

АРТИЛЛЕРИЙСКАЯ ОРДЕНА ЛЕНИНА АКАДЕМИЯ КРАСНОЙ АРМИИ
ИМЕНИ ДВЕРЖИНСКОГО

790
Δ 528

Инженер-подполковник
КАТАНУГИН М. Е.

РУЧНЫЕ ГРАНАТЫ

МОСКВА
1943

81163-46

ПРЕДИСЛОВИЕ

Книга «Ручные гранаты» предназначена 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, полигонов и специалистов в области боеприпасов и стрелкового вооружения.

В книге даются сведения об устройстве и действии, конструктивные характеристики 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 противотанковых 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.

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

При составлении книги помимо 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 Европе первые образцы ручных гранат появились почти одновременно с изобретением пороха. Они представляли собой обыкновенный глиняный горшок, наполненный пороховой мякотью и снабженный просмоленной паклей или куском веревки, закрепленным в отверстии корпуса. Затем глиняные корпуса были заменены чугунными или латунными, и вместо которых вставлялась деревянная трубка с пороховой мякотью, воспламенявшейся перед метанием при помощи раскаленного дутка или обычного фитиля. Такие гранаты были очень опасны при метании, так как деревянные трубки при хранении рассыхались, что служило причиной мгновенного проскакивания луча огня по трещинам к 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 коническом гнезде помещалась терка, изготовленная из двух согнутых латунных листов АВ и СД, сложенных один в другой. Соприкасающиеся поверхности листов имели зазубрины и покрывались терочным составом, состоящим из смеси бертолетовой соли и антимония. Середины листов образовывали два ушка В и С, одно из которых служило для закрепления терки при помощи проволоочной чеки к головке трубки, а к другому прикреплялось медное кольцо Е. Снаружи терка обматывалась хлопчатобумажной ниткой.

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

При метании наружный листок терки оставался с кольцом на ремешке браслета. От трения между зазубринами листов терочным составом воспламенялся и передавал пламя пороховому составу трубки, время горения которого рассчитано было примерно на три секунды.

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

С подобным запалом в конце прошлого столетия в русской армии применялась ручная чугунная граната весом 1,23 кг (рис. 2). Она снаряжалась мелким селитро-угольным порохом и имела латунную трубку с пороховым замедлителем и терочным приспособлением, снабженным предохранительным козырьком. Терка при бросании выдвигалась при помощи ремня, прикрепленного к кожаному браслету, надеваемому на руку.

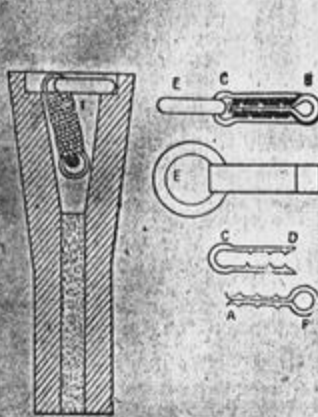


Рис. 1.



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 армиях значения ручных гранат не способствовала надлежащему 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 гранаты являлись незаменимым оружием, войска своими средствами начали изготавливать их и применять в бою. Для изготовления корпуса (оболочки) гранат русские войска пользовались всякого рода подручными материалами: коробками из-под консервов, стреляными пушечными гильзами, стаканами пивных и пр. В качестве детонирующего устройства применяли капсюль-детонатор и зажигательный шнур, воспламенявшийся от малого капсюля, разрывающегося перед бросанием гранаты бойком ударного механизма, прикреплявшегося при помощи винтовой гильзы к свободному концу этого шнура.

Японские гранаты сначала состояли из небольшого пакета взрывчатого вещества (одна планка медианита между двумя планками пироксилина), завернутого в бумагу и перевязанного веревкой. Для взрыва гранаты применяли зажигательный шнур с капсюлем. Граната весила 280 г и действовала лишь морально. В дальнейшем японцы стали применять для облоачек гранат, также как и русские, стреланные гильзы, коробки из-под консервов и др.

Плохо регулируемый зажигательный шнур детонирующих устройств, часто дававший преждевременные разрывы или возможность неприятелю бросить гранату обратно, вызывал необходимость применения задела ударного действия.

Сначала японцы, а затем почти одновременно и русские стали применять гранаты с ударными приспособлениями.

Штабс-капитан Восточно-Сибирской миной роты Линин изобрел такую гранату, и под Мукденской русской применяли ее. Корпус гранаты (рис. 3) был изготовлен из жести и прикреплен к деревянной рукоятке-стабилизатору. На место соединения корпуса со стабилизатором нагонялось свинцовое кольцо с надрезами. Для воспламенения капсюля служил ударный козлачок из листового железа с прикрепленным по оси стальным жалом. Козлачок насаживался на корпус гранаты, имевшей два унорных штифта, и закреплялся при помощи штыкового затвора. Для обеспечения безопасности гранаты в условиях служебного обращения ударный козлачок носился отдельно, а на гранату одевался жестяной предохранительный козлачок, удаляемый перед метанием.

При ударе головной частью гранаты в преграду штифты прорезали перемычки ударного козлачка, и жало накалывало капсюль. Надежное действие гранаты могло получиться лишь при ударе ее под очень большими углами падения и в достаточно твердый грунт.

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

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

Ударник с жалом от перемещения к капсюлю патрона, вставленного в заплечный стакан, удерживался чекой из латуни проволоки, пропущенной через отверстие в головной втулке и теле самого ударника. При ударе гранаты в преграду головная втулка сминалась, а ударник срезал чеку и накалывал капсюль.

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

Граната Мартена Хале (рис. 5) состояла из латунного цилиндра с взрывчатым 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 крышечкой с закрепленным в углублении жалом. На передний конец гранаты одевался заплечный стакан (козлачок) с винтовым и него штифом с капсюлем и детонатором и удерживался при помощи закрапи, опирающихся в соответствующие углубления на боковой поверхности корпуса гранаты. Названный штифт винчивался в заплечный стакан перед самым метанием гранаты. Для увеличения числа осколков на гранату одевалось двойное железное кольцо, имеющее снаружи продольные и поперечные надрезы.

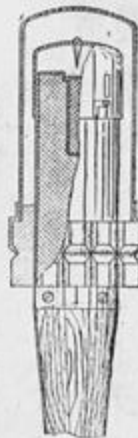


Рис. 3.

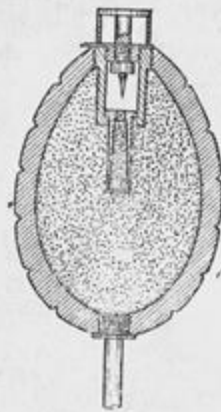


Рис. 4.



Рис. 5.

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

Граната при бросании не была безопасной, так как при неосторожном кинжале могла заплечным стаканом удариться о землю или о какие-либо другие предметы и взорваться.

Гранаты Азена (рис. 6) имелись нескольких типов и состояли в основном из двух цилиндров: внутреннего с разрывным зарядом и наружного — с готовыми осколками, размещенными вокруг внутреннего цилиндра и зашитыми смолой. К одному концу гранаты прикреплялся деревянный стержень длиной в 20 см с направляющим материалом хвостом, служащим 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 вставляли перед метанием гранаты в центральную трубку и закрепляли при помощи нитя.

В ударном механизме была впервые применен предохранитель, освобождающий ударник на полете гранаты.

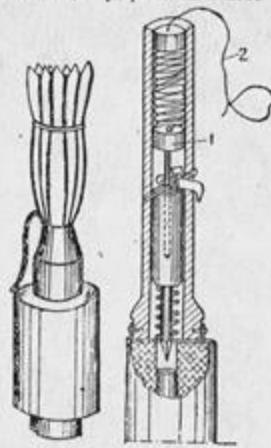


Рис. 6.

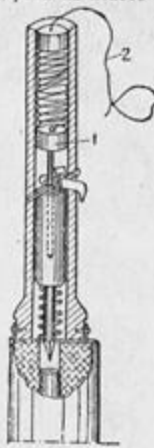


Рис. 7.



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 наматывался на указательный или средний палец. После броска, когда граната отлетала на длину шнура, стержень вырывался и освобождал ударник, который при ударе гранаты в преграду по инерции перемещался вперед и накалывал 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 меди, а в верхней — капсюль с наковальней. Над капсюлем помещался стальной шарик, наполовину выступавший над срезом крышки и удерживающийся в этом положении свинцовым (толщиной в 1 мм) предохранительным козлом.

При встрече гранаты с преградой предохранительный козлик сминался, а шарик вместе с наковальней разбивал ударный состав, воспламеняя 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 постоянным временем горения порохового состава или замедлителя, воспламенявшегося в момент броска.

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

Граната состояла из тонкой цинковой оболочки с деревянной рукояткой, разрывного заряда, готовых осколков в виде металлических листов с крестообразными прорезами (решетка) и треугольных пластинок, ударного механизма и запала.

Ударный механизм состоял из ударника с жалом, боевой пружины, спускового рычага с пружиной и предохранителя в виде задвижки и кольца. Запал имел составную колечную трубку, в малом колечке которой помещался капсюль-воспламенитель, а в большом — замедлитель и капсюль-детонатор, соединенный с капсюлем-воспламенителем нитями стопина.

В боевом положении ударник под действием скатой боевой пружины стремился продвинуться к капсюлю-воспламенителю, но удерживался за головку вилкой спускового рычага, в свою очередь, удерживаемого от поворота наружу предохранительным кольцом.

Помимо предохранительного кольца граната имела еще предохранительную чеку (задвижку), которая помещалась на пути движения ударника; при неотведенной чеке ударник не мог продвинуться к капсюлю, хотя бы он и был освобожден вилкой рычага.

В условиях служебного обращения запал носился отдельно, а боевая пружина находилась в холостом положении.

Перед метанием гранаты предохранительная чека отводилась в сторону, а в момент броска с рукоятки сдергивалось предохранительное кольцо спускового рычага. Рычаг на полете гранаты под действием пружины, а также от давления головки ударника на вилку, поворачивался и освобождал ударник, который разбивал капсюль-воспламенитель, дуг огня востонину проходила к пороховому замедлителю и после выгорания его (через 4 секунды) — к капсюлю-детонатору.

В этой гранате были применены два предохранителя, один из которых заключается перед метанием, а второй — лишь в момент самого броска (срывание кольца). Безопасность гранаты в условиях служебного обращения и при метании была значительно выше всех ранее рассмотренных 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 меткость 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. Хомутик одевался снаружи на гранату (рис. 10) и закреплялся тремя ба-
рашками.

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

Огромный спрос на ручные гранаты в первую мировую империалисти-
ческую войну заставил конструкторскую мысль дать очень большое коли-
чество проектов различных гранат. Многие из них, хотя и не удовлетво-
рили полностью тактико-техниче-
ским требованиям того времени,
но были приняты на вооружение.

Так, например, в Германии упо-
треблялись: дисковая осколочная
граната, осколочные гранаты удар-
ного действия и осколочные гра-
наты с постоянным пороховым за-
медлителем.



Рис. 9.



Рис. 10.

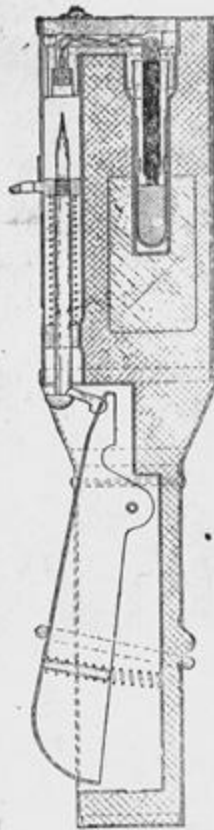


Рис. 11.



Рис. 12.

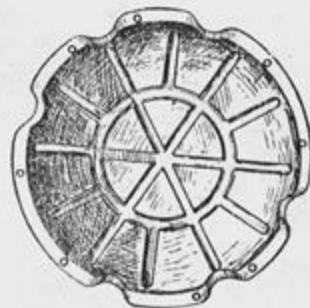


Рис. 13.

Дисковая 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, разделяющим каждую из них на 18 чек. Половинки гранаты соединялись между собой восемью железными заклепками. По окружности корпуса имелось шесть симметрично расположенных вырезов для помещения внутри гранаты ударного приспособления.

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

В центре корпуса ударного приспособления наглухо укреплялась латунная звездка, имевшая четыре жала, направленные по осям четырех боковых трубок, в которых были закреплены капсулы-воспламенители с усилителями. В центральной трубке, имевшей на крышке букву "С", закреплялся, помимо того, гремуче-ртутный капсюль-детонатор, упирающийся в кольцеобразный выступ внутри трубки. В шестую трубку, закрывающуюся пружиной крышкой, устанавливался предохранитель (1), представлявший собою латунный стержень с пластинчатой пружиной и служащий для удержания в холостом положении латунных жал с капсулами-воспламенителями. В условиях служебного обращения предохранитель удерживался чекой, проходящей через стержень и стенку трубки.

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 жалы с капсулами-воспламенителями, удерживавшимися на месте после этого лишь центробежной силой. При ударе гранаты в преграду один из капсулов, перемещаясь по пилерии вдоль трубки, накалывался на соответствующее жало и передавал дуг пламени капсюлю-детонатору.

Граната, хотя и не имела стабилизирующего устройства, но при умелом бросании действовала удовлетворительно.

В обороне, при метании из-за укрытий, в Германии (позже рассматривая гранаты) применялись чугунные гранаты с терочным приспособлением и пороховым замедлителем с временем горения в семь секунд (рис. 15).

Эта граната снаряжалась черным порохом и весила 820 г. В качестве наступательных гранат¹ 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, применявшиеся при наступлении, т. е. бросаемые открыто стоящими и бегущими в атаку бойцами, называются наступательными; толстостенные с большим радиусом разлета осколков гранаты, применявшиеся при обороне, т. е. бросаемые из-за укрытий, называются оборонительными.

и ударного приспособления. Корпус гранаты изготовлялся из жести и закрывался крышкой и дном, имеющим трубку для винчивания в нее рукоятки.

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

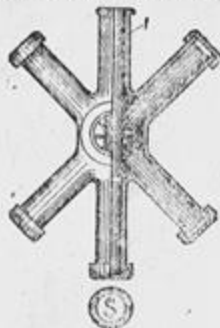


Рис. 14.

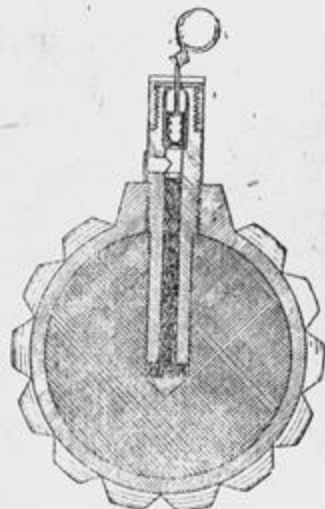


Рис. 15.

дергивание курка (чеки) в момент бросания достигалось совокупным действием двойного рычага и его пружины, закрепленных осью на боковой поверхности рукоятки. Для обеспечения безопасности механизма в обращении рычаги удерживались чекой, удаляемой перед метанием.

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

При встрече гранаты с преградой ударник по инерции, преодолевая сопротивление контрпредохранительной пружины, продвигался по направлению к капсюлю и накалывал его.

Дистанционная наступательная граната с терочным приспособлением, автоматически действующим при бросании, показана на рис. 17.

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

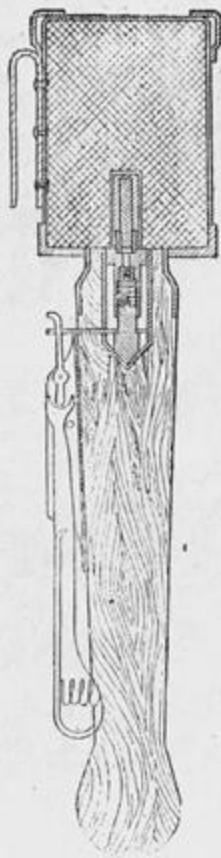


Рис. 16.

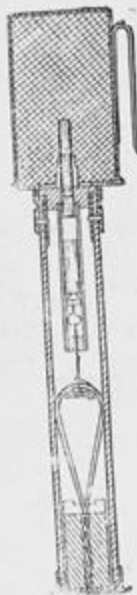


Рис. 17.

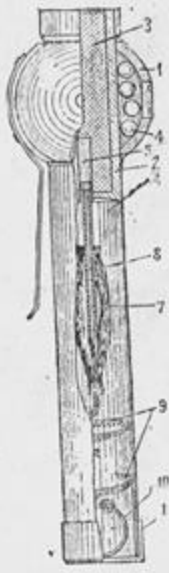


Рис. 18.

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

На рис. 18 показана австрийская ручная осколочная граната, состоявшая 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-

полнялось чугунными шаровыми пулями (4) диаметром в 10 мм. Разрывной заряд имел оболочку из пергаментной бумаги, а в его нижней части помещался гремуче-ртутный капсюль-детонатор (5).

