплены четыре пружинные устройства (16), на свободные концы которых одеты шелковые косынки (17), прикрепленные шпильками к той же рукоятке.



Рис. 71.

На верхний конек рукоятки цилиндрической частью надевается корпус гранаты и закрепляется при помощи двух шурупов. На нижний конек рукоятки надевается трубка (18) взрывателя, закрепленная также двумя шурупами (19), и двойной предохранительный кожаный (5), между двойными стенками которого помещаются свободные концы четырех пружинных устройств (16), прижатых к рукоятке. От спадания с рукоятки предохранительный кожаный удерживается тремя ланками (я) внутренней стенки его, входящими в окна трубки взрывателя, а также при помощи штычка (20), приваленного к той же трубке взрывателя и проходящего через прорезы двойного кожаного.

Взрыватель (рис. 72) присоединен к нижнему концу рукоятки и состоит из трубки (18) с приваленной к ней крышкой (21), кожанка (22) ударного механизма и предохранительного приспособления. Кожанка закрепляется внутри трубки при помощи трех ланок (6) и имеет форму усеченного конуса такой же, как и крышка (21).

Ударный механизм состоит из двух ударников (22 и 23), один из которых — верхний (22) снабжен камешком-вспламенителем (24), закрепленным при помощи шурулки (25), а другой — нижний (23) имеет жаб и штык в продольный канал верхнего ударника. От взаимного соприкосновения названные ударники удерживаются двумя шариками (26), входящими в поперечный канал нижнего ударника и упирающиеся в шарнирную выточку верхнего ударника. Шарниры, в свою очередь, удерживаются...

защиты от сближения внутри канала при помощи стержня (27), снабженного вытяжной тесьмой (28). В качестве контрпредохранителя к ударнику служит пружина (29), упирающаяся одним концом во втулку верхнего ударника, а другим в головку нижнего ударника.

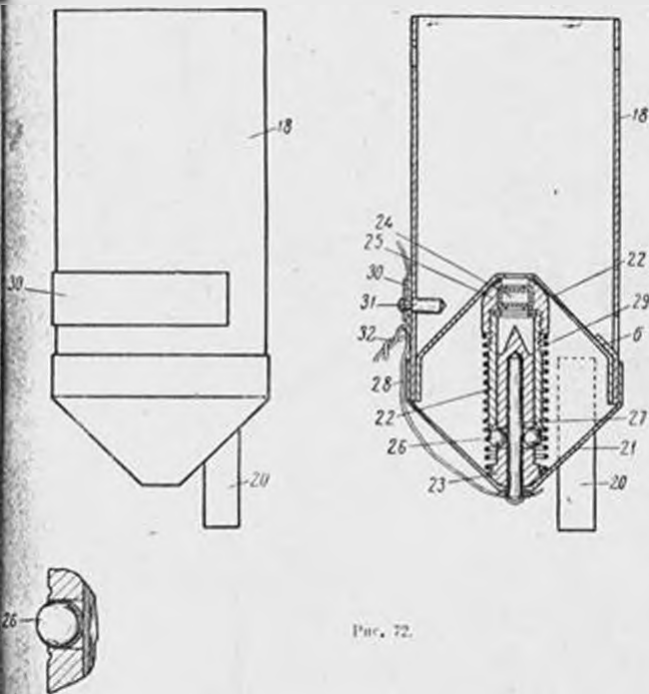


Рис. 72.

Предохранительное приспособление выполнено в виде конутика (30) со шпилькой (31) и болтика (32), соединяющей конутик с одной из продольных пружин (16). Конутик обхватывает трубку корригатора снаружи, а шпилька с надетой на нее петлей вытяжной тесьмы входит и упирается на боковой поверхности трубки. В этом положении конутик защемляется внутренней стенкой предохранительного колпачка (5), наде-

того на трубку шпиратора и закрепленного на ней при помощи трех лапок (а) и язычка (20).

В условиях служебного обращения на гранату надевается резиновый чехол, предохраняющий её от влияния влажности и удаленный перед метанием (рис. 73).



Рис. 73.



Рис. 71.

Действие гранаты. Перед броском гранаты пальцами левой руки отгибают язычок, удерживающий предохранительный колпак. В момент броска предохранительный колпак сдергивается с трубки шпиратора и

остаются в руке гранатометчика. При этом освобожденные пружинные привалки распрямляются и натягивают шелковые косынки, образующие перья, стабилизирующие гранату на полете (рис. 74).

Одна из пружинных привалок при этом с помощью болтики выдерживает доуток со шпилькой, освобождая тем самым стержень, что приводит к выпадению последнего из канала нижнего ударника и взведению взрывателя.

При встрече гранаты с преградой ударники взаимно перемещаются независимо от положения гранаты, сжимая контрпредохранительную пружину и сближая шарик и поперечном канале; происходит накол канала-воспламенителя, дуга огня которого передается каналу-детонатору и вызывает разрыв гранаты.

Положительной стороной гранаты следует считать сравнительную простоту устройства гранаты, мощность действия ее у цели благодаря применениюкумулятивного заряда.

Главнейшими недостатками гранаты являются большой вес и, следовательно, незначительная дальность метания, полученное эффективное действие гранаты лишь при ударе последней в преграду головной частью, неудобство при метании, связанное со сдерживанием при взлете предохранительного копка, возможность взведения взрывателя при случайном сдерживании предохранительного копка и невозможность приведения гранаты после этого в безопасное состояние.

§ 5. ГЕРМАНСКАЯ ПРОТИВОТАНКОВАЯ МАГНИТНАЯ ГРАНАТА КУМУЛЯТИВНОГО ДЕЙСТВИЯ

Германская магнитная граната предназначается для поражения танков и бронемашин и для подрывных работ.

Состоит на вооружении германской армии.

Вес окончательной снаряженной гранаты — 3 640 г.

Вес разрывного заряда — 840 г.

Вес детонатора — 90 г.

Время горения дистанционного порывного состава задела — 3,5—4,0 сек.

Устройство гранаты. Граната (рис. 75) состоит из корпуса дюралюминиевой формы, копка (4) с запальным стаканом (5), разрывного заряда взрывчатого вещества (6), магнитного устройства, задела (7) тепловидного типа и каналу-детонатора (8).

Корпус гранаты изготавливается путем штамповки из листового железа и состоит из копальной заготовки (1), цилиндрической трубки (2) и крышки (3), соединенных между собой в одно целое при помощи закатки.

Копка (2) снабжена втулкой (9), имеющей резьбу для ввинчивания задела и присоединенной к нему при помощи обоймы (10).

Разрывной заряд (6) представляет собой смесь тексогена с тротилом и имеет кумулятивную выемку, покрытую металлической тонкой (11), соединенной с крышкой при помощи закатки. Часть разрывного заряда,

Железная и стальная проволока, состоящая из одного или нескольких витков, соединяется с проволокой из проволоки (12), при этом проволока соединяется с проволокой из проволоки (13), и свои концы соединяется с проволокой из проволоки (14), состоящая из проволоки из проволоки.

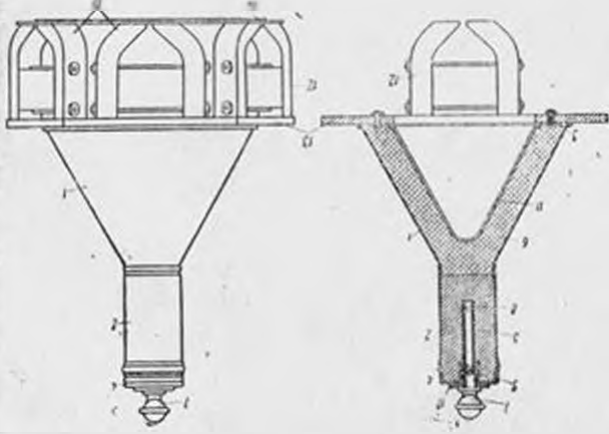


Рис. 70.

Железная проволока и стальная проволока соединяются с проволокой из проволоки (12), при этом проволока соединяется с проволокой из проволоки (13), и свои концы соединяется с проволокой из проволоки (14), состоящая из проволоки из проволоки.

Железные лампы. Железные лампы состоят из железной проволоки, соединяющейся с проволокой из проволоки (12), при этом проволока соединяется с проволокой из проволоки (13), и свои концы соединяется с проволокой из проволоки (14), состоящая из проволоки из проволоки.

