

ВОЕННОЕ МИНИСТЕРСТВО СОЮЗА ССР

☆

СЕКРЕТНО

Экз. № 8078

МЕХАНИЧЕСКИЕ
ДИСТАНЦИОННЫЕ
ВЗРЫВАТЕЛИ
ВМ-30 и ВМ-45

РУКОВОДСТВО

ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
ВОЕННОГО МИНИСТЕРСТВА СОЮЗА ССР
МОСКВА—1950

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Описание устройства и действия взрывателей	3
Определение и назначение взрывателей	—
Общие сведения о взрывателях	4
Устройство взрывателей	11
Подготовка взрывателей к стрельбе	—
Установка взрывателей ручным установочным ключом Д-И2	13
Установка взрывателей ручным установочным ключом Д-И2У	—
Действие взрывателей	—
а) В момент выстрела (в канале ствола)	15
б) После вылета снаряда из канала ствола	16
Клеймение взрывателей	—
Укупорка	18
Обращение со взрывателями в войсках	—

В книгу вклеены:

рис. 2 между стр. 4 и стр. 5
рис. 3 между стр. 4 и стр. 5

Под наблюдением редактора инженер-капитана **Чернова В. П.**
Технический редактор **Кузьмин И. Ф.** Корректор **Рослова Н. П.**

Изд. № 3/1595с. Подписано к печати 12.8.50 г. Зак. № 187.
Формат бумаги 84×108/32—0,31 бум. л.—1,02 печ. л.+2 вклейки 0,25 бум. л.—
= 0,8 печ. л.

ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА И ДЕЙСТВИЯ ВЗРЫВАТЕЛЕЙ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ И НАЗНАЧЕНИЕ ВЗРЫВАТЕЛЕЙ

Механические дистанционные взрыватели 30-секундного действия ВМ-30 (рис. 1) и 45-секундного действия ВМ-45 применяются для окончательного снаряжения дистанционных гранат к зенитным пушкам и предназначены для разрыва гранат на траектории через установленный промежуток времени.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ВЗРЫВАТЕЛЯХ

Механические дистанционные взрыватели ВМ-30 и ВМ-45 в отличие от пороховых дистанционных взрывателей снабжены для отсчета времени дистанционным устройством с часовым механизмом, который обеспечивает большую точность действия. Часовой механизм приводится в действие автоматически в момент выстрела.

Взрыватели ВМ-30 и ВМ-45 являются только дистанционными и ударного механизма не имеют, поэтому

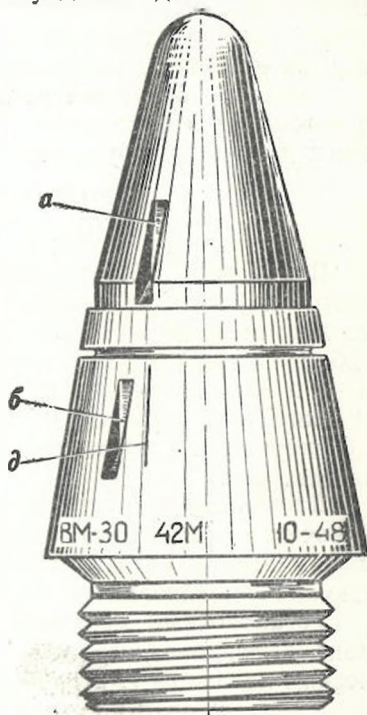


Рис. 1. Механический дистанционный взрыватель

а и б — установочные пазы; д — установочная риска

при прямом попадании гранаты в самолет или в другие преграды они не должны действовать. Однако не исключено, что в случае отказа взрывателя в воздухе и падения гранаты на твердый грунт может произойти разрыв гранаты (если при ударе о грунт разрушится взрыватель и подействуют капсюли).

Полное время действия взрывателя ВМ-30 на полете (при установке на 181 деление) около 28,5 сек. и для взрывателя ВМ-45 — около 43,5 сек.