Терочное приспособление было выполнено в виде биффордова шнура с проемом горения в восемь секунд, к свободному концу которого привязывалась шершавой стороной наружу стекляннная бумага, к которой, в свою очередь, прикреплялись три бечевки (7) с приклеенным на концах их зажигательным терочным составом. Бечевки заключались в чехольчик из проолифонованной материи (8).

При выдергивании этих бечевок концы их, освобождаясь от чехольчика, проходили между стекляннной бумагой и перевязкой на конце биффордова шнура и, вследствие трения, загорались.

Терка завертывалась в две просмоленные оболочки, предохраняющие ее от влияния влаги. К выходящим из оболочки концам бечевок привязывался шнур (9) с металлическим кольцом (10) для удобства выдергивания терки.

Перед метанием с трубки срывалась пластиливая лента с крышкой (11), высвобождалось кольцо, осторожно расширялся шнур и затем резким движением за кольцо выдергивалась терка, посылающая терочный состав и биффордов шнур.

Граната не являлась надежной в действии вследствие возможных отказов 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 винтиными головкой и дном, разрывного заряда и терочного приспособления только что рассмотренного устройства.

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

Оригинальное устройство имела австрийская универсальная граната (рис. 20). Эта граната могла употребляться как ручная и как ружейная. В первом случае действие гранаты обеспечивалось применением терочного приспособления, укрепленного в средней части гранаты и ничем не отличающегося от рассмотренных 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, головки, разрывного заряда взрывчатого вещества, ударного приспособления, порохового замедлителя и капсюль-детонатора. Ударное приспособление было выполнено в виде пластинчатого жала и ударника-

копача, удерживаемого в холостом положении кромками последнего. Обжатими на головке. Сверху на головку надевался предохранительный копач, удаляемый перед метанием.

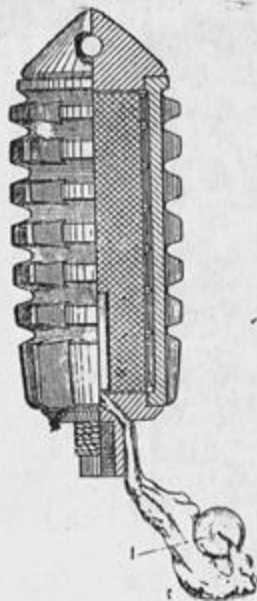


Рис. 19.

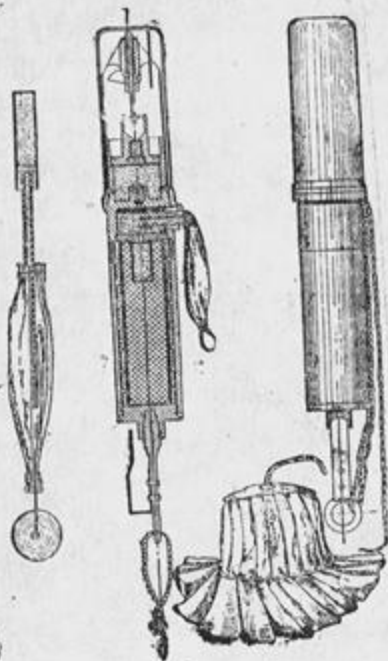


Рис. 20.

Перед броском граната ударялась о твердый предмет выступающей наружу частью ударника, благодаря чему последний надвигался на головку и разбил канюлю-воспламенитель, дуг пламени которого вошла в замедлитель и далее к канюле-детонатору.

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

Граната Ф-1 действовала лишь после выгорания порохового замедлителя, что не являлось выгодным с точки зрения использования во всех условиях боя и на различных дистанциях, поэтому наряду с нею во Франции употреблялась ударная ручная граната обр. 1915 г. марки Р-1.

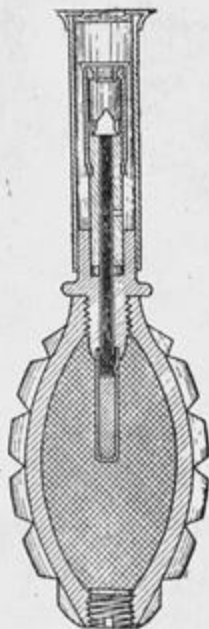


Рис. 21.

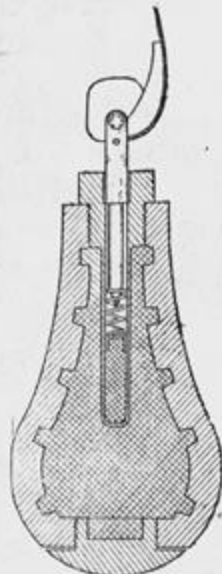


Рис. 22.

Граната Р-1 (рис. 22 и 23) состояла из чугунного корпуса с рифленой внутренней поверхностью, разрывного заряда и взрывателя ударного действия. Последний состоял из втулки с канюлей-детонатором, ударника опережающего действия, контрпредохранительной пружины и алюминиевого эксцентрикового предохранителя со спиральной пружиной и лентой-стабилизатором гранаты на полете.

Эксцентриковый предохранитель в холостом положении удерживался при помощи шнурка, срываемого с гранаты перед метанием.

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

На полете, благодаря действию силы сопротивления воздуха на ленту, граната летела уширенной частью вперед, а ударник удерживался от движения к капсюлю контри предохранительной пружиной. При ударе гра-



Рис. 23.

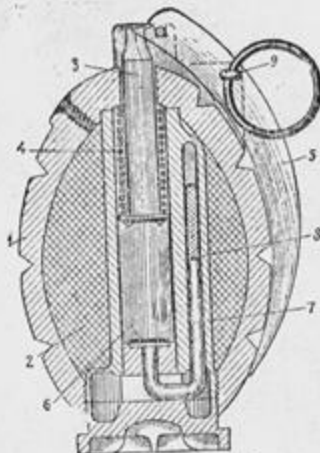


Рис. 24.

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

В Англии кроме гранат Мартена Хале и Лазена применялись осколочные ручные гранаты Миллса и Лемона.

Английская граната Миллса (рис. 24) состояла из чугунного корпуса (1), овальной формы, разрывного заряда взрывчатого вещества (2), ударного механизма, представляющего собою ударник (3) с пружиной (4), удерживаемый рычагом (3), и детонирующего устройства, состоявшего, в свою очередь, из капсюля-воспламенителя (6), порохового замедлителя (7) в виде бикфордова шнура и капсюля-детонатора (8). В условиях

служебного обращения боевой рычаг удерживался предохранительной чекой (9), удаляемой перед метанием.

После броска боевой рычаг поворачивался на 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 капсюлю-детонатору.

Английская граната Лемона (рис. 25) состояла из чугунного корпуса шарообразной или овальной формы, разрывного заряда взрывчатого вещества и воспламенительного приспособления, представляющего собою медную гильзочку с капсюлем-детонатором, по-

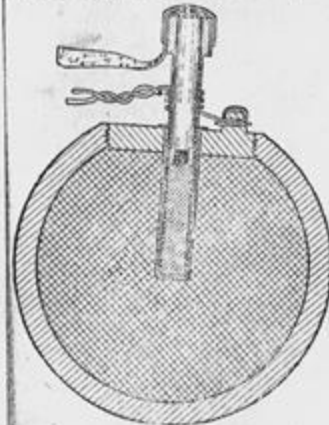


Рис. 25.

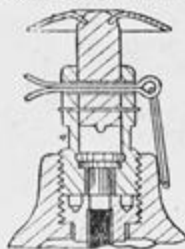


Рис. 26.

роховым замедлителем (бикфордовым шнуром) и головкой с терочным составом, закрытым предохранительным колпачком, удаляемым перед метанием. Терочный состав воспламенялся перед метанием гранаты при чиркании головкой его по дощечке (или ленте) с красным фосфором (наподобие свичечной головки).

Помимо этих гранат были известны английские гранаты марки М-1 № 19 с деревянной рукояткой и № 34 эллипсоидальной формы с ударным механизмом Адамса (рис. 26), действовавшим в первой гранате при встрече ее с преградой, а во второй — перед метанием при ударе головкой ударника о какой-либо твердый предмет.

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

В Японии употреблялась ручная осколочная граната (рис. 27), снабженная кармашком жгивенного действия и матерчатым стабилизатором. Ударник (1) порывателя в условиях обращения удерживался разрезным кольцом (2), одетым на шейку гранаты ниже колпачка (3), а в момент



Рис. 27.

метания и на полете в 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 Новикова и Федорова (рис. 28).

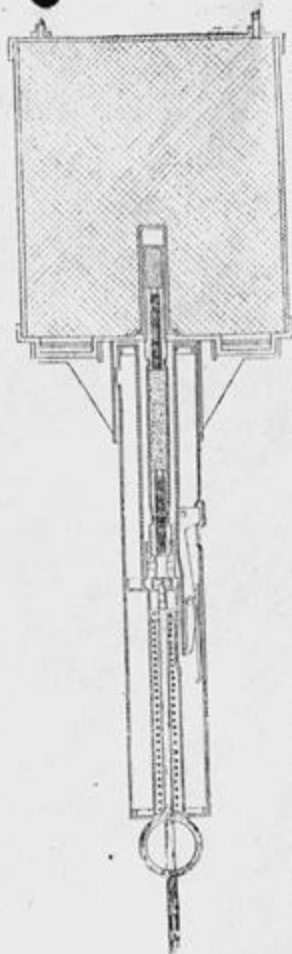


Рис. 28.

Граната состояла из жестяного корпуса, снаряженного разрывным зарядом взрывчатого вещества с детонатором, и металлической рукоятки с воспламеняющим механизмом. В центральной части внутренней трубки рукоятки помещался ударник с пружиной, канюль-воспламенитель с пороховым замедлением (12—14 сек.) и канюль-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.

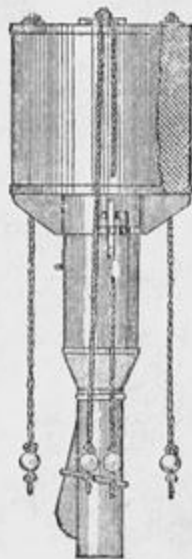


Рис. 29.

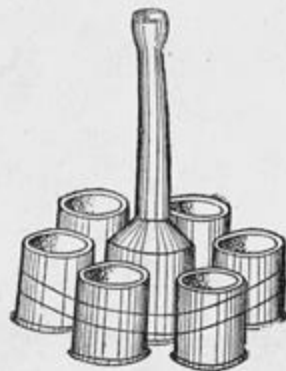


Рис. 30.

Помимо этой гранаты для разрушения искусственных препятствий применялась ручная граната обр. 1914 г., снабженная дополнительным зарядом взрывчатого вещества, помещаемым в жестяную цилиндрической формы оболочку, одеваемую на корпус (рис. 29).

Наподобие ее устраивалась снэзка германских гранат (рис. 30), в которой дополнительный заряд взрывчатого вещества в виде отдельных корпусов гранат скреплялся с ручной гранатой дистанционного действия.

Параду 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 сражания и разрывов, не отличалась от русской гранаты обр. 1914 г.

Вес гранаты в полном сражении 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) полусфер. В одной из них имелось окошко для сражания, 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 собою шарообразный чугунный корпус, имеющий одно окошко для сражания и для выщипывания запального стакана с разрывным зарядом и ударным приспособлением типа Адамса. Время горения замедлителя равно 5 сек.

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

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

Корпус этих гранат составлялся из двух жестких штампованных полусфер и имел овальную форму, почти такую же, как у гранат OF-19. Воспламенительный механизм гранаты (запал, рис. 33) по идее близок к механизму английской гранаты Миллса и отличался от него оригинальным устройством ударника. V-образная пружина (1) удерживалась в изведенном состоянии предохранительным стержнем (2), входящим между ветвями пружины; концы ветвей были отогнуты наружу, образуя бойки против которых закреплялись два капсюля-воспламенителя (3). Предохранительный стержень удерживался колышком, который, в свою очередь, прижимался рычагом, подобным рычагу гранаты Миллса. При освобождении рычага колышек вместе с предохранительным стержнем под действием сжатой цилиндрической пружины выскакивали и освобождали V-образную пружину, расширяющаяся ветвь которой отогнутыми концами разбивала капсюли, и огонь попадал к пороховому 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 старых и в появлении новых видов гранат, требующих более совершенных запальных приспособлений.

Все вышеизложенное показывает, что наряду с широким применением дистанционных гранат, дающих взрыв после истечения определенного времени от момента броска или воспламенения капсюля-воспламенителя

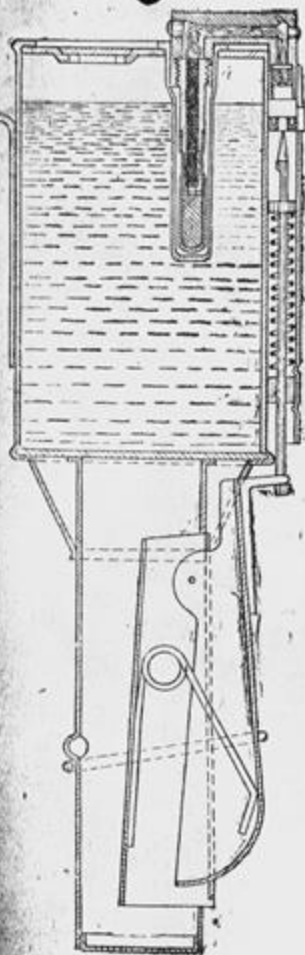


Рис. 31.

неоднократно появлялись и ударные гранаты, дающие разрыв в момент встречи их с препятствием.

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-

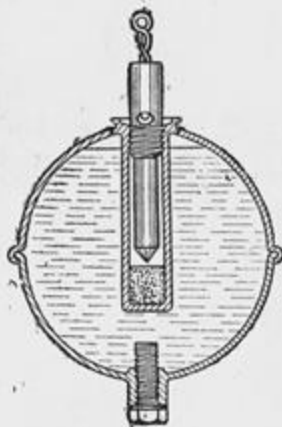


Рис. 32.

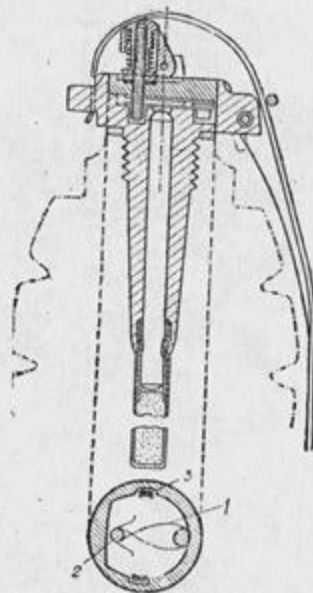


Рис. 33.

валясь в руках бросающего или в непосредственной близости от него.

Все сказанное про терочное приспособление надо полностью отнести и к ударным механизмам простого типа, при помощи которых в руках производился накол капсуля-воспламенителя и зажигание дистанционного состава.

Автоматические ударные, правильнее дистанционные механизмы в ручной гранате обр. 1912 г. производили накол капсуля-воспламенителя и зажигание дистанционного состава на полете гранаты. Безопасность 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

броске ее на самую большую дальность, поэтому разрыв гранаты происходил не в момент удара ее в преграду, а по прошествии некоторого промежутка времени, пока не догорит весь дистанционный состав. За это время нерастерявшийся противник мог или укрыться или даже бросить гранату в сторону бросающего ее. Кроме того, действие гранаты в снегу или в другой слабой сопротивлении преграде было ничтожно вследствие углубления в нее гранаты. Применение дистанционных гранат по быстро движущимся целям, а также в горной местности малоэффективно.

Перечисленные недостатки и заставляли переходить к конструированию ручных гранат ударного действия. Накол капсуля-воспламенителя или капсуля-детонатора в этих гранатах производился ударником инерционного или мгновенного действия. В том и другом случае противник успевал укрыться и, тем более, отбросить гранату в сторону.

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

снег и т. п. Гранаты же, снабженные запальными приспособлениями ударниками мгновенного действия, как правило, значительно сложнее по сравнению с предыдущими и дороже их.

Безопасность гранат с запальными приспособлениями ударного действия по сравнению с дистанционными значительно меньше в момент метания, так как при случайном падении ее после подготовки к метанию разрыв обычно происходил мгновенно. Применение дополнительных предохранителей вело к усложнению конструкции.

Для обеспечения надежного действия таких гранат у цели в большинстве случаев они должны снабжаться стабилизаторами, направляющими полет 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 штыки, при борьбе в окнах, убежищах, ходах сообщения, населенных пунктах, лесах и горах»¹.

Связки ручных гранат или специальные гранаты применяются также для борьбы с танками, танкетками и бронемашинами. 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 предопределяет требуемое от нее действие, то в основу классификации положим принцип назначения.