Железные лампы состоят из железной проволоки, соединяющейся с проволокой из проволоки (12), при этом проволока соединяется с проволокой из проволоки (13), и свои концы соединяется с проволокой из проволоки (14), состоящая из проволоки из проволоки.

Железные лампы состоят из железной проволоки, соединяющейся с проволокой из проволоки (12), при этом проволока соединяется с проволокой из проволоки (13), и свои концы соединяется с проволокой из проволоки (14), состоящая из проволоки из проволоки.

5. ГЕРМАНСКАЯ ПРОТИВОТАНКОВАЯ (ПРИНИМАЮЩАЯ) РУЧКА

Германская противотанковая (принимающая) ручка предназначена для поражения танков, бронепоездов, и также может быть использована на море.

Устройство ручки. Ручка (рис. 75) состоит из корпуса (1), верхней крышки (2), шарнирного аппарата механизма вращения (3), толкателя (4) и корпуса (5). Ручка устанавливается на бронепоезде на расстоянии 50 м. Вес шарнирного аппарата — 175 г. Вес ручки — 5 г.

Устройство ручки. Ручка (рис. 75) состоит из корпуса (1), верхней крышки (2), шарнирного аппарата механизма вращения (3), толкателя (4) и корпуса (5). Ручка устанавливается на бронепоезде на расстоянии 50 м. Вес шарнирного аппарата — 175 г. Вес ручки — 5 г.

Устройство ручки. Ручка (рис. 75) состоит из корпуса (1), верхней крышки (2), шарнирного аппарата механизма вращения (3), толкателя (4) и корпуса (5). Ручка устанавливается на бронепоезде на расстоянии 50 м. Вес шарнирного аппарата — 175 г. Вес ручки — 5 г.

Устройство ручки. Ручка (рис. 75) состоит из корпуса (1), верхней крышки (2), шарнирного аппарата механизма вращения (3), толкателя (4) и корпуса (5). Ручка устанавливается на бронепоезде на расстоянии 50 м. Вес шарнирного аппарата — 175 г. Вес ручки — 5 г.

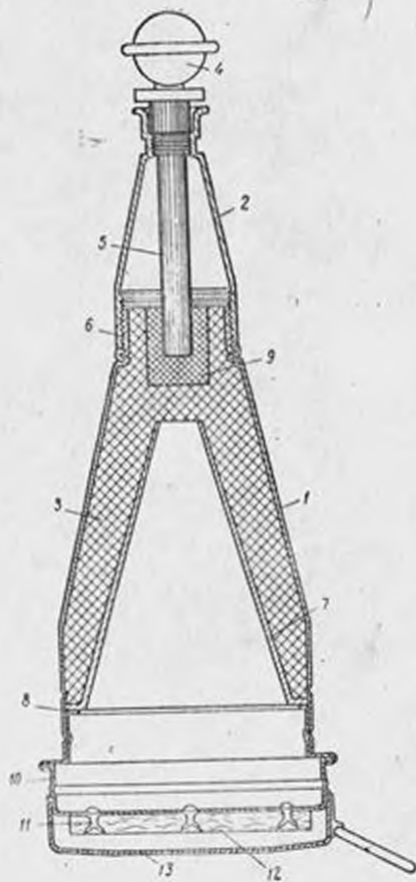


FIG. 26.

предохранительный штифт. Затем резким движением руки терка выдергивается из канала и граната прикладывается войлочной прокладкой к броне. Дальнейшее действие гранаты такое же, как и в предыдущем случае.

В некоторых случаях гранату можно метать по броне, выдерживая терку перед броском и придавая гранате направленный полет с тем, чтобы она ударилась о преграду войлочной прокладкой.

Положительными сторонами гранаты являются мощное действие по броне при сравнительно небольшом весе и размерах гранаты, а также простота устройства ее.

Недостатком гранаты следует считать неудобство применения ее по быстро движущимся целям.

§ 7. ПОЛЬСКАЯ РУЧНАЯ ОСКОЛОЧНАЯ НАСТУПАТЕЛЬНАЯ ГРАНАТА

Польская осколочная граната является дистанционной гранатой и предназначается для поражения живой силы противника осколками от корпуса. Граната состояла на вооружении польской армии.



Рис. 77.

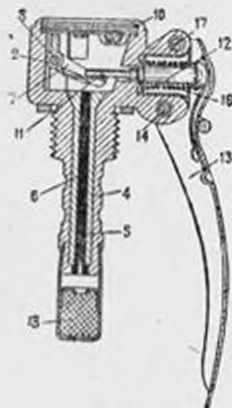


Рис. 78.

Вес окончательным снаряженной гранаты около 300 г.

Вес разрывного заряда взрывчатого вещества 120 г.

Время горения дистанционного состава — 4,5—5,0 сек.

Устройство гранаты. Граната (рис. 77) состоит из тонкостенного корпуса цилиндрической формы, центральной трубки, разрывного заряда взрывчатого вещества в канал дистанционно действия.

Финская осколочная граната является разновидностью (интересной) интеркампанатской гранаты и отличается от последней тем, что имеет более сложную форму. Она имеет форму шара с ребристой поверхностью. В центре находится кольцо для захвата. Граната имеет длину 110 мм, диаметр 60 мм, вес 600 г. Граната имеет длину 110 мм, диаметр 60 мм, вес 600 г.

Граната имеет длину 110 мм, диаметр 60 мм, вес 600 г. Граната имеет длину 110 мм, диаметр 60 мм, вес 600 г.

Граната имеет длину 110 мм, диаметр 60 мм, вес 600 г. Граната имеет длину 110 мм, диаметр 60 мм, вес 600 г.

Граната имеет длину 110 мм, диаметр 60 мм, вес 600 г. Граната имеет длину 110 мм, диаметр 60 мм, вес 600 г.

Граната имеет длину 110 мм, диаметр 60 мм, вес 600 г. Граната имеет длину 110 мм, диаметр 60 мм, вес 600 г.

Граната имеет длину 110 мм, диаметр 60 мм, вес 600 г. Граната имеет длину 110 мм, диаметр 60 мм, вес 600 г.

§ 8. ФИНСКАЯ УНИВЕРСАЛЬНАЯ ОСКОЛОЧНАЯ ГРАНАТА

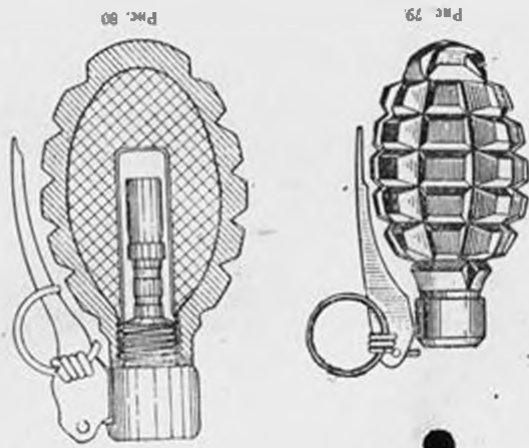


Рис. 79

Рис. 80

предохранительной съёмной скобой (13), открывающей своими лапками тело ударника и опирающейся одним концом в головную гайку, а другим — в резьбовую втулку. Для того, чтобы было удобнее снимать предохранительную скобу, позаднюю снабжена кольцом (14), а для предупреж-



Рис. 81.

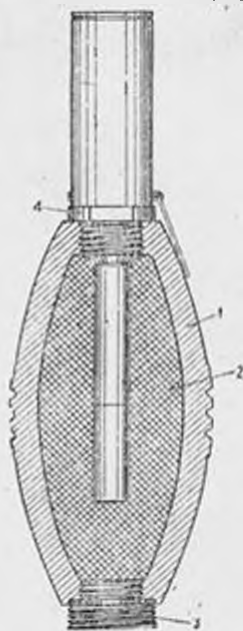


Рис. 82.

дения случайно сдвинуть ее в условиях служебного обращения на некоторую часть запала одевается предохранительный колпачок (15), закреплённый разрезной чекой (16) с кольцом.

В центральный канал трубки кроме порохового состава с временем горения 7—8 сек. запрессованы два пороховых зернителя (17).

До выдачи гранаты на руки капсюль-детонатор возится отдельно от запала, а на трубку впоследствии надевается свинцовый колпачок (18), обеспечивающий герметизацию порохового состава и удаляемый при приведении гранаты в окончательный снаряженный вид.

Действие гранаты. При подготовке гранаты к метанию из корпуса за-
 жима выдерживается разрезная чека, с нижней части сбрасывается предо-
 зрачительный колпачок, а затем снимается скоба, охватывающая тело
 ударника.