Взрыватели ВМ-30 и ВМ-45 не имеют на корпусе шкалы с делениями и поэтому установка их производится по шкале на принимающем установщике взрывателей или по шкале ручного установочного ключа.

Взрыватель ВМ-30, так же как и взрыватель ВМ-45, весит около 715 г.

Принцип устройства и действия взрывателей ВМ-30 и ВМ-45 одинаков, но вследствие различных передаточных чисел колесной передачи движущего (часового) механизма взрыватели имеют различное время действия.

Правила обращения в войсках с этими взрывателями, изложенные в настоящем Руководстве, совершенно одинаковы для обоих образцов.

УСТРОЙСТВО ВЗРЫВАТЕЛЕЙ

(Рис. 2, 3, 4, 5 и 6)

Взрыватель ВМ-30 состоит из корпуса 47, баллистического колпака 1, закрепленного в корпусе взрывателя соединительным кольцом 27, дистанционного устройства, собранного внутри корпуса между планками 26, 29, 31, 35 и 40 и пластинами 30, 39 и 42, скрепленными между собой и с корпусом взрывателя тремя винтами 65 с гайками 66, и детонирующего механизма, собранного в хвостовой части взрывателя.

Дистанционное устройство взрывателя состоит из установочного механизма, движущего (часового) механизма с регулятором хода и лусковым приспособлением и дистанционного механизма со спусковым приспособлением.

Установочный механизм состоит из установочного колпака 4, соединенного внизу четырьмя лапками с баллистическим колпаком 1, стрелы 3 со втулкой 2, внутри которой помещена сжатая пружина 23, и ножа-фиксатора 70 с треугольным выступом, предназначенным для закрепления установки при выстреле. Для этой же цели служит и пусковой нож 6, имеющий также треугольный выступ.

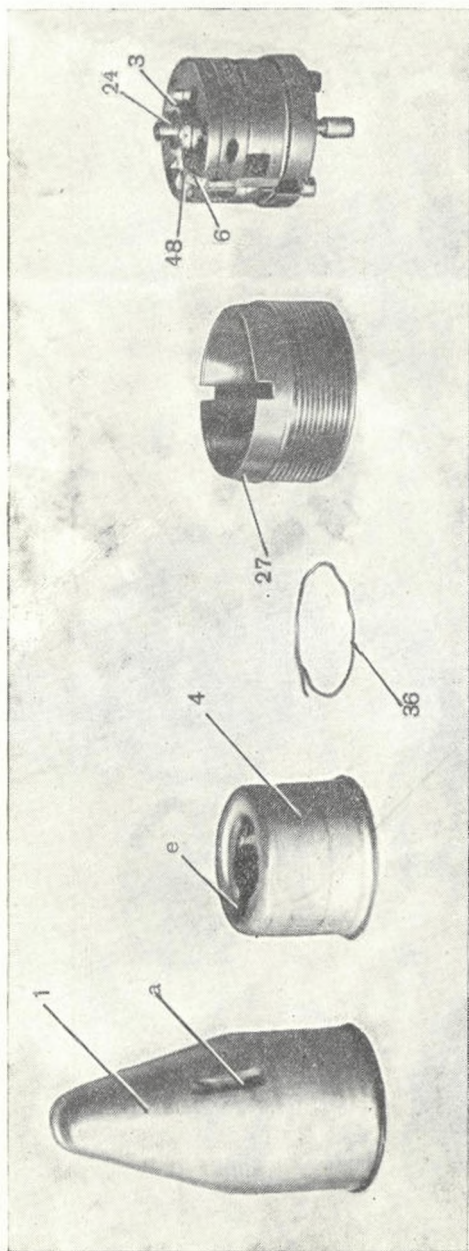


Рис. 4.