Исходя 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: дымовые и сигнальные.

¹ «Наставление по стрелковому делу» (НСД-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

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

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

Осколочные 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 5—10 м. Необходимость ограничения радиуса поражения для наступательной гранаты диктуется тем, что бросающий гранату (при атаке) остается незащищенным от поражения осколками своей же гранаты. Вследствие этого современные тактико-технические требования определяют максимальный разлет осколков от места разрыва наступательной гранаты, равным не более половины нормальной 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 убойную силу.

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

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

Наступательно-оборонительные гранаты применяются как при на-

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

ступлении, так и в обороне. Обычно этот вид гранат представляет собою наступательные гранаты, имеющие так называемый оборонительный чехол, надеваемый снаружи на корпус и удаляемый с него при метании в наступлении.

Фугасные гранаты предназначаются для борьбы с бронированными целями противника (танки, танкетки, бронешашины) и для разрушения сооружений легкого типа.

Фугасные гранаты представляют собой тонкостенный металлический корпус, наполненный взрывчатым веществом. В кумулятивных гранатах взрывной заряд имеет кумулирующую выемку с металлической воронкой. В отличие от осколочных гранат фугасные гранаты должны иметь большой общий вес и большой коэффициент наполнения взрывчатым веществом, достигающий 50—60%.

Зажигательные гранаты предназначаются для зажигания целей или окружающих их предметов. Так, например, были попытки применения таких 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 запальным приспособлением.

Гранаты специального назначения

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

Корпус дымовых гранат изготавливается из тонкого железа и наполняется обычно твердым дымообразующим веществом и небольшим разрывным зарядом взрывчатого вещества.

Сигнальные гранаты предназначаются для подачи сигналов.

Корпус сигнальных гранат обычно представляет собою картонный цилиндр, наполненный каким-либо пиротехническим составом.

Гранаты вспомогательного назначения

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

Имитационные гранаты также предназначаются для учебных целей и применяются на войсковых учениях для имитации взрыва гранат и артиллерийских снарядов. В картонный корпус имитационных гранат помещается небольшой заряд взрывчатого вещества, при помощи которого и достигается имитация взрыва.

Приведенная классификация ручных гранат не отражает некоторых

конструктивных особенностей их. По типу и в дополнение к основной классификации дадим классификацию по способу метания, по характеру полета гранат в воздухе, 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: дистанционные, ударные и двойного (дистанционного и ударного) действия.

По способу взведения предохранителей различают гранаты с ручным и автоматическим взведением предохранителей: при взмахе в момент броска или на полете в воздухе.

По форме корпуса встречаются гранаты: цилиндрические, сферические, эллипсоидальные, каплевидные 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 называют соответственно пистолетными и ружейными.

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

Особую группу составляют так называемые универсальные гранаты, допускающие использование их при метании рукой и с помощью винтовки или пистолета; применение этих гранат упрощает снабжение армии боеприпасами и позволяет более широко применять их в боевой обстановке.

Стабилизирующиеся гранаты обычно снабжаются матерчатými парашютами (хвостами), деревянными или металлическими стержнями (с оперением или без него), обеспечивающими направленный полет гранат головной частью вперед.

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

Дистанционные гранаты снабжаются механизмами, обеспечивающими получение разрыва гранаты на траектории в воздухе или после удара ее в преграду, но все же по истечении определенного промежутка времени ее момента броска.

¹ Пистолетные, ружейные и реактивные гранаты в настоящем труде не рассматриваются, а упоминаются здесь лишь потому, что некоторые из них могут быть превращены в ручные гранаты путем незначительного и несложного конструктивного изменения (замена стержня, удаление направляющих и т. п.).

Ударные гранаты снабжаются механизмами, вызывающими разрыв гранаты в момент удара ее в преграду.

Гранаты двойного действия снабжены механизмами, обеспечивающими получение разрыва гранаты или в воздухе или в момент удара в преграду.

Характерной особенностью карманных механизмов к ручным гранатам является то, что некоторые детали их неразрывно связаны с корпусом или какими-либо другими частями самой гранаты и обычно называются соединяющими механизмами.

Гранаты ручного взведения не обеспечивают полной безопасности в момент метания и поэтому считаются гранатами устаревшего типа.

Наилучшими, с точки зрения удовлетворения современным тактико-техническим требованиям, являются гранаты с автоматическим взведением предохранителей на полете в воздухе.

Схемы (1-я и 2-я) классификация 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 выучки 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 сваривания гранат.
- Перечисленные требования являются основными и определяют современное развитие ручных гранат.

Рассмотрим кратко эти требования.

Тактико-технические требования

Мощное действие у цели. Под этим требованием понимается безотказность и максимально возможная эффективность действия гранаты у цели. Названное требование является главнейшим и поэтому при проектировании удовлетворяется наиболее полно и в первую очередь.

Мощное действие ручных осколочных гранат зависит от общего веса гранаты, веса корпуса, рода и веса заряда взрывчатого вещества, механических свойств металла корпуса, конструктивных особенностей корпуса гранаты и от типа запального приспособления.

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

Многочисленные опыты, проведенные в условиях полигонов, показывают, что гранаты овальной формы с размерами, обеспечивающими удобство обхвата кулаком 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 осколочных 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 и боевое положение должна состоять из минимального числа операций и производиться без затруднений в перчатках и рукавицах.

При подготовке обычно вставляют запал в центральную трубку корпуса гранаты и выдергивают чеку-шплинт походного крепления. Обе операции должны быть простыми, не требовать большой затраты времени и каких-либо приспособлений (даже в виде отвертки, крючка 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 длительной вышкой.

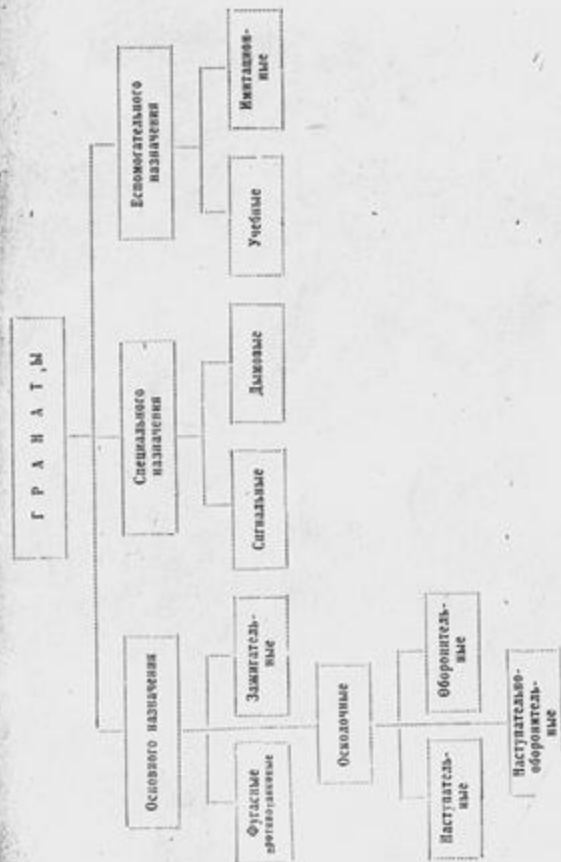
Безопасность при метании и в условиях служебного обращения является особо важным требованием, исключающим вопрос о допустимости преждевременного разрыва гранаты. Поэтому вопросам выбора конструкции гранаты, условиям производства, контроля за ними и испытанию гранат уделяется самое серьезное внимание.

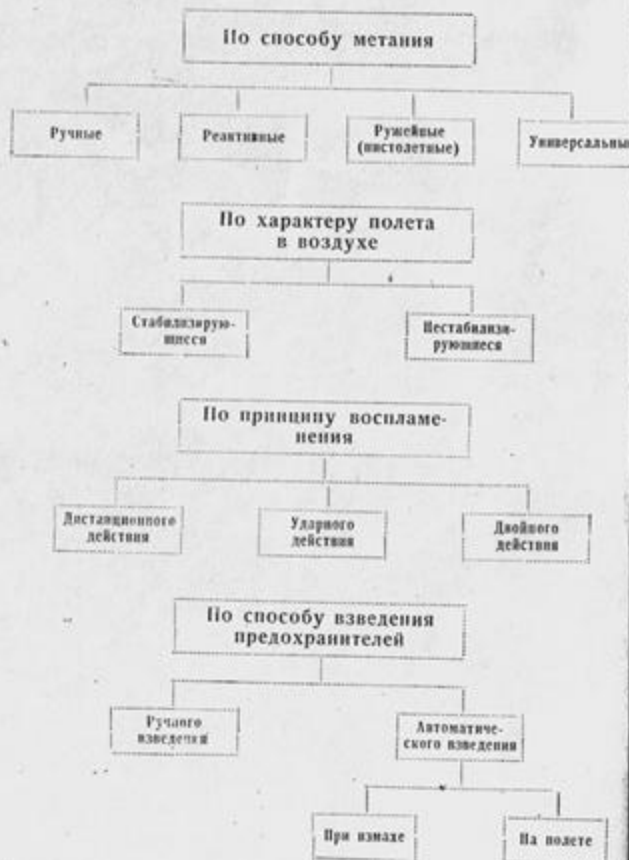
В целях обеспечения безопасности при хранении, перевозке и переноске гранат последние должны допускать отдельное хранение запалов, не иметь резко выступающих наружу деталей, которые могли бы вызвать возможность приведения в действие механизмов.

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

Производственно-экономические требования

Производственно-экономические требования, ввиду колоссального количества расходных гранат во время войны, приобретают особое значение. Поэтому необходимо стремиться к проектированию простейших образцов с минимальным числом деталей, могущих быть изготовленными на простейшем оборудовании и из недефицитного отечественного материала и применением малоквалифицированной рабочей силы.





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 маркой ручной гранаты обр. 1914/30 г. (рис. 34 и 35).

Модернизация заключалась в принятии оборонительного чехла (рис. 36), применяемого при метании из окопов или укреплений и удаленного во всех других случаях.

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

Положительной стороной гранаты следует считать безопасность гранаты в случае вынужденного ее из рук после постановки предохранительной чеки в боевое положение; это достигается применением кольца на рукоятке.

Главнейшим недостатком гранаты является неудобство метания, связанное с необходимостью сдвигивания с рукоятки предохранительного кольца 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 убийственного 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 взрывчатого вещества (3),

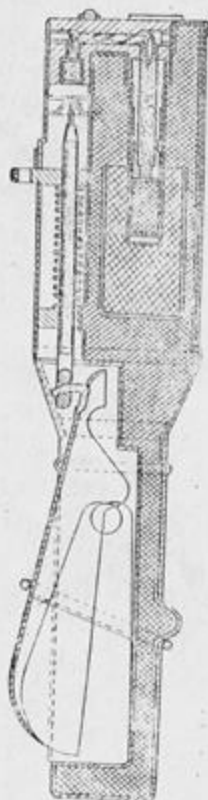


Рис. 31.



Рис. 35.

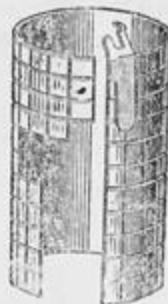


Рис. 36.

рукоятки с воспламеняющим механизмом и детонирующего устройства, называемого запалом.

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

Воспламенятельный механизм собран в рукоятке, представляющей собой две трубки, входящие одна в другую и соединенные между собой стальной 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 гранаты.

В качестве предохранительного устройства запала в гранате применен предохранительный двулучный рычаг (9), так называемый «сапожок», соединенный при помощи чеки и серьги (10) к вкладышу и под действием стальной пружины (11), стремящийся все время повернуться внутрь его и встать над ударником поперек отверстия для запала.



Рис. 38.

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

В условиях служебного обращения запал носится отдельно, а воспламенятельный механизм находится в снутом состоянии, при котором наружная трубка под действием боевой пружины, работающей на растяжение и кручение, находится в крайнем переднем и левом положении. Ударник своими концами лежит в глубоких пазах прорезей вкладыша и давясь передним срезом в нижнее плечо «сапожка», вследствие чего последний надежно перекрывает отверстие во вкладыше для прохода конца запала. В названном положении воспламенятельный механизм, точнее наружная трубка рукоятки с ударником, закрепляется при помощи предохранительной чеки (рис. 38), отведенной до отказа вправо; сосок чеки,

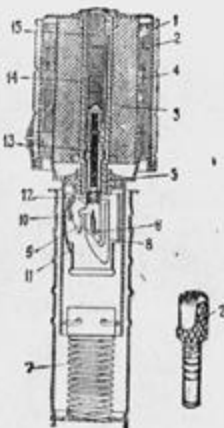


Рис. 37.

пронзенный через прорезь наружной трубки, входит в верхний продольный вырез вкладыша и не допускает взаимного перемещения трубок; сигнальное отверстие наружной трубки, через которое наблюдается внутренняя окраска, целиком закрыто предохранительной чекой.

Действие гранаты. Подготовка гранаты к метанию состоит в помещении воспламенительного механизма на предохранительный взвод и вставку чека в центральную трубку корпуса. Для постановки воспламенительного механизма на предохранительный взвод — чека отводится до отплевывания и своим соском выходит из верхнего поперечного выреза вкладыша, раздвигая трубки рукоятки; затем наружная трубка отгибается назад от отказа, поворачивается вправо и досылается вперед, при этом боевая пружина растягивается и еще больше закручивается, а концы ударника выходят из глубоких продольных вырезов вкладыша и, попадая в металлические канальцы, сжимают их. Чека предварительно отводится вправо и центральную трубку корпуса чека предварительно отводится вправо и ставится на предохранительный взвод, при котором сосок ее входит в нижний поперечный вырез вкладыша и запирает ударник вместе с наружной трубкой рукоятки, а задвижка на крышке корпуса отводит в сторону, открывая отверстие центральной трубки. При вкладывании чека в канальцы воспламенителя к ударнику — нижний конец его встречает верхнее плечо «сапожка», отклоняет его вниз, входит внутрь вкладыша и становится в нескольких миллиметрах от жала; при закрытой задвижке чека не может перемещаться.

Перед броском гранаты предохранительная чека ставится на боевой взвод, т. е. отводится влево, и своим соском из нижнего поперечного выреза вкладыша, освобождает наружную трубку рукоятки от сцепления с внутренней.

В момент броска (при резком взмахе) под действием центробежной силы корпус гранаты вместе с внутренней трубкой рукоятки перегибается относительно наружной трубки на некоторую величину и поворачивается под действием боевой пружины вправо, вследствие чего ударник своими концами отходит по мелким прорезам вкладыша назад и попадает в глубокие прорезы. При освобождении гранаты рукой бойца боевая пружина посылает наружную трубку вместе с ударником вперед к корпусу, и жало накалывает канальцы воспламенителя, луч огня которого зажигает дистанционный пороховой состав и через 3,2—3,8 сек. по выгорании чека попадает к канальцу-детонатору.

Достоинством гранаты следует считать безопасность в обращении с ней при постановке чеки на предохранительный взвод и в случае выпадения подготовленной к броску гранаты до взмаха, что позволяет подобрать ее и после осмотра вновь употребить для метания. Отсутствие в рукоятке каких-либо деталей гранаты (например, кольца, как у гранаты образца 1914/30 г. и др.) делают ее удобной по сравнению с другими при метании в боевых условиях.

В рассмотренной гранате для изведения и перемещения ударника жалом по направлению к канальцу-воспламенителю используются цент-

ральная сила, развиваемая корпусом гранаты при резком взмахе в момент броска, и усилие боевой пружины, работающей на растяжение и кручение. Поддержание центробежной силы при взмахе было предложено в 1925 г. советским конструктором Бауэром Зееманом и имело своей целью создать конструкцию гранаты безопасной на полете на протяжении нескольких метров от бойца и в случае выпадения ее из рук при метании.

Однако опыт показал, что безопасность гранаты в момент броска полностью не обеспечена, так как изведение ударника в момент броска может происходить не только на полете после освобождения рукоятки бойца, как это предполагалось при конструировании, а и в момент взмаха. Кроме того, имеют место случаи отказа в действии воспламенительного механизма при недостаточно энергичном и умелом взмахе в момент метания гранаты, особенно в положении лежа. Третьим недостатком гранаты является сложность устройства ее.

3. РУЧНАЯ ОСКОЛОЧНАЯ ДИСТАНЦИОННАЯ ГРАНАТА МАРКИ Ф-1

Граната Ф-1 является оборотной дистанционной гранатой дистанционного действия и предназначена для поражения живой силы осколками от корпуса.

Состоит на вооружении Красной Армии.

Вес окончательно 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 канальцу. Во взведенном состоянии ударник удерживается при помощи шарика (6), входящего в радиальный канал корпуса запала и в шпекту тела ударника. Для пре-

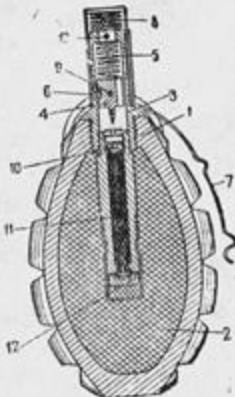


Рис. 39.