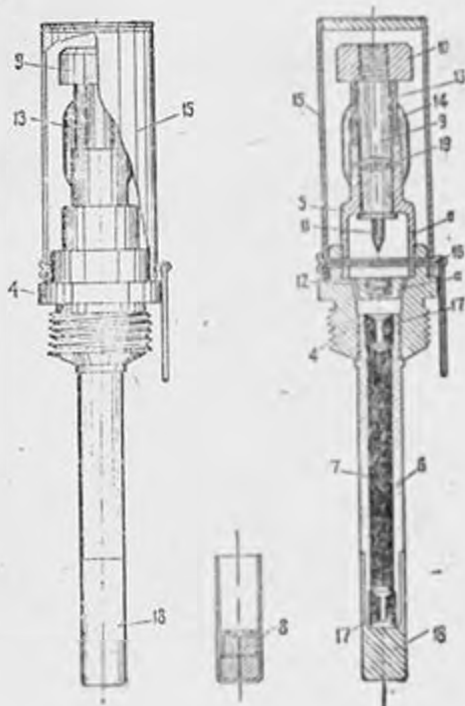


Рис. 63.

Перед броском гранаты производится удар толстой гайкой ударника
 по какому-либо твердому предмету, желетелно чека (19),
 и ударник, перемещаясь внутрь корпуса, жалою накаливает капсаль-
 носопламенитель, луч огня котормо непадает к пороховому дистанционному
 составу.

Пороховые газы, образующиеся при горении дистанционного состава, через отверстия *а* и *б* в корпусе и головной ступке выходит наружу. По выгорании порохового дистанционного состава являя через усилитель попадает к капсуле-детонатору и вызывает разрыв гранаты.

Основным преимуществом гранаты является ее универсальность, допускающая применение гранаты при метании рукою и при стрельбе из гранатомета.

Главнейшими недостатками гранаты являются сложность устройства, связанная с применением большого числа различных преобразителей, и чрезмерно большое время горения дистанционного порохового состава. Вторым недостатком следует считать небезопасность боеиспользования при метании и случае выпадения гранаты из рук бойца после падения капсулы-воспламенителя.

§ 10. ЯПОНСКАЯ УНИВЕРСАЛЬНАЯ ГРАНАТА ОБР. №1 (1931 г.)

Японская граната является дистанционной гранатой; применяется в качестве ручной и для стрельбы из 50-мм гранатомета.

Граната состоит на вооружении японской армии.

Вес окончательно снаряженной гранаты около 520 г.

Вес разрывного заряда — 54 г.

Вес запала — 40 г.

Время горения дистанционного состава 7,5—7,8 сек.

Устройство гранаты. Граната (рис. 81 и 85) состоит из чугунного корпуса (1), имеющего на наружной поверхности продольные и поперечные углубления, разрывного заряда шаровидного вещества (2), запала дистанционного действия, головной ступки (3) и хвостового плавника (15) для помещения в нем боевого порохового заряда и капсулы-воспламенителя.

Запал (рис. 86) дистанционного действия, по своему устройству очень прост и состоит из чугунного корпуса (4), ударного механизма, дистанционного состава (5) с усилителем (6) и капсулы-детонатора (7).

Ударный механизм, в свою очередь, состоит из ударника (8) с выключником в виде бойка (9) и капсулы-воспламенителя (10), закрепленного во ступке (16), снабженной наконечником (11) и затравочными отверстиями (12). От перемещения к капсуле (10) ударник удерживается при помощи предохранительной скобки (11) и конусной пружины (12); для предохранения ударника от удара и для удержания его от выпадения наружу на головную часть корпуса надевается разрывной колпачок (13), обхватывающий и колпачком плечко корпуса. В целях увеличения безопасности хранителя и служебном обращении боек (9) вынимается из ударника до упора своей головкой и предохранительный колпачок.

Действие гранаты. При выдате гранаты на руки боек вынимается (обычной отверткой) и ударник до упора головкой в дно выемки помещается.

Перед метанием гранаты из корпуса запала выдерживается предохранительная вилка, а затем производится удар головной частью запала о ка-

Кольцо предохраняет гранату от удара. При ударе головной частью запала ударник, преодолевая сопротивление конусной иголки, перемещается внутрь корпуса и бойком разбивает капсулю-воспламенитель, луч огня которого передается дистанционному составу. Пороховые газы, образующиеся при горении дистанционного состава, вышибают задельку (14) в газоотводном канале (2) корпуса и выходят

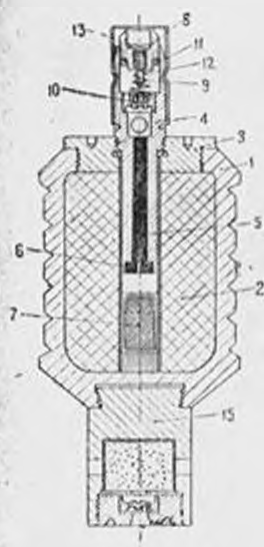


Рис. 84



Рис. 85.

наружу. По выгорании дистанционного состава, время горения которого рассчитано на 7,5—7,8 сек, иголка попадает к капсулю-детонатору, действие которого вызывает взрыв гранаты.

Основными преимуществами гранаты являются ее универсальность, т. е. возможность применения при стрельбе из гранатомета и при метании рукой, а также простота устройства и дешевизна изготовления шашки.

Главнейшими недостатками гранаты являются небезопасность взорванности при метании и случай выщелкивание ее из рук после разбивания капсулы и чрезмерно большое время горения дистанционного состава, что дает возможность противнику укрыться от удара вблизи его гранаты или даже бросить ее обратно.

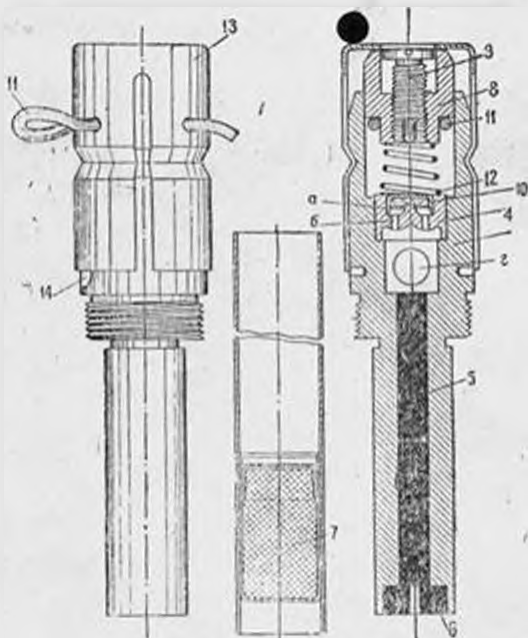


Рис. 86.

§ 11. ЯПОНСКАЯ РУЧНАЯ ГРАНАТА ОБР. 97 (1937 г.)

Японская ручная граната обр. 97 является дистанционной гранатой и предназначается для поражения живой силы противника осколками от корпуса.

Граната состоит из корпуса японской прнц.

Все окислительно снаряженной гранаты около 450 г.

Вес разрывного заряда около 55 г.

Преча горения дистанционного состава — 4—5 сек.

Полная длина гранаты около 100 мм.

Устройство гранаты. Граната (рис. 87) отличается от ручной гранаты обр. 91 лишь отсутствием хвостового диаметра для боевого заряда и уменьшением пречком горения дистанционного состава.

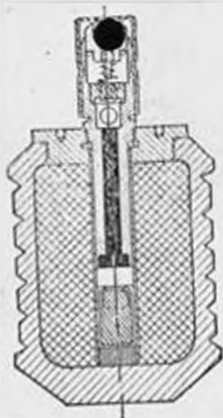


Рис. 87.

**§ 12 ЯПОНСКАЯ РУЧНАЯ ОСНО-
ЛОЧНАЯ ГРАНАТА С РУКОЯТКОЙ**

Японская граната с рукояткой является оборонительной гранатой дистанционного действия и предназначается для поражения живой силы противника осколками от корпуса.

Граната состоит на вооружении японской армии.

Вес окончательно снаряженной гранаты около 500 г.

Вес разрывного заряда около 50 г.

Радиус убойного действия осколков до 15 м.

Время горения дистанционного состава — 4—5 сек.

Полная длина гранаты около 200 мм.