1 — баллистический колпачок; 2 — стрела; 3 — установка; 4 — установочный колпачок; 6 — пукобойный нож; 24 — ось центрального колеса; 27 — соединительное кольцо; 36 — гофрированное кольцо; 38 — предохранительная скоба; 48 — установочный паз; e — фигурный вырез

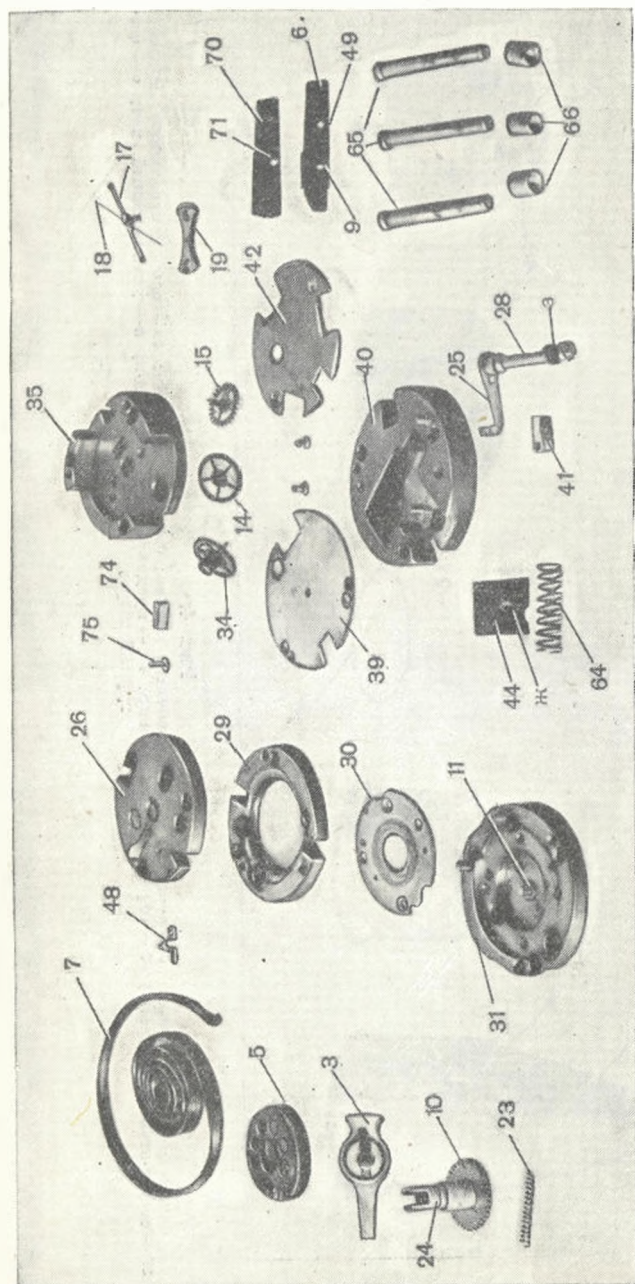


Рис. 5.

3 — стрела; 5 — барабан; 6 — пусковая ножка; 7 — заводная пружина; 9 — стопор ножа; 16 — центральное колесо; 11 — плеча оси центрального колеса; 14 — первое промежуточное колесо; 15 — ходовое колесо; 17 — баланс; 18 — пружинный волосок; 19 — пята оси баланса; 23 — пружина стрелы; 24 — второе промежуточное колесо; 25 — ось центрального колеса; 26 — планка; 28 — поворотная ось; 29 — планка; 30 — пластина; 31 — планка; 34 — второе промежуточное колесо; 35 — планка; 39 — пластина; 40 — рычаг; 42 — пластина; 44 — центральный ударник; 48 — предохранительная стоеба; 49 — стопор ножа; 61 — пружина ударника; 65 — винты крепления; 66 — винт полуножа; 70 — молот-фиксатор; 71 — стопор ножа; 74 — полунож; 75 — винт полуножа; 76 — нап; 3 — вырез