дупреждения возможности вывадения шарика из своего гнезда до момента метания гранаты в механизме применен предохранительный рычаг с колпачком, охватывающим снаружи верхнюю часть корпуса задела имеющей пружину (8), служащую для подъема колпачка в момент метания. В условиях служебного обращения колпачок удерживается предохранительной чекой (9), пронизанной через отверстия корпуса и тела ударника и удаляемой перед метанием.

Детонирующее устройство состоит из капсулы-воспламенителя (10) дистанционного порохового состава (11), запрессованного в латунную трубку, ввинченную в корпус задела, и капсулы-детонатора (12), присоединенного к трубке с дистанционным составом при помощи обжимных гильз.

Действие гранаты. На полете гранаты в воздухе предохранительный колпачок под действием пружины перемещается кверху до упора нижней частью в пропил и ограничительную шпильку (13) и освобождает шарик ударника. После этого ударник под действием пружины накалывает капсулу-воспламенитель, луч огня которого попадает к дистанционному пороховому составу, рассчитанному на время горения в 3,5—4,5 сек. Образующиеся при горении порохового состава газы через дыры ударника и отверстия в головке корпуса задела выходят наружу. По выгорании дистанционного состава луч огня попадает к капсуле-детонатору и вызывает разрыв гранаты.

Преимущества гранаты являются простота ее устройства и безвзрывность действия задела независимо от условий метания.

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

С 1942 г. к гранате Ф-1, помимо задела Ковенинкова, снятого с производства, начали применять унифицированный задел марки УЗРГ (см. гл. 3, § 5).

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

Граната РГ-41 является наступательной и предназначена для поражения живой силы противника осколками из корпуса. Граната состоит из корпуса Красной Армии.

Вес окончательно снаряженной гранаты около 440 г.

Вес разрывного заряда около 150 г.

Вес задела около 22 г.

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

Радиус убойного действия осколков гранаты — 5 м.

Радиус разлета осколков до 15—20 м.

Устройство гранаты. Граната РГ-41 (рис. 40, 41, 42) состоит из толстостенного корпуса (1), откидной крышки (2) с дистанционным механизмом, разрывного заряда (3), металлической сетки (4) и детонирующего устройства в виде задела.

Корпус изготавливается из листового железа толщиной в 0,35 мм и снабжен дном и крышкой, к которой при помощи заклепок присоединена шарика (5) с крючком (а) и центральной трубка (15).

Для увеличения числа осколков внутри корпуса помещена металлическая сетка в виде ленты, снабженной надрезами и свернутой в спираль.

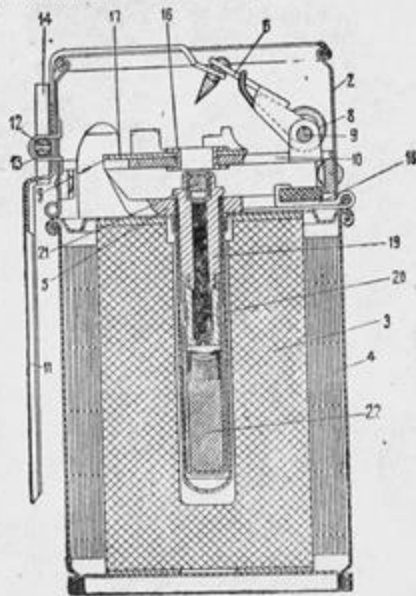


Рис. 40.

Дистанционный механизм собран в откидной крышке и представляет собой ударник (6) в виде рычага с жалом (7) и заводную пружину (8), посаженную на ось (9) ударника и опирающуюся одним концом в верхнюю часть его, а другим концом в мостик (10), присоединенный к крышке при помощи четырех заклепок. Ударник, шарнирно-закрепленный на оси (9), удерживается от поворота по направлению к капсуле-воспламенителю при помощи предохранительного рычага (11), внешнеобразный колпачок которого пронизан через отверстие в крышке и охватывает жало ударника. Наружный конец рычага прелегает к откидной крышке и за-

крепляется в этом положении шпилькой (12) походного крепления, пронизанной через ушко (13) крышки и снабженной тесьмой для удобства выдергивания.

В центре мостика при помощи втулочки (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 петлей (18) обеспечивает присоединение откидной крышки к корпусу гранаты.

Для предупреждения возможности накола капсюля-воспламенителя при опущении ударника во время вставки запала кромка задвижки загнута вверх и образует упор (e), не позволяющий в этом случае закрыть колпачок и произвести накол капсюля¹.

Детонирующее устройство выполнено в виде отдельного элемента, называемого запалом, и состоит из цилиндрической трубки (19), с пороховым дистанционным составом (20), капсюля-воспламенителя (21) и капсюля-детонатора (22). Трубка свинчена из двух деталей с запрессованным в пороховом составе с общим временем горения его в 3,2—4,0 сек. и оканчивается головкой, в гнездо которой вставлен и закатан капсюль-воспламенитель; к противоположному концу трубки присоединен капсюль-детонатор, гильза которого обжата в кольцевой выемке трубки.

В целях обеспечения безопасности гранаты в условиях служебного обращения запал носится отдельно от корпуса и вставляется в последний лишь перед употреблением гранаты.

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

Действие гранаты. Перед применением гранаты в корпус ее вставляется запал. Для этого необходимо отвести палец задвижки влево и открыть откидную крышку, после чего вставить запал в центральную трубку корпуса, закрыть откидную крышку и запереть ее задвижкой, т. е. палец последней отвести в первоначальное положение. При спущенном ударнике запереть откидную крышку невозможно, так как упор задвижки заклинивает за боковую щеку ударника и не позволяет переместить палец в первоначальное положение (выправ)¹. В этом случае необходимо сперва поставить ударник на боковой извод, т. е. повернуть его вверх, и шпилькой предохранительного рычага охватить 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-шпилька и граната бросается в цель.

На полете гранаты в воздухе под давлением пружины ударника предохранительный рычаг поворачивается и освобождает ударник, который соскакивает с шпильки рычага и, поворачиваясь вокруг оси, жалом накалывает капсюль-воспламенитель, передающий огонь пороховому дистанционному составу.

Образующиеся 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 к капсюлю-детонатору, действие которого вызывает разрыв гранаты.

Положительными сторонами гранаты является сравнительная простота и оригинальность устройства ее.

Недостатками гранаты следует считать сравнительную сложность изготовления ее к метанию и неполную обеспеченность безопасности при метании в случае выпадения гранаты из рук гранатометчика (ранение и т. п.) после удаления чеки походного крепления.

§ 5. РУЧНАЯ ОСКОЛОЧНАЯ ДИСТАНЦИОННАЯ ГРАНАТА ОБР. 1942 г. (РГ-42)

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

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

¹ В гранатах более раннего изготовления предохранительного устройства не позволял произвести закрытие откидной крышки, так как своей верхней частью упирался в спущенный ударник и не мог быть отжат 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).

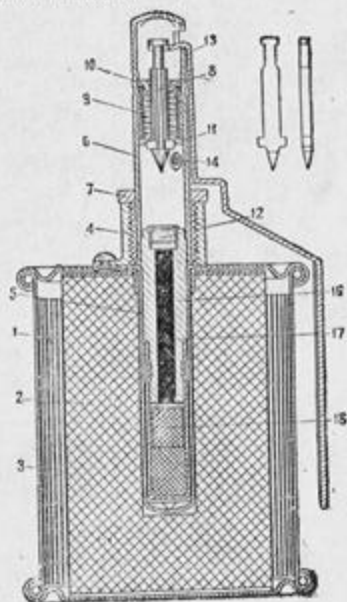


Рис. 43.

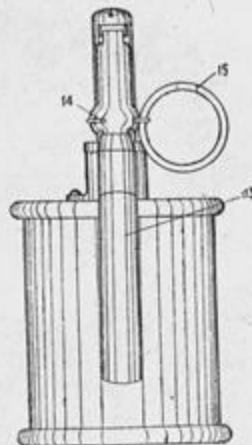


Рис. 44.

Корпус цилиндрической формы изготавливается из листового железа толщиной в 0,35 мм и снабжен дном и крышкой, к которой при помощи заклепок присоединена игулка (4) и центральная трубка (5). Внутри корпуса помещена металлическая сетка в виде ленты, толщиной в 0,8 мм, свернутой в спираль, и шашка разрывного заряда изрывчатого вещества.

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

Дистанционный механизм, в свою очередь, состоит из ударника (8) с жалом и боевой пружины (9), находящейся в сжатом состоянии и удерживаемой одним концом в неподвижную верхнюю (10) и другим концом

в подвижную направляющую (11) шайбы. От перемещения к капсюлю-воспламенителю (12) ударник удерживается при помощи предохранительного рычага (13), верхний конец которого проходит через окно корпуса и охватывает головку ударника; наружный конец рычага прилагает к корпусу и закрепляется в этом положении шплинтом-чекой (14) пологого крепления, пронзенной через отверстие ушка рычага и корпуса и снабженной кольцом (15) для удобства выдергивания перед метанием.

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 служебном обращении запал носится отдельно от корпуса и вставляется в последний лишь перед применением гранаты или при выдате ее на руки бойцам.

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

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

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

Положительными сторонами гранаты является простота устройства и изготовления корпуса и особенно запала, который может применяться к гранатам Ф-1, заменяя тем самым сложный и сравнительно дорогой запал Ковенникова.

Недостатком гранаты следует считать неполную безопасность при метании (в случае выпадения ее из рук бойца после удаления чеки пологого крепления).

§ 6. РУЧНАЯ ОСКОЛОЧНАЯ ГРАНАТА УДАРНОГО ДЕЙСТВИЯ (РГУ)

На вооружении Красной Армии не состоит.

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

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

Ударный механизм состоит из ударника (4) с жалом, пружины (5), капсюля-детонатора (6) и двух шайрок (7), охваченных наружной гильзой (8) и удерживающих ударник от перемещения к капсюлю-детонатору.

Для безотказного перемещения наружной гильзы, в момент удара гранаты в преграду, в верхней части корпуса помещено инерционное тело и виде шарика (10), лежащего на тарелке (9) и закрытого сверху колышком (11).

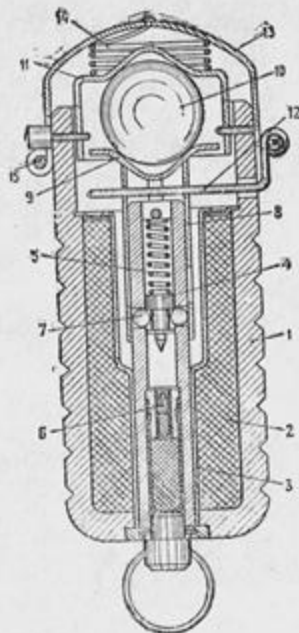


Рис. 45.

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

Действие гранаты. Откидной колышек перед метанием гранаты удерживается пальцами руки, а на полете в воздухе — сначала под давлением пружины (14), а затем под действием сопротивления воздуха отделяется

от корпуса и выдергивает предохранительную чеку, освобождая наружную гильзу ударника, удерживаемую после этого лишь трением между стенками ее и шариками.

В момент удара гранаты в преграду шарик (10) по инерции или от реакции преграды, в зависимости от положения гранаты, двигаясь внутрь последней, перемещает гильзу ударного механизма и ставит окла ее против предохранительных шариков, которые выкатываются к периферии и освобождают ударник. Последний под давлением пружины перемещается внутри трубки и накалывает капсюль-детонатор.

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

Главнейшим недостатком конструкции является сложность устройства воспламеняющего механизма и возможность получения преждевременных разрывов на полете гранаты в воздухе вследствие использования лишь одного трения 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 предназначена для действия по бронемашине и танкам, имеющим броню толщиной до 20 мм, а также для действия по долгогорящим и дерево-земляным огненным точкам, мотопехоте (в машинах) и т. п. Граната состоит на вооружении Красной Армии.

Вес окончательно снаряженной гранаты — около 1200 г.

При посылке 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, размещенных в рукоятке (3), и детонирующего устройства, выполненного в виде отдельного запала, устанавливаемого в центральную трубку (4) корпуса перед метанием гранаты.

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

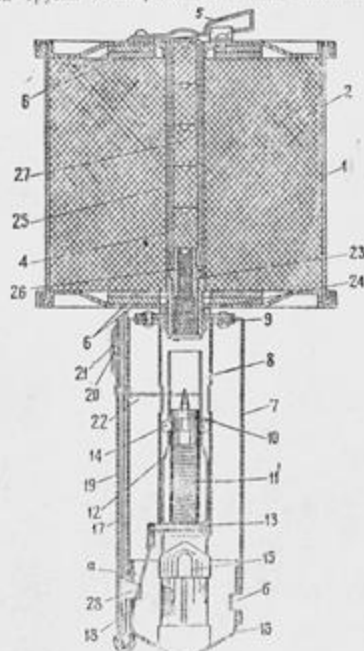


Рис. 46.

центральной трубки выступает из дна корпуса; на нем имеется нарезной конек для навинчивания рукоятки при сборке гранаты. Внутри корпуса помещается разрывной заряд и под ним находится тротила весом около 760 г и картонные прокладки (6) для поджатия этой шайбы.

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

корпус рукоятки закрывается подвижным дном (16), удерживаемым от выпадения зубом (а) и выступом (б) корпуса рукоятки.

Ударный механизм помещается в неподвижной трубке рукоятки и состоит из ударника (10) с жалом, боевой пружиной (11) и внутренней подвижной трубки-гильзы (12), снабженной направляющим штифтом-уно-



Рис. 47.

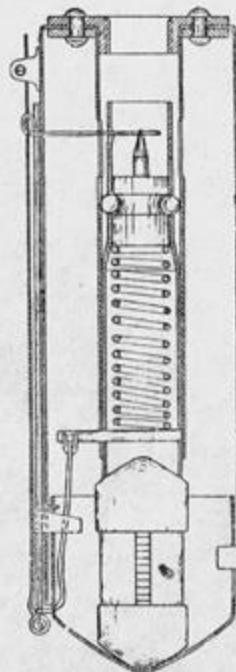


Рис. 48.

ром (13). От перемещения к капсуле-детонатору ударник удерживается при помощи двух шариков (14), вложенных в радиальные отверстия гильзы и входящих, одной стороной, в кольцевую выемку на теле ударника, а другой стороной, упирающихся в стенку неподвижной трубки рукоятки. Для обеспечения перемещения гильзы с ударником, в момент встречи

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

Предохранителем с ударному механизму служит «игла» (17), пронзенная через выходящую наружу петлю проволоочной тяги (18), скрепленной с направляющим штифтом-упором подвижной гильзы. Игла шарнирно соединена с откидной планкой (19), охватывающей рукоятку и застопоренная с откидной планкой (19) при помощи чеки-шпалита (20) и ушка (21) репшой в этом положении при помощи чеки-шпалита (20) и ушка (21) корпуса рукоятки. На случай обрыва проволоочной тяги при транспортировании применяется дополнительный предохранитель — «зусак» (22) и виде проволоочки, прикрепленной к откидной планке и поставленной в подвижной гильзе на пути движения ударника.

Детонирующее устройство выполнено в виде запала (рис. 49), состоящего из втулки (23) с канслюм-детонатором (24) и тетриловым 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-шпалита, и граната бросается в цель.

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

При встрече гранаты с преградой инерционное тело перемещается внутри рукоятки независимо от того, каким местом ударилась граната, и производит перемещение гильзы с ударником и боевой пружиной до соприкосновения шариков с окнами подвижной трубки. В этот момент шарика выскатываются в окна и освобождают ударник, который под действием боевой пружины передвигается вперед и накалывает канслюм-детонатор.

Дополнительными сторонами гранаты являются: надежность действия ее при ударе в преграду и безопасность при метании, так как планка и

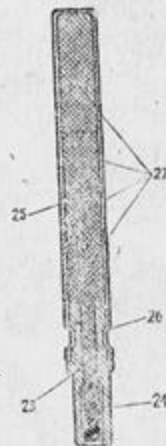


Рис. 49.

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

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

Применение дополнительного предохранителя к ударнику является следствием недостаточной безопасности механизма в условиях служебного обращения и при метании, когда шарик еще до перемещения подвижной гильзы освобождает ударник.

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

Граната РПГ-41 (рис. 50) является фугасной гранатой и предназначена для борьбы с бронемашинами 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 самые уязвимые места танков. Граната может быть использована и для борьбы с долготренированными, дерево-земляными огневыми точками и огневыми точками за закрытиями полевого типа. 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 (силан Л) 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 бронемашинами противника и является фугасной гранатой ударного действия.