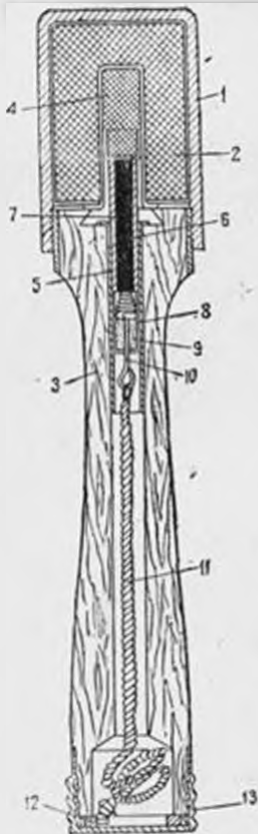


Рис. 88.

Устройство гранаты. Граната (рис. 88) состоит из стальной корпус (1), ударного заряда (2), деревянной рукоятки (3), дистанционного механизма терочного типа и капсулы-детонатора (4).

Корпус гранаты изготовляется отливкой из чугуна и представляет собой цилиндрический полый стержень со сквозным отверстием для присоединения рукоятки.

Ударный заряд изготовлен из мелинита, заключен в предохранительной бумажной обертке и имеет гнездо для помехи металлического наперстка под капсулу-детонатор.

Деревянная рукоятка имеет нейтральный сквозной канал для шнечной дистанционной механизмы и снабжена двумя металлическими наконечниками, верхний из которых служит для присоединения рукоятки к корпусу и для закрепления терочного устройства, а нижний — для шнечной дистанционной предохранительного козлака (13).

Дистанционный механизм состоит из терочного устройства и вытяжной шпур (11), оканчивающегося кольцом (12) для удобства выдерживания терки; свободный конец шпура присоединен к гнезду терки, а металлическое или пластмассовое кольцо помещено в гнездо рукоятки и прижимается к заделкам ее предохранительным козлачком.

Терочное устройство, в свою очередь, состоит из основания (5), соединенного с верхним концом рукоятки, трубочки (6) с дистанционным породоным составом (7) и шпатель (8) с терочным составом (9). Через терочный состав производится металлическая терка (10), один конец которой имеет зубцы, а другой выходит наружу и образует гнездо для присоединения вытяжного шпура. Капсула-детонатор помещен отдаленно от гранаты и устанавливается в гнездо остатка терочного устройства перед боем или при выдате гранат на руки бойцам.

Действие гранаты. Перед броском с рукоятки гранаты снимается предохранительный козлачок и выправляется вытяжной шпур с кольцом; затем при помощи кольца резким движением выдерывается шпур с теркой и граната бросается в цель.

При выдерывании терки зубцы последней врезаются в терочный состав и, благодаря трению, выламывают его. Шпиль от терочного состава попадает в дистанционный породоный состав и по выгорании его — в капсулу-детонатор, действие которой вызывает взрыв гранаты.

Сложительные стороны и недостатки рассматриваемой гранаты достаточно достоинства и недостатки германской гранаты обр. 1924 г.

§ 12. ЯПОНСКАЯ РУЧНАЯ ГРАНАТА УДАРНОГО ДЕЙСТВИЯ

Японская ручная граната ударного действия является оборонительной гранатой и предназначается для поражения живой силы противника сбегающим от корпуса.

Эта граната в японской армии появилась несколько десятков лет назад и продолжает оставаться на вооружении до сих пор почти без всяких изменений.

Вес окончательной снаряженной гранаты около 615 г.

Вес разрывного заряда около 35 г.

Устройство гранаты. Граната (рис. 89) состоит из корпуса (1), разрывного заряда примчатого вещества (2), ударного приспособления и матерчатого хвоста-стабилизатора (3).

Корпус изготавливается из стального чугуна путем отливки и на наружной поверхности имеет рифление. Дном корпуса служит массивная чугунная пробка (4), удерживаемая на месте жестяной обоймой (5) и обмоткой из шпагата. К выступающей наружу цилиндрической части дна прикреплен матерчатый хвост-стабилизатор.

Разрывной заряд из мелниита имеет наперсток (6) для помещения револьверного патрона (7) с капсюлем-воспламенителем (8) и капсюлем-детонатором (9).

Ударное приспособление состоит из ударника-колпачка (10) с бойком (11). От перемещения к капсюлю, в условиях служебного обращения, ударник удерживается предохранительной чекой (12), а на полете гранаты в воздухе — контрпредохранительной пружиной (13)¹.

Действие гранаты. Перед метанием из головной части выдергивается предохранительная чека, а затем граната бросается в цель.

Благодаря наличию стабилизатора граната летит головной частью вперед.

При встрече с препятствием ударник, преодолевая сопротивление контрпредохранительной пружины, прорывается внутрь и бойком разбивает капсюль-воспламенитель, дуга огня которого передается капсюлю-детонатору и вызывает разрыв гранаты.

Положительными сторонами гранаты являются простота ее устройства и мгновенное действие ударного приспособления, обеспечивающего разрыв гранаты на поверхности преграды.

Недостатком гранаты следует считать незначительность безопасности в момент броска (после удаления предохранительной чеки), когда дальнейший удар по головной части гранаты вызовет разрыв ее. Особенно этот недостаток имеет существенное значение при метании гранаты при помощи хвоста-стабилизатора.

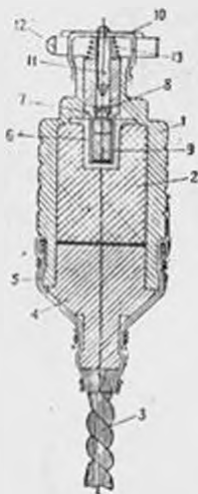


Рис. 89.

¹ В старых гранатах вместо пружины применялась резиновое кольцо.

§ 14. ИТАЛЬЯНСКАЯ ОСКОЛОЧНАЯ ГРАНАТА МАРКИ Z

Итальянская граната Z является пластунской гранатой ударного действия.

Устройство гранаты. Граната (рис. 90 и 91) состоит из затупленного корпуса (1) цилиндрической формы, взрывного заряда взрывчатого вещества (2) и воспламеняющего устройства ударного действия.

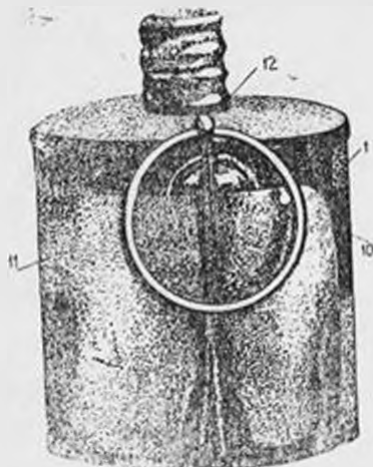


Рис. 90.

Воспламеняющее устройство, в свою очередь, состоит из ударного механизма, предохранительного приспособления и запального стакана (13) с канюлей (3) и детонатором (4), помещенных в канале вертикальной трубки ударного механизма.

Ударный механизм состоит из ударника (5) и рычага взвода (6), закрепленного на оси (7) и удерживающего ударник.

Предохранительное приспособление выполняется в виде шара (8), предохранительной пластины (9) с дентой (10), намотанной вокруг гранаты и оканчивающейся на конце илэшкой (11), и чеки (12) с кольцом для удобства удаления ее перед метанием.

Действие гранаты. На воле гранаты под действием возвратной пружины дента вместе с илэшкой будет разматываться с корпуса гранаты и на расстоянии 10—15 м от приваляотетки выдернет предохранитель-

дну пластинку, делаящую канавку от жала ударника. После разматывания ленты шар будет удерживаться лишь трением между крышкой корпуса гранаты и длинным концом рычага павода.

При ударе гранаты в преграду шар или выпадает из своего гнезда наружу и позволяет рычагу повернуться вокруг оси, благодаря действию пружины ударника, или же, перемещаясь внутри гранаты, давит на длинный конец рычага и поворачивает его так, что носик, поднимая ударник, сокращивает и освобождает последний.

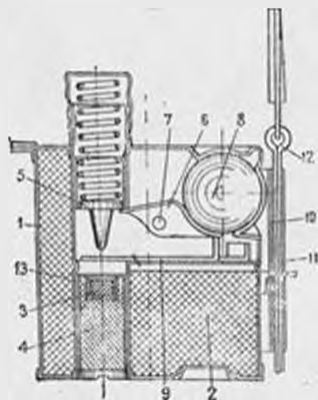


Рис. 91.