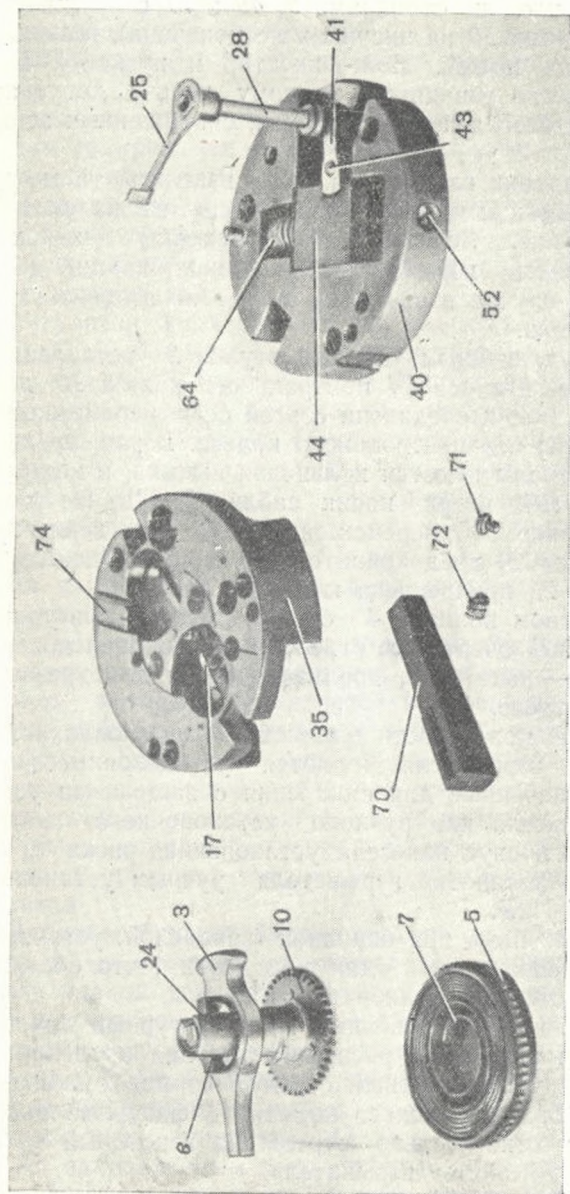


Рис. 6.

3 — стрела; 5 — барабан; 7 — заводная пружина; 10 — центральное колесо; 17 — батанс; 24 — ось центрального колеса; 25 — сабля; 28 — поворотная ось; 35 — шпатель; 40 — планка; 41 — рычаг; 43 — ось рычага; 44 — центробежный ударник; 52 — жало; 64 — нож-фиксатор; 70 — стопор ножа; 72 — пружина стопы; 74 — ползунок; 6 — перемычка

До выстрела пусковой нож и нож-фиксатор удерживаются в пазу планок стопорами 9, 49 и 71 с пружинами 8, 72 и 50 (пружина 50 на рисунках не показана), помещенными в гнездах ножей. Нож-фиксатор и пусковой нож сравнительно легко взводятся, поэтому нельзя допускать падения взрывателей, а также патронов, снаряженных этими взрывателями.

Если при падении взрывателя ножи взвелись, то может оказаться невозможным установить взрыватель на командованное деление. Если же при взведенных ножах и удастся установить взрыватель на командованное деление, то в этом случае взрыватель может не взорвать снаряд на траектории.

Стрела 3 удлиненным концом втулки 2 вставлена в гнездо, имеющееся в оси 24 центрального колеса 10 движущего механизма, и соединена с этой осью перемычкой 6, входящей в пазы оси центрального колеса. В расширенной части втулки стрелы имеется кольцевая выемка, в которую входит отогнутый вверх носик сабли 25. До выстрела стрела удерживается от перемещения вверх (под действием сжатой пружины 23) предохранительной скобой 48, которая двумя винтами 73 прикреплена к планке 26.

В установочном колпаке 4 сверху имеется фигурный вырез *e*, подобный очертанию стрелы, а на боковой поверхности колпака — накатка 2, предназначенная для врезания ножей при выстреле.

На наружной поверхности баллистического колпака 1 и на корпусе 47 взрывателя имеются установочные пазы *a* и *б*, предназначенные для сцепления с защелками установщика взрывателя или ручного установочного ключа. Кроме того, на корпус нанесена установочная риска *d*, используемая при установке взрывателя ручным установочным ключом Д-И2У.