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

Метание гранаты должно производиться на окна 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 головной частью) толщиной до 75 мм.

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

Корпус гранаты изготовляется из листового железа и снабжается крышкой (3) и вынуклым дном (4), к которому прикреплен фланец (5) с резьбой для соединения корпуса с рукояткой и помещении стакана (6) ударного механизма.

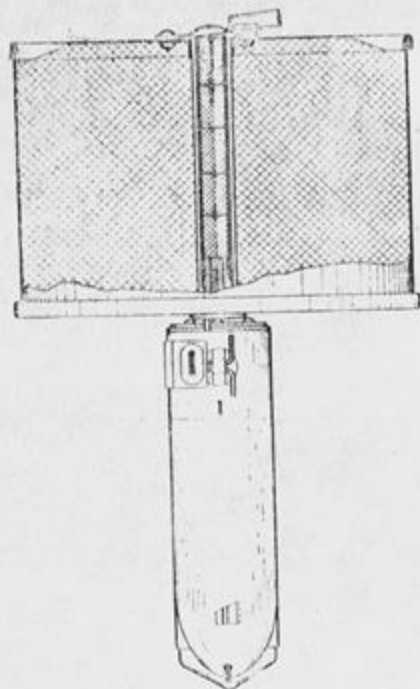


Рис. 50.

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

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

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

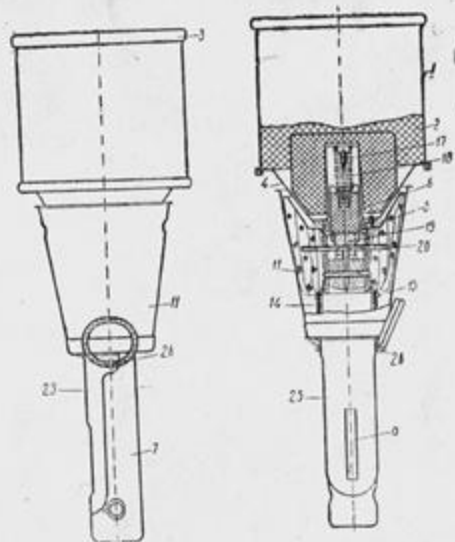


Рис. 51.

Стабилизирующее устройство (рис. 53), в свою очередь, состоит из колпачка (11), входящей пружины (14) и двух матерчатых лент (12). Одним концом прикрепленных при помощи веревки (13) к металлической втулке (8) и другим — к стенкам колпачка (11).

Входящая пружина надета на деревянный стержень и упирается верхним концом в тарельчатую шайбу (15), закрепленную на стержне втулки (8), а нижним в дно колпачка. Для предохранения укладки ленты от распускания при навинчивании рукоятки на корпус, колпачок закрывается шашкообразной крышкой (16), скрепленной с втулкой (8) при помощи шпильки.

Ударный механизм помещается в корпусе гранаты и рукоятке и состоит из стаканчика (6) с жалом (17), запала (рис. 54), выполняющего функции ударника и детонатора, контрпредохранительной пружины (18), штуцера (19), пластины (9) и предохранительного приспособления.

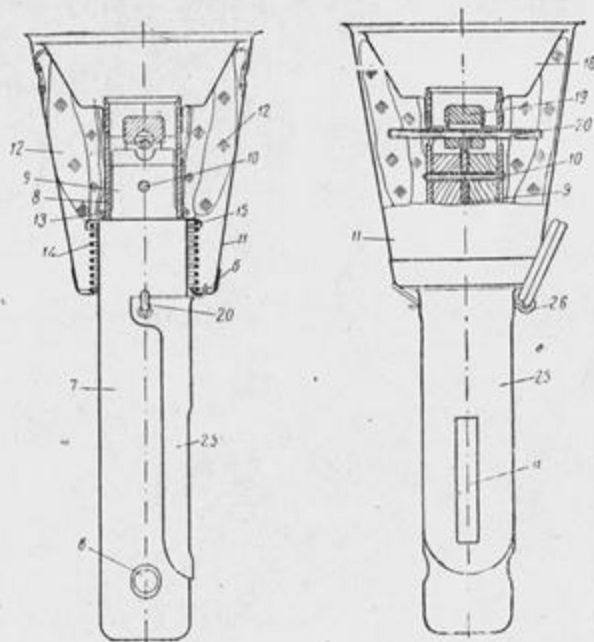


Рис. 52.

Жало и контрпредохранительная пружина закреплены в дне стаканчика, в свою очередь, укрепленного в фланце корпуса.

В условиях служебного обращения запал носится отдельно, а перед метанием навинчивается на штуцер. В этом (навинченном) положении от перемещения к жалу запал удерживается чекой (20), свободно пропускающей через отверстия в стенках втулки (8) и через канал штуцера



Рис. 53.

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

Предохранительное приспособление выполнено в виде откидной планки (25) и чеки-шплинта (26), снабженной кольцом и пропущенной через отверстия в ушках планки и рукоятки. Продольный выступ (а) планки входит в соответствующий паз рукоятки и служит для удерживания планки от сползания ее с рукоятки после удаления предохранительной чеки-шплинта; зуб (б) планки входит в прорезь колпака и удерживает его от вращения на рукоятке при завинчивании последней на 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 снять рукоятку с корпуса (как указано на рис. 55), убедиться

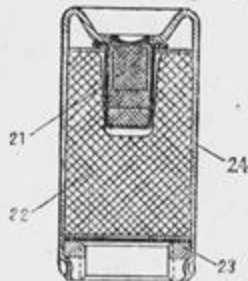


Рис. 54.



Рис. 55.



Рис. 57.



Рис. 55.



Рис. 58.

в наличии в стаканчике контрпредохранительной пружины и жала, навинтить запал на штучер (как указано на рис. 56) и вновь навинтить ручонку на корпус гранаты (рис. 57).

Перед метанием гранаты берется в руку так, чтобы откидная планка была плотно прижата пальцами к ручонке, затем выдергивается чека-шплинт (рис. 58) и граната бросается в цель.

На полете гранаты откидная планка отделяется от ручонки и освобождает колпак стабилизатора, который под действием пружины перемещается вдоль ручонки назад и, соскальзывая с нее, вытягивает ленту стабилизатора, обеспечивающего полет гранаты головной частью вперед. При перемещении колпака вдоль ручонки — предохранительная чека под действием собственного веса выпадает из отверстий штуки и освобождает штучер с запалом, удерживаемый после этого лишь контрпредохранительной пружиной.

При встрече гранаты с преградой запал вместе с штучером по инерции перемещается вперед и, преодолевая сопротивление контрпредохранительной пружины, кандалом-детонатором накалывается на жало, что вызывает взрыв гранаты.

Если подготовленная граната не была брошена, то чека-шплинт должна быть установлена на свое место, концы ее разведены, а из гранаты должен быть удален запал. До установки чека-шплинта планка 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 окна или другого укрытия, сложность самого процесса метания, связанная с энергичным и направленным броском гранаты, возможность отказов в действии гранаты как по причине возможного невыпадения предохранительной чеки на полете гранаты, так и при ударе гранаты в преграду боком (а не крышкой) и, наконец, возможность взрыва гранаты при выпадении из рук злоумышленного бойца в момент метания после удаления чека-шплинта.

§ 4. РУЧНАЯ ПРОТИВОТАНКОВАЯ ГРАНАТА (РПГ-6)

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

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

Граната состоит на вооружении Красной Армии.

Вес окончательно снаряженной гранаты 1100 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 взрывчатого вещества (2), ручонки, удар-

ного механизма с предохранительным приспособлением и детонирующего устройства в виде отдельного запала (рис. 61).

Корпус гранаты изготавливается из листового железа и представляет собой полый усеченный конус, закрытый полусферической крышкой (3) и фигурным дном (4), имеющим резьбу для навинчивания рукоятки.

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

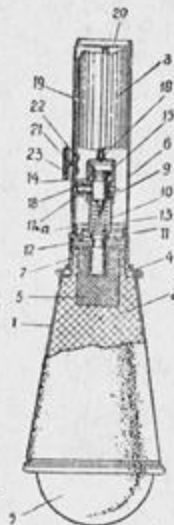


Рис. 59.

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



Рис. 60.

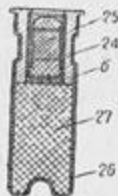


Рис. 61.

Ударный механизм помещается внутри рукоятки и состоит из инерционного ударника (9) с жалом, направляющей гильзы (10) с приваренной к ней чашечкой (11), зажимной гайки (12), служащей для крепления гильзы в корпусе рукоятки, и контрпредохранительной пружины (13). От перемещения к капсуло-детонатору (25) ударник удерживается шариком (14), вложенным в радиальное отверстие направляющей гильзы и входящим одной стороной в кольцевую выемку на теле ударника, а другой стороной, упирающимся в стенку предохранительного колачка (15), одетого на гильзу и снабженного шнурком (16). Этот шнурок одним концом прикреплен к ушку предохранительного колачка, а другим концом привязан к середине одной из длинных лент стабилизатора и служит для стапывания колачка с гильзы на полете гранаты.

Предохранительное приспособление выполнено в виде чеки (17) с пружиной (18) и откидной планки (19) с донником (20), закрывающим корпус рукоятки. Предохранительная чека, пронизывая через отверстия в колачке и гильзе и сквозной канал инерционного ударника, под действием сжатой пружины стремится переместиться в сторону, во удерживается в этом положении откидной планкой, охватывающей рукоятку и заstopоренной на ней при помощи чеки-шплинта (21) и ушка (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 запала (рис. 61), состоит из итулки (24) с капсуло-детонатором (25) и латуной гильзы-наперстка (26) с детонатором (27) и подсыпкой тетрила (6); кромка гильзы закатана в кольцевую выточку на наружной поверхности итулки и обеспечивает прочное соединение деталей запала в одно целое.

Запал носится отдельно и устанавливается в гнездо дна корпуса гранаты при подготовке ее для метания.

Действие гранаты. Для подготовки гранаты к действию необходимо сдвинуть рукоятку с корпуса, оставить запал в гнезде дна корпуса и вынуть латуную рукоятку на корпус гранаты.

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

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

Таким образом поведение ударного механизма заканчивается в нескольких метрах от гранатометчика, что обеспечивает безопасность при метании.

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

Если подготовленная граната не была брошена, то чека-инициатор должна быть вставлена на свое место и концы ее должны быть разведены. До вставки чеки-инициатора откидная планка должна быть плотно прижата к рукоятке.

Положительными сторонами гранаты являются: мощное действие по броне при правильном броске и сравнительная простота устройства гранаты.

Недостатками гранаты следует считать: необходимость метания только из окопа или другого укрытия, сложность самого процесса метания, связанная с энергичным и направленным броском гранаты, и возможность отскока и действия при ударе гранаты в преграду боком.

ГЛАВА V

УСТРОЙСТВО И ДЕЙСТВИЕ РУЧНЫХ ГРАНАТ ИНОСТРАННЫХ АРМИЙ

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

Граната 24 является наступательной гранатой дистанционного действия и предназначена для поражения живой силы противника осколками от корпуса. Связка из семи гранат (рис. 62) может применяться для разрушения подземных сооружений и убежищ, а также для поражения медленно движущихся танков и бронемашин. Граната состоит из порождения германской армии.

Вес окончательно снаряженной гранаты около 500 г.

Вес разрывного заряда около 180 г.

Вес завада около 15 г.

Радиус убойного действия осколков до 5 м.

Радиус разлета осколков до 15 м.

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

Корпус изготавливается из листового железа путем штамповки и представляет собой полый сосуд с дном (5), в центре которого прессована гильза (6) и присоединена наружная игулка (7) с резьбой для навинчивания

рукоятки. Наружной стенке корпуса приваривается ушко для носки гранат на 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).

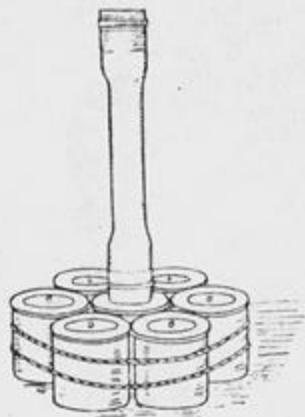


Рис. 62.



Рис. 63.

Дистанционный механизм состоит из терочного устройства и вытяжного шнура (10), оканчивающегося свинцовым шариком (11) и фарфоровым кольцом (12); конец шнура со свинцовым шариком присоединен к петле (13) терки, а фарфоровое кольцо помещено в гнезде рукоятки и прижимается ко дну его при помощи картонного кружка (14) и спиральной пружины (15), прикрепленной к предохранительному колпачку.

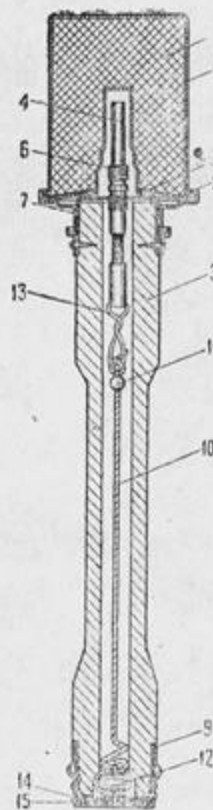


Рис. 64.

Терочное устройство (рис. 65), в свою очередь, состоит из гильзочки (16) с терочным составом (17) и проволоочной 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 рубанку (19), служащую для герметичности и навинченную на трубку (20), в которую запрессован пороховой состав (21), сгорающий в течение 4,0—4,5 сек.

Для соединения терочного устройства с капсюлем-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 капсюль 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 проволоочный винт превращается в терочный состав и благодаря трению воспламеняет его. Огонь от терочного состава попадает к дистанционному пороховому составу и, по выгорании последнего, к капсюлю-детонатору, действие которого вызывает разрыв гранаты.



Рис. 65.

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

Недостатками гранаты следует считать возможность отказа и действия терочного состава вследствие чувствительности его к влажности, неполное воспламенение гранаты для получения осколков (рукоятка) и неудобства метания гранаты из узких окопов, и лесу и т. п.

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

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

Граната состоит из вооружения 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 убийного действия осколков до 5 м.

Радиус разлета осколков до 15 м.



Рис. 66.

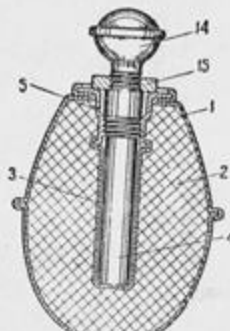


Рис. 67.

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 втулкой (5), служащей для присоединения центральной трубки и навинчивания запала.

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

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

Канслю-детонатор носится отдельно от гранаты и вставляется в центральную трубку перед метанием или при выдаче гранат на руки; для этого необходимо, действуя на гайку (15), вывинтить запал, свинтить с него предохранительный наконечник и одеть канслю-детонатор, а затем винтить собранный запал обратно в гранату до упора гайки (15) во втулку корпуса. При наличии на гайке запек вывинчивание и завинчивание запала производится вручную, а при отсутствии запек — с помощью специального ключа.

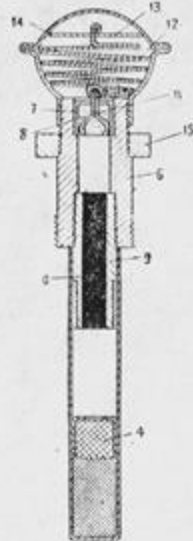


Рис. 68.

Действие гранаты. Для метания граната берется в правую руку, и с головки запала 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 канслю-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 предназначена для поражения живой силы противника при стрельбе из ружейного гранатомета (ударное действие с самовозвращением) и при метании рукой (дистанционное действие). Граната состояла на вооружении германской армии.

Длина гранаты около 142 мм.

Диаметр гранаты около 30 мм.

Вес окончательно снаряженной гранаты около 250 г.

Вес разрывного заряда около 30 г.

Время горения дистанционного состава — 4,5 сек.

Время горения замедлителя-самовозвращателя — 6,0 сек.

Устройство гранаты. Граната (рис. 69) состоит из корпуса (1), разрывного заряда взрывчатого вещества (2), головной взрывателя мгновенного действия, дистанционного механизма терочного типа и доновой втулки (3) с самовозвращателем (4) и нарезам (5) на ее наружной поверхности. Корпус изготовлен из стали и представляет собой полый цилиндр с внутренней перегородкой, снабженной нарезным отверстием для завинчивания корпуса дистанционного механизма.

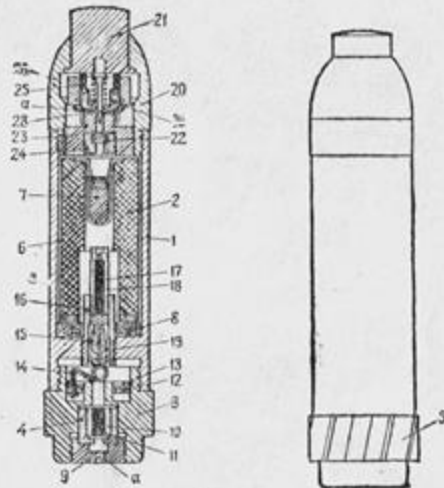


Рис. 69.