Положительными сторонами гранаты являются достаточно надежное действие ее независимо от положения в момент удара в преграду и безопасность при метании. В случае выжигания гранаты с выдернутой леской из рук бойца — разрыва ее не происходит, так как лента, удерживающая шар, не успевает разматываться и выдернуть предохранительную вилку.

Главнейшим недостатком гранаты следует считать сравнительно сложное устройство ее и применение в ударном механизме напряженной пружины, сопротивлении которой при хранении будет уменьшаться. Кроме того, удерживание шара из полета гранаты в воздухе лишь трением между его поверхностью и стенками крышки корпуса и концом освобождающего рычага павода является ненадежным и может привести к преждевременным разрывам после полного разматывания ленты.

§ 15. ИТАЛЬЯНСКАЯ ОСКОЛОЧНАЯ ГРАНАТА СИСТЕМЫ ОТТО

Граната состоит на вооружении итальянской армии.

Вес окончательно снаряженной гранаты около 150 г.

Устройство гранаты. Граната (рис. 92) состоит из тонкостенного корпуса (1), разрывного заряда изричатого вещества (2), в алюминиевом футляре (3), ударного и предохранительного механизмов и детонирующего устройства в виде капсулы-детонатора (4).

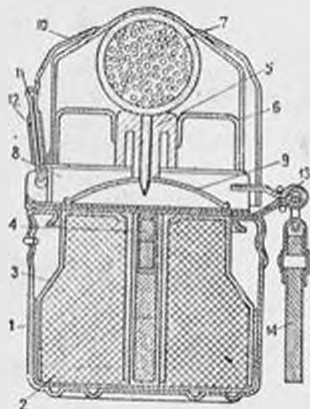


Рис. 92.

Ударный механизм представляет собой ударник (5) с жалом, помещенный в отверстие направляющего колпачка (6), и металлический пустотелый шар (7), наполненный дробью.

В служебном обращении ударник от перемещения к капсуле-детонатору удерживается коробчатым засовом (8) автоматического предохранителя, а на полете гранаты в воздухе — контрпредохранителем (9) в виде пластинчатой пружины. Автоматический предохранитель, действующий на полете в воздухе, состоит из указанного коробчатого засова (8) и металлического паравоза колпачка (10), соединенных между собой при помощи петель (11) и обоймы (12). Паравоз-колпачок охватывает снаружи верхнюю часть гранаты, а засов входит внутрь через отверстие на боковой поверхности корпуса и помещается между капсулой и жалом. В служебном обращении паравоз и засов стопорятся предохранительной чекой (13), удаляемой перед метанием при помощи резинового флажка (14).

Действие гранаты. На полете гранаты, под действием центробежной силы и сопротивления воздуха, в 7—10 м от гранатометчика паравоз

коллах отделяется от головной части корпуса и удерживает засов, освобождая ударник, удерживаемый после этого лишь контрпредохранительной пластинчатой пружиной.

При ударе гранаты дробь ее точек в преграду приведет сближение ударника с капсулем и шкока последнего жалом. Причем, в случае удара в преграду головной частью гранаты перемещается по шпирини алюминийный футляр с разрывным зарядом и капсулем-детонатором; в случае же удара дошной частью — перемещается ударник и шар; и наконец, в случае удара боком — по шпирини будет перемещаться лишь шар, позволенный дробью, но вследствие наличия хонусной поверхности внутри головки он будет давить на колпак ударника и перемещать его вместе с последним по направлению к капсулю.

Достоинством гранаты является безопасность при метании благодаря применению предохранителя, освобождающего ударник лишь на полете в воздухе на безопасном расстоянии от бойца; в случае выпадения подготовленной для метания гранаты из рук даже в момент шмаза — разрыва гранаты не последует.

Основными недостатками гранаты является малое ее осколочное действие и возможность получения большого числа отказов, особенно при падении на грунт малого сопротивления, из-за недостаточной энергии ударника в момент изскока капсуля и вследствие неавтоматического предохранителя или перекога ударника.

§ 14. ИТАЛЬЯНСКАЯ ОСКОЛОЧНАЯ ГРАНАТА СИСТЕМЫ БРЕДА

Граната состоит на вооружении итальянской армии.

Устройство гранаты. Граната системы Бреда (рис. 93) по своему устройству принципиально мало чем отличается от предыдущей.

Она состоит из корпуса (1), двух футляров (2) с разрывным зарядом взрывчатого вещества, ударного механизма и предохранительного устройства.

Ударник (3) с жалом заперт в верхнем футляре, вмещающем порцию заряда взрывчатого вещества навеску дроби (4), и может перемещаться вместе с ней лишь при ударе гранаты в преграду; капсуль-детонатор (5) с детонатором помещены в центральном сквозном канале нижнего футляра и удерживаются контрпредохранительной цилиндрической пружиной (6), опирающейся одним концом во фланец штыля детонатора и другим — в сред направляющей трубки (7), неподвижно соединенной с ударником в верхнем футляре.

Безопасность гранаты в служебном обращении и при метании обеспечивается автоматическим предохранителем в виде колпака-парашиота (8) с засовом (9) и предохранительной чекой (10), удаленной через метание.

Действие гранаты. На полете гранаты в воздухе парашют отделяется от корпуса и выдергивает засов, освобождающий футляры с разрывными зарядами и деталии ударного механизма.

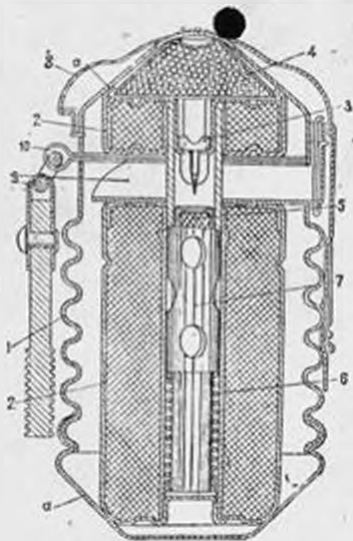


Рис. 93

При ударе гранаты в преграду, нажимные винты футляры по передней будут перемещаться и сближать капсулу-детонатор с жалом.

§ 17. ЧЕХОСЛОВАЦКАЯ ОСКОЛОЧНАЯ ГРАНАТА МАРКИ М-36

Граната является наступательной и применялась как итальянской, так и германской армией.

Вес окончательно снаряженной гранаты около 310 г.

Вес разрывного заряда около 90 г.

Радиус разлета осколков (отдельных) до 10—15 м.

Устройство гранаты. Граната (рис. 94 и 95) состоит из корпуса (1), выполненного в виде двух частей, свинчивающихся вместе и закрепляемых прищелочной пружиной (2), разрывного заряда взрывчатого вещества (3) и воспламеняющего устройства ударного действия, в свою очередь состоящего из ударного механизма и предохранительного приспособления.

Ударный механизм выполнен в виде двух ударников вращательного действия, один из которых — верхний состоит из корпуса (4), шайбы (5), яля (6) и жала (7), соединенных в одно целое при помощи обоймы (8), а второй — нижний — из стакана (9), капсулы-детонатора (10) и дето-

детонатора (11), также соединенных в одно целое при помощи крышки (12), и пластинчатой пружины (13).

От взаимного сближения ударника удерживается при помощи предохранительного приспособления, состоящего из вилки (26) и чеки (21), расположенных между ударниками и последовательно освобождающих их при подготовке к метанию и на полете гранаты.

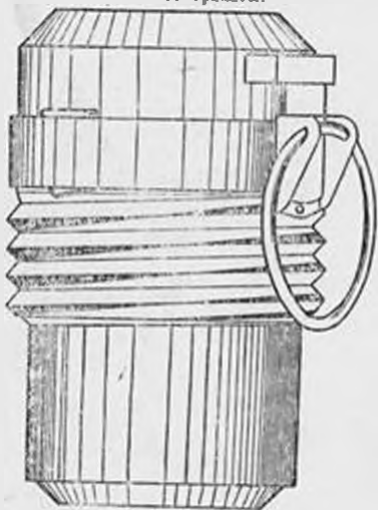


Рис. 94.

К загнутому и выходящему наружу концу предохранительной вилки (26) при помощи пилы (14), шайбы (15) и пластинчатой пружины (16) присоединена защелка (17), входящая в зацеп (18) корпуса и удерживающая на месте вилку и грузик (19) металлической ленты (20).

Чека (21) выполнена в форме металлической пластины, отделяющей жало верхнего ударника от капсюля-детонатора и присоединенной к одному концу металлической ленты (20), охватывающейся грузиком и пластинчатой сваркой вокруг верхней части корпуса гранаты.