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

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

и 1 мм и поджимающая установленную в расточку основания латунную итулку (10) с запрессованным в нее пороховым замедлителем-самозатормозителем (11).

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

Дистанционный механизм состоит из корпуса (16), ввинченного в перегородку, латунной трубки (17) с дистанционным пороховым составом (18) и, наконец, терочного устройства, состоящего, в свою очередь, из гильзочки (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.

Взрыватель мгновенного действия состоит из корпуса (20), ударника (21) с жалом и капсюля-воспламенителя (22), укрепленного в донной итулке (23) при помощи соединительной итулки (24). От перемещения к капсюлю-воспламенителю ударник удерживается спиральной пружиной (25), опирающейся на заплечики центральной итулки (26) и охлажденной разгибателями, в свою очередь, опирающимися на запки (а) жесткого предохранителя (28). Между капсюлем и ударником помещена контрпредохранительная пружина.

Как взрыватель, так и самозатормозитель действуют только при стрельбе из ружейного гранатомета.

Действие гранаты (при метании рукой). При метании гранаты из корпуса последней выдвигается донная итулка и резким движением выдергивается вытяжной шнур с теркой, после чего граната бросается в цель.

При выдергивании терки конец последней разворачивается и, презаясь в терочный состав, воспламеняет его. Луч огня от терочного состава попадает к дистанционному пороховому составу и далее через 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 являются сложность устройства ее и сравнительно небольшой коэффициент использования металла корпуса на осколки.

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

Германская ручная противотанковая граната PWM-1 (L) предназначена для поражения танков и бронирования.

Состояла на вооружении германской армии с конца 1943 года.

Вес окончательно снаряженной гранаты — 1430 г.

Вес снаряженного корпуса — 1105 г.

Вес разрывного заряда (в корпусе) — 525 г.

Вес корпуса (оболочки) — 580 г.

Вес рукоятки с опрессом — 140 г.



Рис. 70.

Вес взрывателя — 42 г.

Вес передаточного заряда, помещенного в рукоятке — 70 г.

Устройство гранаты (рис. 70). Граната PWM-1 (L) состоит из оболочки каплеобразной формы, разрывного заряда взрывчатого вещества (2), деревянной рукоятки (3) с матерчатым опрессом (4), взрывателя и предохранительного колышка (5).

Оболочка изготавливается из листового железа путем штамповки и,



в свою очередь, состоит из корпуса (1) цилиндрико-конической формы, сферической головки (6) и внутреннего колпачка (7), скрепленного с головкой у ее основания при помощи точечной электросварки; корпус и головка соединены между собой при помощи закатки кромки корпуса на фланец головки. Для удобства носки гранаты на головке ее имеется металлическая петля (8).

Разрывной заряд (2) представляет собой гексогена с тротилом и имеет взрывоопасную выемку, покрытую металлической воронкой (9), скрепленной с корпусом той же закаткой.

Деревянная рукоятка (3) имеет центральный сквозной канал, в котором помещаются шайки (10) флегматизированного тена и стандартное детонирующее устройство (11) в виде детонатора (12, рис. 71) с канцелярским детонатором (13), закрепленных в стаканчике (14). На наружной поверхности деревянной рукоятки при помощи кольца (15) закреплены четыре проволочные пружины (16), на свободные концы которых одеты шелковые косынки (17), прикрепленные гвоздиками к той же рукоятке.

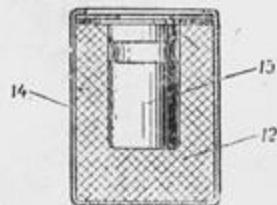


Рис. 71.

На верхний конец рукоятки цилиндрической частью надевается корпус гранаты и закрепляется при помощи двух шурупов. На нижний конец рукоятки надевается трубка (18) взрывателя, закрепленная также двумя шурупами (19), и двойной предохранительный колпачок (5), между двойными стенками которого помещаются свободные концы четырех проволочных пружин (16), прижатых к рукоятке. От спадания с рукоятки предохранительный колпачок удерживается тремя лансами (а) внутренней стенки его, входящими в окна трубки взрывателя, а также при помощи язычка (20), припаянного к той же трубке взрывателя и пронуженного через прорез дна самого колпачка.

Взрыватель (рис. 72) присоединен к нижнему концу рукоятки и состоит из трубки (18) с припаянной к ней крышечкой (21), колпачком (22), ударного механизма и предохранительного приспособления. Колпачок закрепляется внутри трубки при помощи трех ланок (6) и имеет форму усеченного конуса так же, как и крышечка (21).

Ударный механизм состоит из двух ударников (22 и 23), один из которых — верхний (22) снабжен канцелярским воспламенителем (24), закрепленным при помощи шуточка (25), а другой — нижний (23) имеет жало и входит в продольный канал верхнего ударника. От канцелярского воспламенителя названные ударники удерживаются двумя шариками (26), входящими в поперечный канал нижнего ударника и упирающиеся в коническую выточку верхнего ударника. Шарик, в свою очередь, удержи-

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

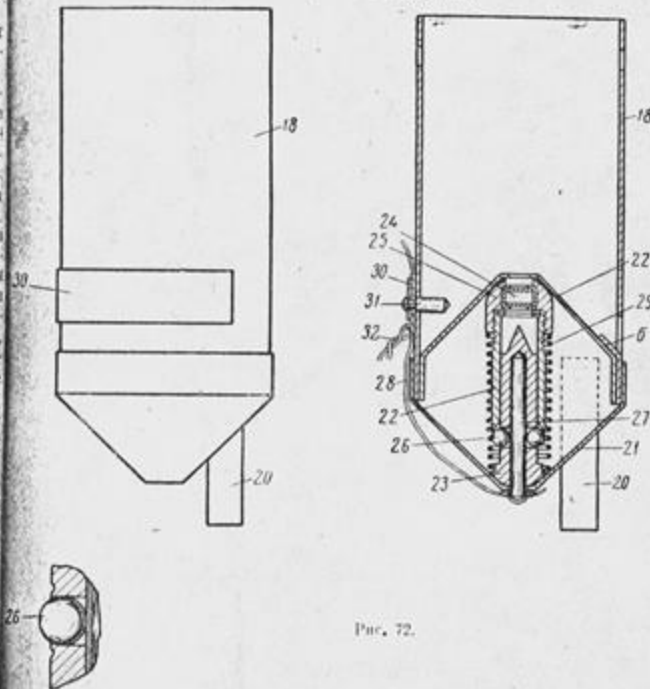


Рис. 72.

Предохранительное приспособление выполнено в виде хомутка (30) со шпилькой (31) и бечевки (32), соединяющей хомутки с одной из проволочных пружин (16). Хомутки охватывают трубку взрывателя снаружи, а своей шпилькой с надетой на нее петлей вытяжной тесьмы входят в отверстие на боковой поверхности трубки. В этом положении хомутки удерживаются внутренней стенкой предохранительного колпачка (5), наде-

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

В условиях служебного обращения на гранату надевается резиновый чехол, предохраняющий ее от влияния влаги и удаляемый перед метанием (рис. 73).



Рис. 73.



Рис. 74.

Действие гранаты. Перед броском гранаты пальцами левой руки отгибает изымок, удерживающий предохранительный колапс. В момент броска предохранительный колапс сдергивается с трубки взрывателя и

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

Одна из пружинных проволок при этом с помощью бечевки выдергивает хомутчик со шпилькой, освобождающей тесьму стержня, 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 шарики в поперечном канале; происходит накол капсулы-воспламенителя, луч огня которого передается капсуло-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, получение эффективного действия гранаты лишь при ударе последней о преграду головной частью, неудобство при метании, связанное со сдергиванием при взмахе предохранительного колапса, возможность взведения взрывателя при случайном сдергивании предохранительного колапса и невозможность приведения гранаты после этого в безопасное состояние.

§ 5. ГЕРМАНСКАЯ ПРОТИВОТАНКОВАЯ МАГНИТНАЯ ГРАНАТА КУМУЛЯТИВНОГО ДЕЙСТВИЯ

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

Состояла на вооружении германской армии.

Вес окончательно снаряженной гранаты — 3 640 г.

Вес разрывного заряда — 840 г.

Вес детонатора — 90 г.

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

Устройство гранаты. Граната (рис. 75) состоит из корпуса цилиндрической формы, колапса (4) с запальным стаканом (5), разрывного заряда взрывчатого вещества (6), магнитного устройства, зазала (7) терочного типа и капсулы-детонатора (8).

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

Колапс (2) снабжен итуалкой (9), имеющей резьбу для ввинчивания, зазала и присоединенной к нему при помощи обоймы (10).

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

лежащая в цилиндрической трубке, состоит из более чувствительного к детонации взрывчатого вещества и выполняет роль детонатора.

Магнитное устройство состоит из трех сильных магнитов (12), присоединенных при помощи шпунт к эбонитовой пластине (13), в свою очередь присоединенной к крышке корпуса гранаты. Для предохранения магнитов от размagnetивания при хранении служит рамка (14), изготовленная из железа.

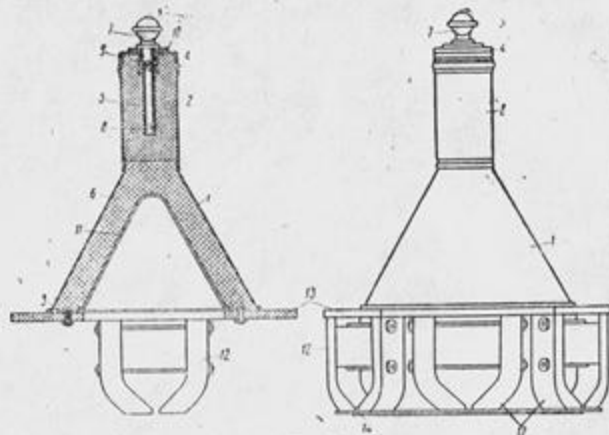


Рис. 75.

Заряд терочного типа и капсюль-детонатор стандартные и рассмотрены в параграфе 2. Капсюль-детонатор носится отдельно, вкладывание его в зарядный стакан производится так же, как и при применении ийцевидной гранаты 39.

Действие гранаты. Перед применением гранаты срывается рамка с магнитов, с головки задела свинчивается предохранительный колпачок. Затем боец, приблизившись к танку или бронеманине, резким движением выдергивает вытяжной шнур с теркой и метает гранату или прикладывает ее магнитами к броне в том месте, в котором желательно получить поражение. При выдергивании терки спираль последней врезается в терочный состав и воспламеняет его. Луч огня передается дистанционному пороховому составу и далее капсюлю-детонатору, вызывающему, в свою очередь, взрыв гранаты. За время горения порохового состава задела боец

¹ При использовании гранаты как средства подрыва терка выдергивается после прикладывания гранаты к броне.

должен успеть укрыться в окоп или другое, защищенное от действия взрыва гранаты, место.

Положительными сторонами гранаты следует считать мощное действие по броне и сравнительную простоту устройства.

Недостатками гранаты являются большой общий вес гранаты при сравнительно малом весе разрывного заряда, высокая стоимость магнитов и, наконец, ограниченная возможность применения, связанная с необходимостью вплотную приближаться к бронепели или даже избираться на нее.

§ 6. ГЕРМАНСКАЯ ПРОТИВОТАНКОВАЯ (ПРИЛИПАЮЩАЯ) РУЧНАЯ ГРАНАТА КУМУЛЯТИВНОГО ДЕЙСТВИЯ

Германская противотанковая (прилипающая) граната предназначена для поражения танков, бронеманин, а также может быть использована для подрывных работ.

Граната состояла на вооружении германской армии.

Вес окончательно снаряженной гранаты — 460 г.

Вес разрывного заряда — 172 г.

Вес детонатора — 5 г.

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

Устройство гранаты. Граната (рис. 76) состоит из корпуса (1), переходной втулки (2), разрывного заряда взрывчатого вещества (3), головной коробки с клейким составом и стандартных задела терочного типа (4) и капсюля-детонатора (5).

Корпус гранаты изготавливается из листовой стали и снабжен стальной втулкой (6), имеющей резьбу для навинчивания переходной втулки.

Переходная втулка, в свою очередь, имеет внутреннюю резьбу для навинчивания задела.

Разрывной заряд представляет собой сплав гексогена с тротилом и имеет кумулятивную выемку, покрытую металлической воронкой (7), поджатой кромкой опорной гильзы (8), срезанной с корпусом при помощи керошита. В гнезде хвостовой части заряда помещен детонатор (9) из флегматизированного типа.

Головная коробка состоит из жестяной чашки (10), с наружной поверхности для которой при помощи заклепок (11) прикреплена войлочная прокладка (12), обильно пропитанная клейкой прозрачной массой. Чашка со стороны войлочной прокладки закрыта крышкой (13), снабженной петлей, а своими отогнутыми краями присоединена к фланцу опорной гильзы (8).

Заряд терочного типа и капсюль-детонатор подробно рассмотрены в параграфе 2. Капсюль-детонатор носится отдельно и вставляется в гранату перед применением ее.

Действие гранаты. Перед применением гранаты с головной коробки при помощи петли срывается крышка, а с головки задела свинчивается

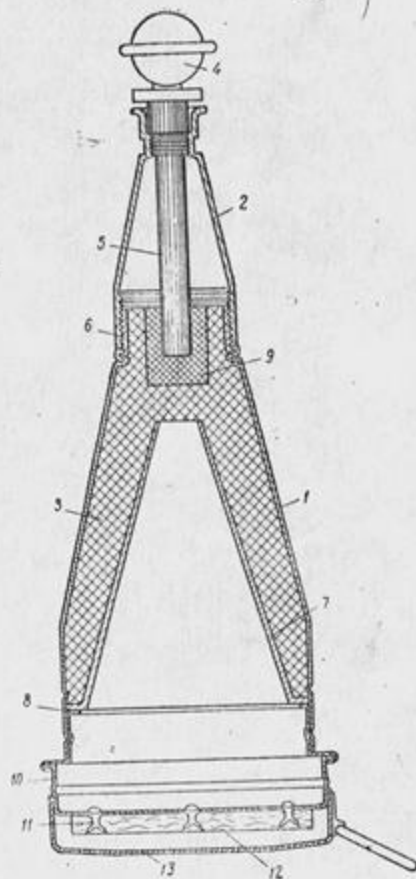


Рис. 76.

предохранительный штифт. Затем резким движением руки терза 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, выдергивая терзу 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 состоит из корпуса, корпуса, корпуса.

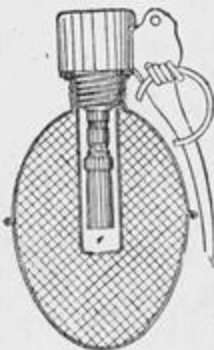


Рис. 77.

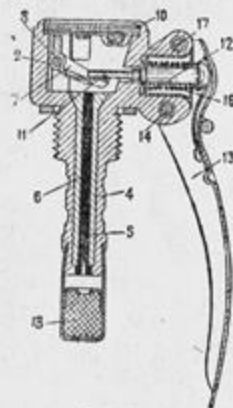


Рис. 78.

Вес окончательно 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 ицевидной формы, центральной трубки, разрывного заряда взрывчатого вещества и канала дистанционного действия.

Занал (рис. 78) состоит из латунного корпуса (4), ударного механизма с предохранительным приспособлением и детонирующего устройства, выполненного в виде трубки (5) с пороховым составом (6), горения 4,5—5,0 сек. и капсулем-детонатором (18).

Ударный механизм выполнен в виде ударника (7), шарнирно закрепленного на оси (8), с двумя жалом (11); под действием пружины (9) ударник все время стремится повернуться по направлению к капсулям-воспламенителям (10) и наложить их. В условиях служебного обращения и при метании до момента броска ударник удерживается при помощи стержия (12) предохранительного рычага (13), закрепленного проволоочной чекой (14), удаляемой перед метанием.

Занал носится отдельно от гранаты и ввинчивается в центральную трубку последней лишь перед боем.

Действие гранаты. Перед метанием граната берется в руку так, чтобы предохранительный рычаг был прижат к корпусу; затем из занала при помощи кольца (15), с поворотом его в сторону рычага, выдергивается проволоочная чека и граната бросается в цель.

На полете гранаты в воздухе ударник освобождается спусковым стержем, отходящим в сторону под действием пружины (16), и производит накол капсулей-воспламенителей, луч огня которых зажигает пороховой состав занала; вместе с перемещением стержия происходит поворот предохранительного рычага вокруг оси (17).

После выгорания дистанционного состава луч огня через усилитель передается капсулю-детонатору (18), действие которого вызывает разрыв гранаты.