Действие гранаты. Перед метанием гранаты срывается пломба (22) защелка при помощи кольца (23) поворачивается на 90° и освобождается от пазов; предохранительная вилка удерживается и освобождает ленту, удерживаемую после этого пальцами руки.

На полете гранаты в воздухе под действием гравитации сила металличе-

гкая лента несколько раскручивается, а под действием силы сопротивления воздуха соскальзывает с корпуса и выдергивает предохранительную чеку, после чего ударники удерживаются от перемещения друг к другу только контрпредохранительной пружиной (24), упирающейся в дно верхнего ударника и в направляющую втулку (25).

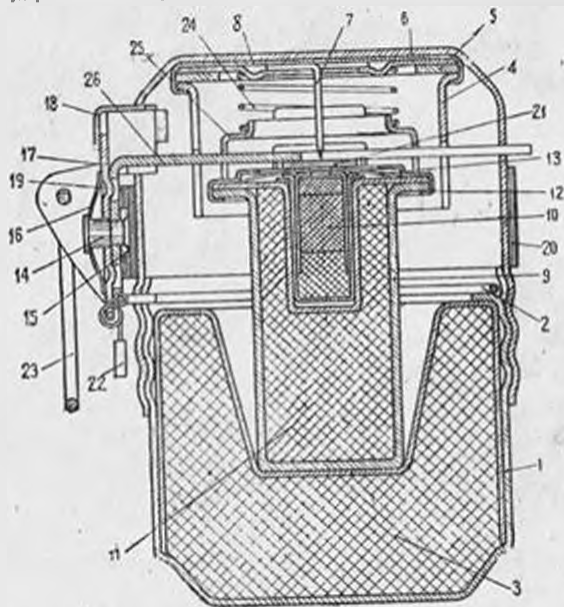


Рис. 95.

При встрече гранаты с преградой тот или иной ударник по инерции перемещается, и жало накалывает капсюль-детонатор, причем при ударе гранаты происходит одновременное перемещение ударников относительно точек опоры их в соответствии со стеной (рис. 96). В последнем случае не исключена возможность скольжения первого ударника по конусной поверхности корпуса.

Основной положительной стороной гранаты является безопасность ее ведения благодаря примененным предохранителям, находящимся на расстоянии 5—7 м от трогачетчика.

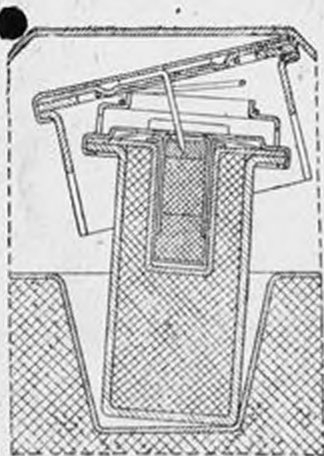


Рис. 96.

Главнейшим недостатком гранаты является возможность отказов в действии при падении ее на толстый слой рыхлого снега, солому, сено и т. п. преграды малого сопротивления. Иным недостатком следует считать сравнительно сложное устройство гранаты.

2. 18. РУМЫНСКАЯ ОСКОЛОЧНАЯ НАСТУПАТЕЛЬНАЯ ГРАНАТА

Граната на вооружении не состоит.

Устройство гранаты. Граната (рис. 97) состоит из корпуса (1) с крышкой (2), разрывного заряда взрывчатого вещества (3), помещенного в футляр (4), и воспламеняющего устройства, расположенного в верхней и нижней частях корпуса гранаты. Воспламеняющее устройство с дальним заведением состоит из ударного механизма, предохранительного приспособления дальнего заведения и запала, выполненного в виде боевого запала с кольцевым капсулем-детонатором.

Ударный механизм, в свою очередь, состоит из ударника или бойка (5), под действием сжатой цилиндрической пружины (6) стремящегося все время переместиться по направляющему к капсулю-детонатору (7), закрепленному вместе со штулкой (8) в центральной канавке гранаты при помощи специального металлического козлачка (9). В названном положении ударник надежно удерживается от перемещения при помощи двух шариков (10), входящих в радиальные каналы трубки ударника и заирамущиеся одной

— стороной в кольцевую канавку последнего, другой — в стенки центрального канала гранаты.

Трубка ударника (11) при помощи чеки (12) скреплена с фигурной корпусом (13), лежащим на футляре разрывного заряда и являющим износ-

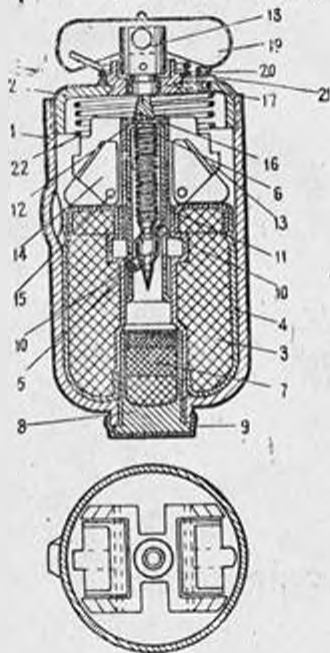


Рис. 97.

дающие центробежные рычаги (14), могущие вращаться на осях (15) пазовидная трубка головной частью упирается в предохранительный винт (16) приспособления дальнего взведения.

Приспособление дальнего взведения собрано в соединительной трубке (17) и представляет собой предохранительный винт (16) с 12 резьбой в его пазовом (18) лопастях (19), снабженной заводной цилиндрической пружиной (20), один конец которой прикреплен при помо-

винта (21) в крышку, а другой — упирается в наливную лопасть и стремится повернуть ее. В условиях служебного обращения предохранительный винт удерживается при помощи проволоочной чеки, пропущенной через отверстие соединительной ступки, винта и лопасти в закрепленной в этом положении пломбой.

Действия гранаты. Перца металлом гранаты проволоочная чека удаляется, а лопасть предохранительного винта удерживается от вращения одним из пальцев руки. На полете гранаты, брошенной с приданием ей вращательного движения вокруг продольной оси, предохранительный винт под действием заводной пружины будет вывинчиваться из соединительной ступки и через некоторый промежуток времени отделится от корпуса гранаты; затем центробежные заводящие рычаги, поворачиваясь под действием центробежной силы на своих осях и скользя концами по футляру шарнирного заряда, будут перемещать корпус воспламеняющего устройства вместе с трубкой и ударником по направлению к крышке так, что головка части трубки ударника будет входить в освобожденное предохранительными винтом гнездо соединительной ступки, а пружина корпуса (22) будет сжиматься. При перемещении трубки ударника на некоторую длину нижний шарик выкатится в кольцевой паз центральной трубки и освободит ударник, который после этого под действием боевой пружины вместе с верхним шариком опустится на длину свободной части верхнего радиального канала трубки и будет находиться в таком положении на протяжении всего полета гранаты в воздухе.

При встрече гранаты с преградой корпус воспламеняющего устройства под действием сжатой пружины (22), благодаря значительному уменьшению центробежной силы и действию силы инерции, продвигается с трубкой ударника во внутрь центрального канала гранаты и освобождает верхний шарик, выкатывающийся при этом в кольцевую канавку и произвольной силой ударника.

Главнейшим преимуществом рассматриваемой гранаты в сравнении со всеми другими ручными гранатами является безопасность в момент метания и в случае выпадения ее из руки после удаления проволоочной чеки. Проникновение ударника со сжатой пружиной обеспечивает надежный накоп давления детонатора при встрече с преградой малой сопротивляемости независимо от положения гранаты в момент удара.

Основным недостатком гранаты является сложность устройства и возможность получения отказов в действии заводящих центробежных рычагов при недостаточном сообщении вращательного движения гранаты при метании.

§ 19. АМЕРИКАНСКАЯ ОСКОЛОЧНАЯ ГРАНАТА МАРКИ М-11

Граната марки М-11 относится к наступательным гранатам и предназначается для поражения живой силы противника осколками от корпуса.

Устройство гранаты. Граната (рис. 98) состоит из корпуса, разрывного заряда взрывчатого вещества и дистанционного заюза.

Завал (рис. 90), в свою очередь, состоит из ударного механизма, предохранительного приспособления и детонирующего устройства, выполненного в виде капсулы-воспламенителя, капсулы-детонатора и порохового дистанционного состава, помещенного между ними в центральной канале зорнуса трубки.

Ударный механизм представляет собой ударник (1) с жалом (а), шарнирно-прикрепленный на оси (2) и под действием заводной пружины (4) все время стрелыницы повернуты по направлению к капсуле. В усло-



Рис. 90.

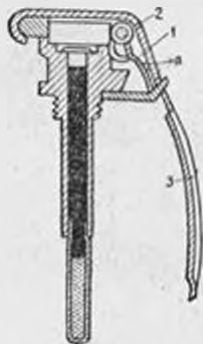


Рис. 91.

виях случайного вращения и при метании до освобождения гранаты ручной ударник в разсмотренном положении удерживается при помощи предохранительного рычага (3), закрепленного проводочной чекой (5), удаляемой перед метанием.

Действие гранаты. На полете гранаты в воздухе ударник под действием пружины вместе с предохранительным рычагом будет поворачиваться вокруг оси и произведет разрыв капсулы-воспламенителя, луч огня которого передается дистанционному составу и далее попадает к капсуле-детонатору.

Положительной стороной гранаты является сравнительная простота устройства завала и возможность наклода капсулы на траекторию.

Главнейшим недостатком гранаты следует считать отсутствие ударного действия в завале и возможность получения разрыва гранаты, подготовленной к метанию, в случае выпадения ее из рук при накладе. Кроме того, завалу присущи и все недостатки дистанционных завалов и ручных гранат.

ЗАЖИГАТЕЛЬНЫЕ БУТЫЛКИ

Помимо противотанковых ручных гранат для борьбы с танками и бронемашинками на вооружении Красной Армии и армий других стран состоит зажигательные бутылки.

На вооружении Красной Армии состоят два вида зажигательных бутылок: 1) с самовоспламеняющейся жидкостью КС и 2) с горючей смесью № 1.

Бутылки с воспламеняющейся жидкостью представляют собой небольшие бутылки емкостью 0,60—0,65 л, наполненные самовоспламеняющейся жидкостью КС в чистом виде или с примесью, придающей жидкости вязкость (липкость). По внешнему виду эти жидкости отличаются друг от друга цветом: чистая жидкость имеет желто-зеленый цвет, а жидкость с примесью — темнокоричневый.

Зажигательные бутылки с самовоспламеняющейся смесью КС закупориваются резиновыми пробками, закрепленными в горлышке проволокой и изоляционной лентой (рис. 100). Для предохранения жидкости КС от соприкосновения с воздухом до вакуумирования бутылок на жидкость наливают немного воды и керосина.



Рис. 100.

Зажигательные бутылки с горючей смесью № 1 вакуумируются обычными короткими пробками. Для зажигания смеси № 1 служат воспламеняющиеся ампулы, вложенные в бутылки и наполненные жидкостью, воспламеняющейся при взаимодействии ее с горючей смесью № 1 в момент разбивания бутылки и ампулы при ударе о преграду (танк, бронемашину и др.).

Для обеспечения действия (воспламенения) зажигательных бутылок первого типа в зимних условиях при низких температурах воздуха для сжаривания их употребляются следующие специальные самовоспламеняющиеся жидкости:

1) смесь марки КС-3 (земля), воспламеняющаяся при температурах до минус 40°С;

2) смесь марки НКС-3 (влажная, земля), воспламеняющаяся при температурах до минус 40°С;

3) смесь марки КС-0 (осенняя с растворителем), воспламеняющаяся при температурах до минус 20°С;

4) смесь марки НКС-0 (влажная, осенняя с растворителем), воспламеняющаяся при температурах до минус 20°С;

5) смесь марки КС-Б (с бензолом), воспламеняющаяся при температурах до минус 30°С.

Зажигательные бутылки с смесью № 1 при температурах до минус 20°С применяются с одной ампулой, вложенной в каждую бутылку, а при температурах ниже минус 20°С — с двумя ампулами, одна из которых помещается внутри бутылки, а вторая — с помощью резинки прикрепляется сбоку к бутылке.

Если самовоспламеняющиеся земляные смеси при температурах ниже минус 20°С будут медленно загораться, то к бутылке прикрепляется воспламеняющаяся ампула.

Бутылки с самовоспламеняющейся жидкостью бросают в цель, обхватывая пальцами руки за цилиндрическую часть; бутылки же со смесью № 1 можно бросать любым способом.

Рекомендуется применять зажигательные бутылки в такой последовательности — сначала необходимо бросить в цель бутылку с самовоспламеняющейся жидкостью КС, а затем одну или две бутылки со смесью № 1.

ПРИЛОЖЕНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ

ГЛАВНЕЙШИХ ВЗРЫВАЧАТЫХ ВЕЩЕСТВ, ПРИМЕНЯЮЩИХСЯ ДЛЯ СНАРЯЖЕНИЯ РУЧНЫХ ГРАНАТ

Для снаряжения ручных гранат наиболее употребительным следующим взрывчатым веществом

Тротиль (тринитротолуол) является важнейшим бризантным взрывчатым веществом, широко применяющимся для снаряжения различного рода боеприпасов и изготовления подрывных шпихей. Тротиль носят и другие названия: тол (в Англии), толит (во Франции), ТНТ (в США) и тритило (в Италии).

Тротиль в ручных гранатах может применяться в плавленном и прессованном виде; в первом случае имеет темножелтый цвет, во втором — желтый. Плотность литого тротила лежит в пределах 1,50—1,60, а прессованного — в пределах 1,65—1,81. Температура плавления чистого тротила колеблется от 81 до 81,5°С; в воде тротиль почти не растворим, с металлами тротиль непосредственно не взаимодействует.

От огня тротиль плавится, а затем загорается и горит спокойно, сильно выходящим пламенем; температура внешнего его около 300°. Тротиль мало чувствителен к удару, трению и другим механическим воздействиям; к прострелу пулей тротиль не чувствителен и, как правило, взрывов не дает.

Прессованный тротиль детонирует от небольшого заряда инициирующего взрывчатого вещества, обычно от 1—2 г капсюля-детонатора. Для детонации литого тротила помимо названного капсюля требуется небольшая еще дополнительная детонатор из прессованного взрывчатого вещества.

Пикриновая кислота (тринитрофенол) является старейшим бризантным взрывчатым веществом и применяется для снаряжения некоторых видов боеприпасов (морские мины, авиабомбы, ручные гранаты и др.), а также для изготовления подрывных пашек. Пикриновая кислота имеет в других названиях: мелнит (во Франции), лидлит (в Англии), пертит (в Италии) и шимоз (в Японии).

Пикриновая кислота для снаряжения ручных гранат может применяться в плавленном и прессованном виде. Прессованная чистая пикриновая кислота имеет светложелтый цвет, а плавленая — красно-желтый. Плотность плавленной пикриновой кислоты лежит в пределах 1,61—1,67; прессованной (под давлением 2000 атм) — около 1,63; тринитротриэтиламинная плотность около 1,0. Температура плавления 122,5°С. Пикриновая кислота растворяется в воде от 0,2% при 0° до 1,14% при 100°С.

Температура вспышки пикриновой кислоты около 300°. На воздухе она горит сильно коптящим пламенем.

К механическим воздействиям пикриновая кислота мало чувствительна, но эта чувствительность выше, чем у тротила раза в полтора; при простреле пулей пикриновая кислота взрывается.

По своим взрывчатым свойствам и действию пикриновая кислота превосходит тротил примерно на десять процентов.

Пикриновая кислота способна взаимодействовать с металлами, образуя соли — пикраты, весьма чувствительные к сотрясению, трению и огню.

Для предупреждения образования пикратов металлические оболочки боеприпасов внутри покрываются лаком или отделяются от взрывчатого заряда картоном, пергаментом или плотной бумагой.

Тетрил (тринитрофенилметилнитрамин) является более мощным по сравнению с тротилом и пикриновой кислотой бризантным взрывчатым веществом и применяется в боеприпасах, главным образом, для изготовления детонаторов и комбинированных капсюлей-детонаторов; вследствие сравнительно высокой чувствительности и механическим воздействиям и значительной стоимости для изготовления разрывных зарядов обычно не применяется.

Тетрил в чистом виде — твердо-кристаллическое вещество бледно-желтого цвета. Плавится с разложением при температуре около 181°С. Плохо растворяется в воде и не способен вступать в соединения с металлами. Температура вспышки тетрила около 190°С. При зажигании лучом огня энергично горит.

Детонаторы из тетрила готовятся путем прессования его в пашки с плотностью 1,60—1,69, для подрыва которых требуется небольшой капсюль-детонатор с 0,5 г гремучей ртути.