Положительными сторонами гранаты являются сравнительная простота устройства и получение накола капсули на траекториях, в некотором удалении гранаты от бойца.

Главнейшими недостатками следует считать малое количество осколков и возможность получения разрыва гранаты, подготовленной к метанию, в случае выпадения ее из рук бойца (при рывании и т. п.).

§ 8. ПОЛЬСКАЯ РУЧНАЯ ОСКОЛОЧНАЯ ОБОРОНИТЕЛЬНАЯ ГРАНАТА

Польская осколочная граната (рис. 79 и 80) является дистанционной и предназначается для поражения живой силы противника осколками от корпуса. Состоит на вооружении польской армии.

От предыдущей наступательной гранаты отличается тем, что корпус ее изготовлен из чугуна путем отливки и имеет на наружной поверхности продольные и поперечные углубления.

Вес окончательно сваренной гранаты около 610 г.

Вес разрывного заряда взрывчатого вещества 45 г.

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

Польские осколочные гранаты (наступательную и оборонительную) можно использовать с нашими заналами Ковенникова или УЗРГ.



Рис. 79.



Рис. 80.

§ 9. ФИНСКАЯ УНИВЕРСАЛЬНАЯ ОСКОЛОЧНАЯ ГРАНАТА

Финская осколочная граната является дистанционной универсальной гранатой и применяется в качестве ручной оборонительной гранаты и для стрельбы из 47-мм гранатомета.

Граната состояла на вооружении финской армии.

Вес окончательно сваренной гранаты (без стабилизатора) около 600 г.

Вес разрывного заряда (тротила) около 75 г.

Вес взрывателя (занала) около 40 г.

Время горения дистанционного состава 7—8 сек.

Устройство гранаты. Граната (рис. 81 и 82) состоит из корпуса (1), изготовленного путем отливки из стального чугуна, разрывного заряда взрывчатого вещества (2), занала дистанционного действия и донной штулки (3) с наружной резьбой для навинчивания стабилизатора в случае применения гранаты для стрельбы из гранатомета.

Занал (рис. 83) дистанционного действия состоит из латунного корпуса (4), головной штулки (5), ударного механизма и детонирующего устройства, выполненного в виде трубки (6) с пороховым дистанционным составом (7) и отдельного капсуля-детонатора (8).

Ударный механизм, в свою очередь, состоит из латунного ударника (9) с массивной головной гайкой (10) и стальным жалом (11) и капсуля-воспламенителя (12), запрессованного в центральном гнезде корпуса занала. От сближения с капсулем-воспламенителем ударник удерживается

предохранительной съемной скобой (13), охватывающей своими лапками тело ударника и опирающейся одним концом в головную гайку, а другим — в головную иголку. Для того, чтобы было удобнее снимать предохранительную скобу, последняя снабжена кольцом (14), а для предупреждения



Рис. 81.

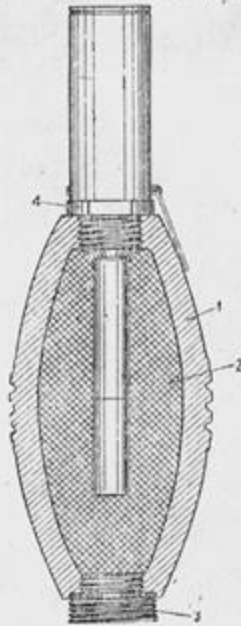


Рис. 82.

действия случайного свадания ее в условиях служебного обращения на головную часть задела одевается предохранительный колпачок (15), закрепляемый разрезной чекой (16) с кольцом.

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

До выдачи гранаты на руки капсуль-детонатор возится отдельно от задела, а на трубку последнего надевается свинцовый колпачок (18), обеспечивающий герметизацию порохового состава и удаляемый при приведении гранаты в окончательно сварженный вид.

Действие гранаты. При подготовке гранаты к метанию из корпуса задела выдергивается разрезная чека, с головной части сбрасывается предохранительный колпачок, а затем снимается скоба, охватывающая тело ударника.

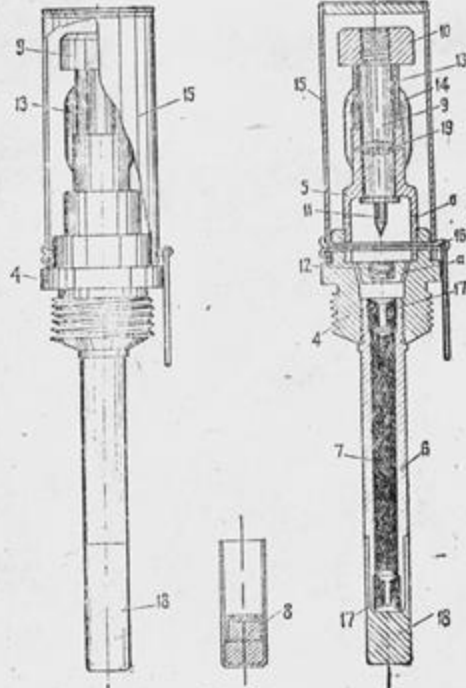


Рис. 83.

Перед броском гранаты производится удар головной гайкой ударника по какому-либо твердому предмету, вследствие чего срезается чека (19), и ударник, перемещаясь внутрь корпуса, жалом накаливает капсуль-воспламенитель, луч огня которого попадает к пороховому дистанционному составу.

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

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

Главнейшими недостатками гранаты являются сложность воспламенительного устройства, связанная с применением большого числа съемных предохранителей, и чрезмерно большое время горения дистанционного порохового состава. Вторым недостатком следует считать небезопасность при метании в случае выпадения гранаты из рук бойца после выжода капсюля-воспламенителя.

§ 10. ЯПОНСКАЯ УНИВЕРСАЛЬНАЯ ГРАНАТА ОБР. 91 (1931 г.)

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

Граната состоит из вооружения 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. 84 и 85) состоит из чугунного корпуса (1), имеющего на наружной поверхности продольные и поперечные углубления, разрывного заряда взрывчатого вещества (2), запала дистанционного действия, головной штулки (3) и хвостового цилиндра (15) для помещения в нем боевого порохового заряда и капсюля-воспламенителя.

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

Ударный механизм, в свою очередь, состоит из ударника (8) с вывешенным в него бойком (9) и капсюля-воспламенителя (10), закрепленного во штулке (16), снабженной наконечной (*а*) и затравочными отверстиями (*б*). От перемещения к капсюлю (10) ударник удерживается при помощи предохранительной шпильки (11) и конусной пружины (12); для предохранения ударника от ударов и для удержания его от выпадения наружу на головную часть корпуса одевается разрезной колаччок (13), обхватывающий и кольцевой выемке корпуса. В целях увеличения безопасности взрывателя и служебном обращении боек (9) вывешивается из ударника до упора своей головкой в предохранительный колаччок.

Действие гранаты. При выдаче гранаты на руки боек доводится (обычной отверткой) к ударнику до упора головки, и дно выемки последнего.

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

кой-либо предмет. Граната бросается в цель. При ударе головной частью запала ударник, преодолевая сопротивление конусной пружины и зазор разрезного колаччка, перемещается внутрь корпуса и бойком разбивает капсюль-воспламенитель, луч огня которого передается дистанционному составу. Пороховые газы, образующиеся при горении дистанционного состава, вышибают заделку (14) в газоотводном канале (2) корпуса и выходят

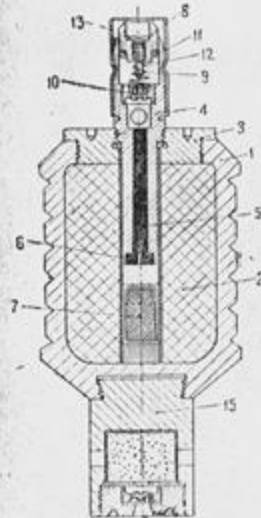


Рис. 84.



Рис. 85.

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

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

Главнейшими недостатками гранаты являются небезопасность при метании в случае выпадения ее из рук после разбивания капсюля и чрезмерно большое время горения дистанционного состава, что дает возможность противнику укрыться от упавшей вблизи его гранаты или даже бросить ее обратно.

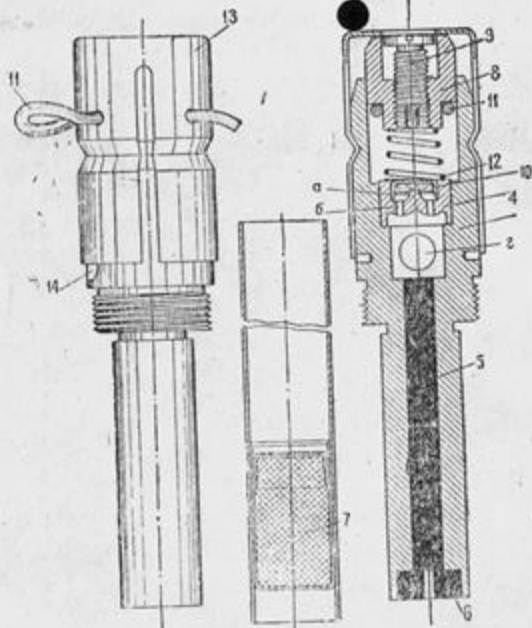


Рис. 85.

§ 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 на вооружении японской армии.

Вес окончательно снаряженной гранаты около 450 г.

Вес разрывного заряда около 55 г.

Время 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 цилиндра для боевого заряда и уменьшенным временем горения дистанционного состава.

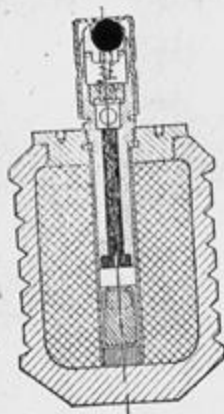


Рис. 87.

§ 12. ЯПОНСКАЯ РУЧНАЯ ОСКОЛОЧНАЯ 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.

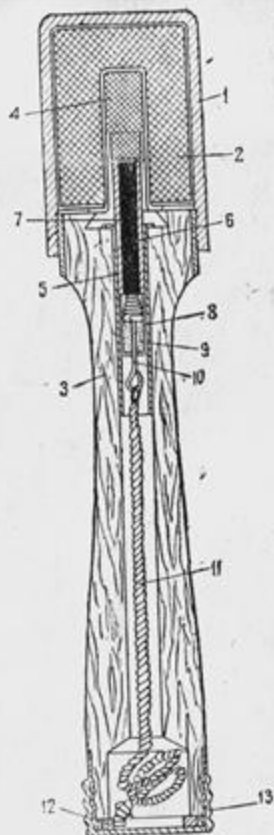


Рис. 88.

Устройство гранаты. Граната (рис. 88) состоит из толстостенного чугунного корпуса (1), разрывного заряда (2), деревянной рукоятки (3), дистанционного механизма терочного типа и капсюля-детонатора (4).

Корпус гранаты изготавливается отличкой из чугуна и представляет собой цилиндрический полый сосуд со сплошным дном и внутренней нарезкой для присоединения рукоятки.

Разрывной заряд изготовлен из мелниита, находится в предохранительной бумажной обертке и имеет гнездо для помещения металлического наперстка под капсюль-детонатор.

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 козлака (13).

Дистанционный механизм состоит из терочного устройства и вытяжного шпура (11), оканчивающегося кольцом (12) для удобства выдергивания терки; свободный конец шпура присоединен к петле терки, а металлическое или пластмассовое кольцо помещено в гнездо рукоятки и прижимается к заднему ее предохранительному козлачку.

Терочное устройство, в свою очередь, состоит из остова (5), соединенного с верхним концом рукоятки, трубочка (6) с дистанционным пороховым составом (7) и гильзочкой (8) с терочным составом (9). Через терочный состав пронизана металлическая терка (10), один конец которой имеет зубцы, а другой выходит наружу и образует петлю для присоединения вытяжного шпура. Капсюль-детонатор носится отдельно от гранаты и вставляется в гнездо остова терочного устройства перед боем или при выдвиге гранат на руки бойцам.

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

При выдергивании терки зубцы последней презаюются в терочный состав и, благодаря трению, воспламеняют его. Огонь от терочного состава попадает к дистанционному пороховому составу и по выгорании его — к капсюлю-детонатору, действие которого вызывает разрыв гранаты.

Положительные стороны и недостатки германской гранаты обр. 1924 г. отличаются достоинствам и недостаткам

§ 13. ЯПОНСКАЯ РУЧНАЯ ГРАНАТА УДАРНОГО ДЕЙСТВИЯ

Японская ручная граната ударного действия является оборонительной гранатой и предназначается для поражения живой силы противника окопками 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 взрывчатого 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-козлачка (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).

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 преградой ударник, преодолевая сопротивление контрпредохранительной пружины, продвигается 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 небезопасность в момент броска (после удаления предохранительной чеки), когда малейший удар по головной части гранаты вызовет разрыв ее. Особенно этот недостаток имеет существенное значение при метании гранаты при помощи хвоста-стабилизатора.

В старых гранатах вместо пружины применялось резиновое кольцо.

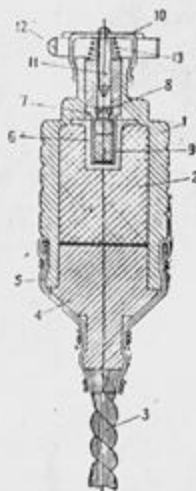


Рис. 89.

§ 14. ИТАЛЬЯНСКАЯ ОСКОЛОЧНАЯ ГРАНАТА МАРКИ Z

Итальянская граната Z является наступательной гранатой ударного действия.

Устройство гранаты. Граната (рис. 90 и 91) состоит из латунного корпуса (1) цилиндрической формы, разрывного заряда нармчатого 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 капсюлем (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 выполнено в виде шара (8), предохранительной пластинки (9) с лентой (10), намотанной вокруг гранаты и оканчивающейся на конце планкой (11), и чеки (12) с кольцом для удобства удаления ее перед метанием.

Действие гранаты. На полете гранаты под действием сопротивления воздуха лента вместе с планкой будет разматываться с корпуса гранаты и на расстоянии 10—15 м от гранатометчика выдернет предохранитель-

ную пластинку, делаящую капсюль от жала ударника. После разматывания ленты шар будет удерживаться лишь трением между крышкой корпуса гранаты и длинным концом рычага взвода.

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, соскальзывает и освобождает последний.

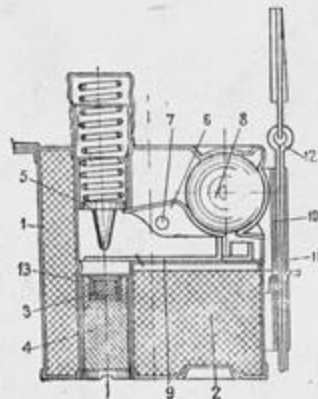


Рис. 91.

Положительными сторонами гранаты являются достаточно надежное действие ее независимо от положения в момент удара в преграду и безопасность при метании. В случае выпадения гранаты с выдернутой чекой из рук бойца — разрыва ее не последует, так как лента, удерживающая шар, не успеет размотаться и выдернуть предохранительную пластинку.

Главнейшим недостатком гранаты следует считать сравнительно сложное устройство ее и применение в ударном механизме напряженной пружины, сопротивление которой при хранении будет уменьшаться. Кроме того, удерживание шара на полете гранаты в воздухе лишь трением между его поверхностью и стенками крышки корпуса и концом освобождающего рычага взвода 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 взрывчатого вещества (2), в алюминиевом футляре (3), ударного и предохранительного механизмов и детонирующего устройства в виде капсюля-детонатора (4).

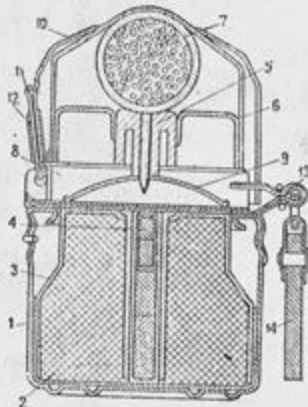


Рис. 92.

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

В служебном обращении ударник от перемещения к капсюлю-детонатору удерживается коромыслом засова (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 коромысла засова (8) и металлического парашюта-колышка (10), соединенных между собою при помощи петель (11) и обоймы (12). Парашют-колышек охватывает снаружи верхнюю часть гранаты, а засов входит внутрь через отверстия на боковой поверхности корпуса и помещается между капсюлем и жалом. В служебном обращении парашют и засов стопорится 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 парашют

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

При ударе гранаты любой ее точкой в преграду произойдет сближение ударника с капсюлем и накол последнего жалом. Причем, в случае удара о преграду головной частью гранаты перемещается по инерции алюминиевый футляр с разрывным зарядом и капсюлем-детонатором; в случае же удара доной частью — перемещается ударник и шар; и наконец, в случае удара боком — по инерции будет перемещаться лишь шар, наполненный дробью, но вследствие наличия конусной поверхности внутри головки он будет давить на колышек ударника и перемещать его вместе с последним по направлению к капсюлю.