Сплав Л — бризантное взрывчатое вещество, представляющее собой взвешенный сплав 95% тротила и 5% кембала.

Сплав этот существенно не отличается от тротила по своим взрывчатым свойствам, но в плавленном виде обладает лучшей восприимчивостью к детонации, связанной с мелкой кристаллической структурой его.

Температура плавления сплава Л около 71°.

Плотность отливки 1,54—1,56.

По своей чувствительности к удару и прострелу пулей он не отличается от тротила. Сплав Л в этом виде прекрасно детонирует от небольшого заряда, содержащего всего лишь 0,5 г тетрила (для тротила же в тех же условиях требуется детонатор в 8 г). Применяется для снаряжения таких видов боеприпасов, в которых по размерам последних невозможно ставить детонатор.

Кембаль (тринитрокетон) — бризантное взрывчатое вещество, применяющееся лишь в сплавах с другими взрывчатыми веществами (сплав Л) или в смеси с аммиачной селитрой (аммоселл 82/18).

Кристал твердое кристаллическое вещество серого или желтого цвета. Температура плавления чистого кристалла около 182°, что затрудняет применение его в сплавленном виде. По взрывчатым свойствам он несколько уступает тротилу. С металлами не взаимодействует. Температура вспышки около 330°. К механическим воздействиям чувствительнее тротила и в этом отношении близки к ипериловой висоте.

Амматол — суррогатной взрывчатое вещество, представляющее собой смесь аммония соли нитры и тротила и применяемое для снаряжения различного рода боеприпасов, преимущественно в походное время.

Наиболее широко применяемые у нас амматолы содержат: аммонийной соли нитры 80%, а тротила 20%.

По внешнему виду амматол представляет порошок желтого цвета, обладает большой гигроскопичностью и при длительном хранении может слеживаться в твердую массу, сохраняя при этом свою восприимчивость к детонации.

К механическим воздействиям (трению и удару) чувствительность амматола невелика, но при простреле пулей амматол взрывается.

По бриллиантовому действию амматол уступает тротилу, но по фугасному — несколько превосходит его.

Амматол для снаряжения боеприпасов и изготовления подрывных шахт употребляется в сплавленном или прессованном виде.

Аммонит отличается от амматола тем, что в его состав, кроме аммонийной соли нитры и тротила, входит в качестве компонента также и азидионий (до 2%).

Свойства аммонитов аналогичны свойствам амматолов.

Гексоген (тетраметилэтринитрамин) — новое высокобриллиантовое взрывчатое вещество.

Гексоген представляет собой твердое кристаллическое вещество белого цвета.

Удельный вес его около 1,8; он хорошо прессуется до плотности 1,68.

Температура плавления чистого гексогена 262—206°; при плавлении он разлагается.

Гексоген негигроскопичен и практически нерастворим в воде; хорошо растворяется в ацетоне.

Гексоген обладает достаточной химической стойкостью; с металлами не взаимодействует; обладает хорошей стойкостью к механическим воздействиям. Чувствительность гексогена к механическим воздействиям и к детонации выше, чем у тротила; по своим взрывчатым свойствам гексоген значительно превосходит тротил.

Гексоген имеет прогрессивную производственную базу, так как порохосточниками для получения его служат уголь, вода и воздух. Однако получение его достаточно дорого.

Применяется гексоген сейчас в качестве вторичного заряда в калибрных детонаторах; в флегматизированном виде он нашел себе применение в думулятивных артиллерийских снарядах и гранатах.

Тэн (тетранитратметиларинит) является новым мощным бриллиантным взрывчатым веществом. За границей носит сокращенное название — петрид.

Тэн представляет собой твердое кристаллическое вещество белого цвета.

Удельный вес его 1,77; он хорошо прессуется до плотности 1,6.

Температура плавления чистого тэна 141—142°; при плавлении он медленно разлагается.

Тэн негигроскопичен и нерастворим в воде, но хорошо растворяется в ацетоне.

С металлами тэн не взаимодействует и в хорошо очищенном виде обладает достаточно удовлетворительной химической стойкостью. Тэн, недостаточно очищенный от кислот и примесей, образующихся в про-

Тресса нитратная, обладает повышенной химической стойкостью и хранением его в таком виде может приводить к самовозгоранию. Температура вспышки чистого тва около 215°.

По своей чувствительности к механическим воздействиям и восприимчивости к детонации тва занимает одно из первых мест среди применявшихся в настоящее время бризантных взрывчатых веществ.

Широкого распространения тва пока не имеет вследствие повышенной чувствительности к внешним воздействиям и высокой стоимости его получения.

Но в то же время тва обладает огромной сырьевой базой, так как первоисточниками для получения его служат уголь, вода, воздух и известь.

Применяется тва в качестве вторичного заряда в некоторых капсюль-детонаторах, а также (в флегматизированном виде) для снаряжения малокалиберных артиллерийских снарядов и некоторых типов ручных гранат в Германии.

СПИСОК

ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. А. А. Благоврахов и М. В. Гуравич, Боеприпасы стрелкового вооружения, ВГА, 1932 г.
2. Стрелковое вооружение германской армии, Главное Разведуправление Генштаба Красной Армии, 1942 г.
3. Г. М. Третьяков, Боеприпасы артиллерии, Воениздат, 1940 г.
4. Курс артиллерии под ред. доктора военных наук, профессора, генерал-майора артиллерии Ковалевского Д. Е., Воениздат, 1941 г.
5. Наставление по стрелковому делу (НСД-42) Ручные гранаты, противотанковая ручная граната и зажигательные бутылки, Воениздат, 1942 г.
6. Краткое описание ручных гранат, Воениздат, 1942 г.
7. Краткое описание ручной противотанковой гранаты ударного действия обр. 1941 г. (РПГ-41), Академия моторизации им. Сталина, 1942 г.
8. Ручная граната дистанционного действия обр. 1941 г. (РГ-41). Намятка по обращению и боевому применению, Воениздат, 1942 г.
9. ГАУ. Краткое описание ручной противотанковой гранаты ударного действия обр. 1941 г. (РПГ-41), Воениздат, 1941 г.
10. Краткое описание ручной противотанковой гранаты обр. 1940 г. (РПГ-40), Воениздат, 1941 г.
11. Прудицин, Ручные гранаты и их боевое применение, Воениздат, 1939 г.
12. «Военная техника» за 1924, 1927 гг.
13. «Техника и вооружение» за 1931, 1935 гг.
14. Наставление по стрелковому делу (НСД-38). Ручные гранаты, Воениздат, 1938 г.
15. ГАУ. Описание ручной противотанковой гранаты обр. 1943 г., Воениздат, 1943 г.
16. ГАУ. Ручные противотанковые гранаты РПГ-6 и РПГ-43, Воениздат, 1944 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
Предисловие	3
Глава I. Краткий исторический очерк развития ручных гранат	4
Глава II. Общие сведения о ручных гранатах	25
§ 1. Классификация ручных гранат	25
§ 2. Требования, предъявляемые к гранатам	29
Глава III. Устройство и действие ручных осколочных гранат Красной Армии	33
§ 1. Ручная осколочная дистанционная граната обр. 1914/30 г.	33
§ 2. Ручная осколочная дистанционная граната обр. 1933 г. (РГД-33)	33
§ 3. Ручная осколочная дистанционная граната марки Ф-1	37
§ 4. Ручная осколочная дистанционная граната обр. 1941 г. (РГ-41)	38
§ 5. Ручная осколочная дистанционная граната обр. 1942 г. (РГ-42)	41
§ 6. Ручная осколочная граната ударного действия (РГУ)	43
Глава IV. Устройство и действие ручных противотанковых гранат Красной Армии	45
§ 1. Ручная противотанковая граната ударного действия обр. 1940 г. (РПГ-40)	45
§ 2. Ручная противотанковая граната ударного действия обр. 1941 г. (РПГ-41)	49
§ 3. Ручная противотанковая граната обр. 1943 г. (РПГ-42)	49
§ 4. Ручная противотанковая граната (РПГ-6)	55
Глава V. Устройство и действие ручных гранат иностранных армий	54
§ 1. Германская ручная осколочная граната 24 (обр. 1924 г.)	54
§ 2. Германская ручная осколочная граната 30 (обр. 1930 г.)	61
§ 3. Германская осколочная граната обр. 36 (обр. 1936 г.)	62
§ 4. Германская ручная противотанковая граната кумулятивного действия — РВАМ-1 (L)	64
§ 5. Германская противотанковая магнитная граната кумулятивного действия	69