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 замаха — разрыва гранаты не последует.

Основными недостатками гранаты являются малое ее осколочное действие и возможность получения большого числа отказов, особенно при падении на грунт малого сопротивления, из-за недостаточной энергии ударника в момент накола капсюля и вследствие неупреждения автоматического предохранителя или перекоса ударника.

§ 16. 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 закреплен в верхнем футляре, имеющем помимо заряда взрывчатого вещества навеску дробин (4), и может перемещаться вместе с ним лишь при ударе гранаты в преграду; капсюль-детонатор (5) с детонатором помещены в центральном сквозном канале нижнего футляра и удерживаются контрпредохранительной цилиндрической пружиной (6), опирающейся одним концом во фланец гильзы детонатора и другим — в срез направляющей трубки (7), неподвижно соединенной с ударником и верхним футляром.

Безопасность гранаты в служебном обращении и при метании обеспечивается автоматическим предохранителем в виде колышка-парашюта (8) с засовом (9) и предохранительной чекой (10), удаляемой перед метанием.

Действие гранаты. На полете гранаты, в воздухе парашют отделяется от корпуса и выдергивает засов, освобождая футляр с разрывным зарядом и деталями ударного механизма.

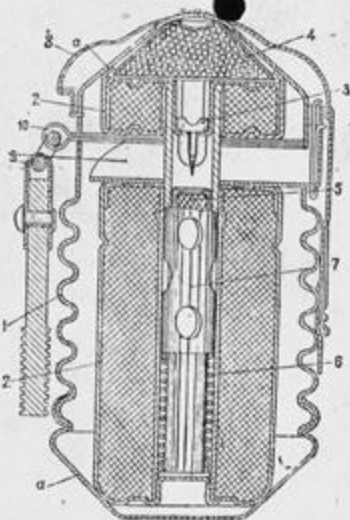


Рис. 93.

При ударе гранаты в преграду, названные выше футляры по инерции будут перемещаться и сближать капсюль-детонатор с жалом.

§ 17. ЧЕХОСЛОВАЦКАЯ ОСКОЛОЧНАЯ ГРАНАТА МАРКИ М-34

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

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 закрепленных проволоочной 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 инерционного действия, один из которых — верхний состоит из корпуса (4), шайбы (5), дна (6) и жала (7), соединенных в одно целое при помощи обоймы (8), а второй — нижний — из стакана (9), капсюля-детонатора (10) и дето-

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

От взаимного сближения ударники удерживаются 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.

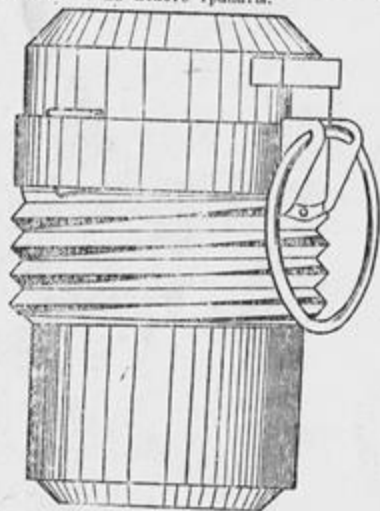


Рис. 94.

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

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

Действие гранаты. Перед метанием гранаты срывается палочка (22). Защелка при помощи кольца (23) поворачивается на 90° и освобождается от захвата; предохранительная вилка выдергивается и освобождает ленту, удерживаемую после этого пальцами руки.

На полете гранаты в воздухе под действием упругих сил металличе-

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

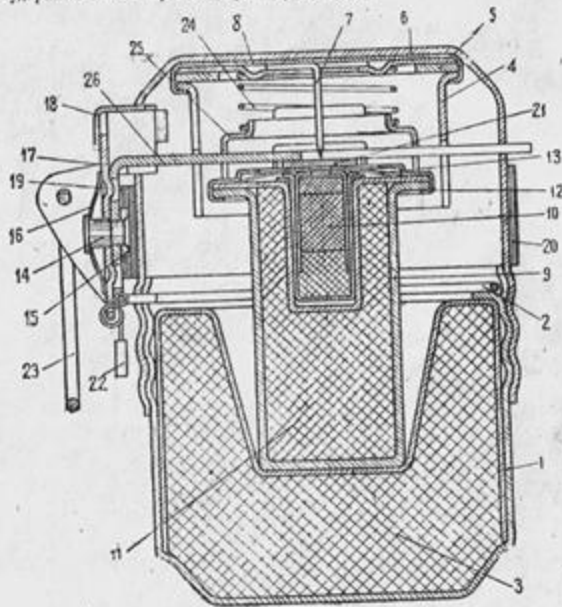


Рис. 95.

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

Основной положительной стороной гранаты является безопасность при метании благодаря применению предохранителя, изводящегося на полете гранаты на расстоянии 5—7 м от гранатометчика.

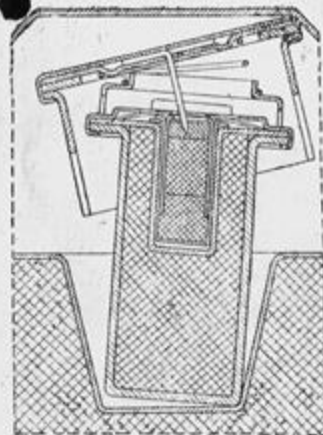


Рис. 96.

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

§ 18. РУМЫНСКАЯ ОСКОЛОЧНАЯ НАСТУПАТЕЛЬНАЯ ГРАНАТА

Граната на вооружении не состоит.

Устройство гранаты. Граната (рис. 97) состоит из корпуса (1) с крышкой (2), разрывного заряда изрычатого 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 изведения и запала, выполненного в виде боевого запала с наконечником капсулем-детонатором.

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

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

Трубка ударника (11) при помощи чеки (12) скреплена с фигурным корпусом (13), лежащим на футляре разрывного заряда и имеющим изво-

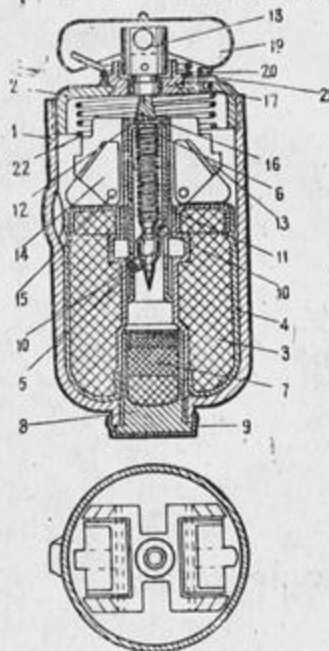


Рис. 97.

дующие центробежные рычаги (14), могущие вращаться на осях (15); названная трубка головной частью упирается в предохранительный винт (16) приспособления дальнего изведения.

Приспособление дальнего изведения собрано в соединительной итулке (17) крышки и представляет собой предохранительный винт (16) с укрепленной в его головке (18) лопастью (19), снабженной заводной цилиндрической пружиной (20), один конец которой прикреплен при помощи

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

Действие гранаты. Перед метанием 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 итулки и через некоторый промежуток времени отделится от корпуса гранаты; затем центробежные взводящие рычаги, поворачиваясь под действием центробежной силы на своих осях и скользя концами по футляру разрывного заряда, будут перемещать корпус воспламеняющего устройства вместе с трубкой и ударником по направлению к крышке так, что головная часть трубки ударника будет входить в освобожденное предохранительным винтом гнездо соединительной итулки, а пружина корпуса (22) будет сжиматься. При перемещении трубки ударника на некоторую величину нижний шарик выскатится в кольцевую паз центральной трубки и освободит ударник, который после этого под действием боевой пружины вместе с верхним шариком опустится на величину 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, выскатывающийся при этом в кольцевую канавку и производящий спуск 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. Приращение ударника со сжатой пружиной обеспечивает надежный накал изоляции детонатора при встрече с преградами малого сопротивления независимо от положения гранаты в момент удара.

Основным недостатком гранаты является сложность устройства и возможность получения отказов в действии взводящих 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 предназначена для поражения живой силы противника осколками от корпуса.

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

Запал (рис. 99), в свою очередь, состоит из ударного механизма, предохранительного приспособления и детонирующего устройства, выполненного в виде капсуля-воспламенителя, капсуля-детонатора и порохового дистанционного состава, помещенного между ними в центральном канале горючей трубки.

Ударный механизм представляет собой ударник (1) с жалом (а), шарнирно-закрепленный на оси (2) и под действием заводной пружины (4) все время стремящийся повернуться по направлению к капсулю. В усло-



Рис. 98.

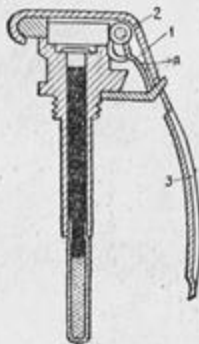


Рис. 99.

виях служебного обращения и при метании до освобождения гранаты рукой ударник в рассматриваемом положении удерживается при помощи предохранительного рычага (3), закрепленного проволоочной чекой (5), удаленной перед метанием.

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

Положительной стороной гранаты является сравнительная простота устройства канала и получение навода капсуля на траектории.

Главнейшим недостатком гранаты следует считать отсутствие ударного действия в запале и возможность получения разрыва гранаты, подготовленной к метанию, в случае выпадения ее из рук при замахе. Кроме того, заводу присущи и все недостатки дистанционных заводов к ручным гранатам.

ЗАЖИГАТЕЛЬНЫЕ БУТЫЛКИ

Помимо противотанковых ручных гранат для борьбы с танками и бронемашинами на вооружении Красной Армии и армий других стран состоят 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 собою небольшие бутылки емкостью 0,50—0,75 л, наполненные самовоспламеняющейся жидкостью КС в чистом виде или в смеси, придающей жидкости вязкость (липкость). По внешнему виду эти жидкости отличаются друг от друга цветом: чистая жидкость имеет желто-зеленый цвет, а жидкость с примесью — темнорусый.

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 закупоривания бутылок на жидкость наливают немного воды и керосина.



Рис. 100.

Зажигательные бутылки с горючей смесью № 1 закупориваются обычными корковыми пробками. Для зажигания смеси № 1 служат воспламенятельные 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-З (зимняя), воспламеняющаяся при температурах до минус 40°С;

2) смесь марки ВКС-З (вязкая, зимняя), воспламеняющаяся при температурах до минус 40°С;

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

4) смесь марки ВКС-О (вязкая, 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 самовоспламеняющаяся зимняя смесь при температурах ниже минус 20°С будет медленно загораться, то к бутылке прикрепляется воспламенятельная 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 2

ПЕРЕЧЕНЬ

ГЛАВНЕЙШИХ ВЗРЫВЧАТЫХ ВЕЩЕСТВ, ПРИМЕНЯЮЩИХСЯ ДЛЯ СНАРЯЖЕНИЯ РУЧНЫХ ГРАНАТ

Для снаряжения ручных гранат наиболее употребительны следующие взрывчатые вещества.

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

Тротил 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 1,56—1,60, а прессованного — в пределах 1,55—1,61. Температура плавления чистого тротила колеблется от 81 до 81,5°С; в воде тротил почти не растворяется, с металлами тротил непосредственно не взаимодействует.

От огня тротил плавится, а затем загорается и горит спокойно сильно контактным пламенем; температура вспышки его около 300°. Тротил мало чувствителен к удару, трению и другим механическим воздействиям; к прострелу пулей тротил не чувствителен и, как правило, взрывается не летит.

Прессованный тротил детонирует от небольшого заряда инициирующего взрывчатого вещества, обычно от 1—2 г капсулы-детонатора. Для детонации литого тротила помимо названного капсулы требуется помещать еще дополнительный 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 шашек. Пикриновая кислота носит и другие названия: мелинит (во Франции), лиддит (в Англии), перлит (в Италии) и шимозе (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; гравиметрическая плотность около 1,0. Температура плавления 122,5°С. Пикриновая кислота растворяется в воде от 0,7% при 0° и до 1,14% при 100°С.

Температура вспышки пикриновой кислоты около 300°. На воздухе она горит сильно контактным 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 разрывного заряда картоном, пергаментом или плотной бумагой.

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

Тетрил в чистом виде — твердое мелкокристаллическое вещество бледножелтого цвета. Плавится с разложением при температуре около 131°С. Плохо растворяется в воде и не способен вступать в соединения с металлами. Температура вспышки тетрила около 190°С. При зажигании дымом огня энергично горит.

Детонаторы из тетрила изготавливаются путем прессования его в шашки с плотностью 1,60—1,68, для подрыва которых требуется небольшой капсулы-детонатор с 0,54 г гремучей ртути.

Сплав Л — бризантное взрывчатое вещество, представляющее собою эвтектический сплав 95% тротила и 5% снпизла.

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 74°.

Плотность отливки 1,54—1,56.

По своей чувствительности к удару и прострелу пулей он не отличается от тротила. Сплав Л в литом виде прекрасно детонирует от небольшого капсулы, содержащего всего лишь 0,6 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.

Снипал (тринитрохлорид) — бризантное взрывчатое вещество, применяющееся лишь в сплавах с другими взрывчатыми веществами (сплав Л) или в смеси с аммонийной селитрой (аммоксил 82/18).

Ксилия твердое кристаллическое вещество серого или желтого цвета. Температура плавления чистого ксидила около 182° , что затрудняет применение его в плавленном 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 близок к пикриновой кислоте.

Амматол — суррогатное взрывчатое вещество, представляющее собою смесь аммонийной селитры и тротила и применяемое для снаряжения различного рода боеприпасов, преимущественно в военное время.

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

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

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

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

Амматол для снаряжения боеприпасов и изготовления подрывных шашек употребляется в шнекованном или прессованном виде.

Амминал отличается от амматола тем, что в его состав, кроме аммонийной селитры и тротила, входит в качестве компонента также и алюминий (до 7%).

Свойства амминалов аналогичны свойствам амматолов.

Гексоген (триметилентринитрамин) — новое высокбризантное взрывчатое вещество.

Гексоген представляет собою твердое кристаллическое вещество белого цвета.

Удельный вес его около 1,8; он хорошо прессуется до плотности 1,66. Температура плавления чистого гексогена $202-208^{\circ}$; 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 неограниченную производственную базу, так как первоисточниками для получения его служат уголь, вода и воздух. Однако получение его достаточно дорого.

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

Тэн (тетранитратпентаэритрит) является новым мощным бризантным взрывчатым веществом. За границей носит сокращенное название — пентриг.

Тэн представляет собою твердое кристаллическое вещество белого цвета.

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

Температура плавления чистого тэна $141-142^{\circ}$; 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-

цессе лигтрации, обладает пониженной химической стойкостью и хранение его в таком виде может приводить к самовозгоранию. Температура вспышки чистого тэна около 215° .

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

Широкое распространение тэн пока не имеет вследствие повышенной чувствительности к внешним воздействиям и высокой стоимости его получения.

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

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

СПИСОК

ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. А. А. Благонравов и М. В. Гуревич, Военинспектор стрелкового вооружения, ВТА, 1933 г.
2. Стрелковое вооружение германской армии, Главное Разведуправление Генштаба Красной Армии, 1942 г.
3. Г. М. Третьяков, Военинспектор артиллерии, Воениздат, 1940 г.
4. Курс артиллерии под ред. доктора военных наук, профессора, генерал-майора артиллерии Козловского 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). Памятка 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. Прунцов, Ручные гранаты и их боевое применение, Воениздат, 1938 г.
12. «Военный вестник» за 1924, 1927 гг.
13. «Техника и вооружение» за 1934, 1935 гг.
14. ГАУ. Описание ручной противотанковой гранаты обр. 1943 г., Воениздат, 1943 г.
15. 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	29
§ 2. Требования, предъявляемые к гранатам	
Глава III. Устройство и действие ручных осколочных гранат	33
Красной Армии	33
§ 1. Ручная осколочная дистанционная граната обр. 1914/30 г.	
§ 2. Ручная осколочная дистанционная граната обр. 1933 г. (РГД-33)	37
§ 3. Ручная осколочная дистанционная граната марки Ф-1 (РГ-41)	38
§ 4. Ручная осколочная дистанционная граната обр. 1941 г. (РГ-41)	
§ 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	45
Красной Армии	
§ 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-43)	49
§ 4. Ручная противотанковая граната (РПГ-6)	55
Глава V. Устройство и действие ручных гранат иностранных армий	58
§ 1. Германская ручная осколочная граната 24 (обр. 1924 г.)	58
§ 2. Германская ручная осколочная граната 30 (обр. 1930 г.)	61
§ 3. Германская осколочная граната обр. 30 (обр. 1930 г.)	62
§ 4. Германская ручная противотанковая граната кумулятивного действия — PWM-1 (L)	64
§ 5. Германская противотанковая магнитная граната кумулятивного действия	69