Установочные пазы при основной (заводской) установке взрывателя расположены один над другим, что соответствует началу отсчета установки взрывателя.

При совмещении установочных пазов фигурный вырез *e* в установочном колпаке 4 располагается над предохранительной скобой, удерживающей стрелу 3 от подъема вверх; при вращении баллистического колпака 1 фигурный вырез поворачивается относительно стрелы на некоторый угол, определяющий установку взрывателя.

Для поджатия баллистического колпака, а также для обеспечения возможности вращения его при установке

между буртиком колпака и соединительным кольцом 27 помещено гофрированное кольцо 36 из проволоки, являющееся своего рода пружиной.

Движущий (часовой) механизм устроен следующим образом.

Заводная пружина 7 помещена в барабане 5 и одним концом прикреплена к барабану, а другим — к оси 24 центрального колеса 10.

Центральное колесо через промежуточные колеса 34 и 14 с шестеренками 33 и 12 сцеплено с шестеренкой 13 ходового колеса 15, которое в свою очередь сцеплено с регулятором хода.

Регулятор хода состоит из плоского пружинного волоска 18 и баланса 17 с прикрепленными к его лопастям грузиками 16. В средней части баланса имеются отогнутые вверх палеты *n* и *p*, которые входят в зацепление с зубьями ходового колеса 15. Пружинный волосок пропущен через ось 20 баланса, а концы его находятся в прорезях планки 35 и ползунка 74. При регулировке хода движущего механизма при помощи винта 75 ползунков перемещается по пазу в планке 35; при этом изменяется рабочая длина пружинного волоска, а следовательно, и период колебания баланса.

В собранном взрывателе заводная пружина 7 заведена. Она заводится путем вращения барабана 5 специальным ключом, который вставляется в отверстие планки 26 и своими зубьями сцепляется с зубьями наружного обода барабана. Вращению барабана в обратную сторону (под действием заведенной пружины) препятствует защелка 76 с пружиной 77, а вращению оси 24 центрального колеса до выстрела — стрела 3, которая в свою очередь удерживается от вращения пусковым ножом 6 пускового приспособления.

Пусковое приспособление состоит из пускового ножа 6, который до выстрела удерживается в верхнем положении в пазу планок двумя стопорами 9 и 49 с пружинами. Стопоры с пружинами расположены в гнездах пускового ножа и своими полусферическими головками входят в соответствующие выемки боковых поверхностей паза в планках.

Дистанционный механизм состоит из дистанционного центробежного ударника 44 с капсюлем-воспламенителем 51, закрепленным в ударнике при помощи втулки, пружины 64 ударника, жала 52, ввинченного в планку 40, рычага 41, надетого на ось 43, запрессованную в планке 40,

поворотной оси 28 и сабли 25, запрессованной на верхнем конце поворотной оси.

Центробежный ударник сбоку имеет паз *ж*, в который входит один конец рычага 41, удерживающий ударник от перемещения в сторону жала. Другой конец рычага упирается в вырез з поворотной оси 28, повороту которой вырезом в сторону рычага препятствует сабля 25. Сабля, как указано выше, входит отогнутым вверх носиком в кольцевую выемку во втулке стрелы.

Для передачи луча огня от капсюля-воспламенителя 51 к капсюлю-детонатору 45, помещенному в центробежном движке детонирующего механизма, служит передаточный канал *и* в корпусе взрывателя.

Детонирующий механизм собран в хвостовой части взрывателя и состоит из центробежного движка 22 с капсюлем-детонатором 45 и грузиком (пробкой) 21, стальной втулки 59 под движок с передаточным зарядом 46, двух центробежных стопоров 61 и 67 с пружинами 60 и 68, крышечки 58, фиксирующих шпилек 57, ныряла 55 с пружиной 56, собранных во втулке 54 и закрепленных в корпусе взрывателя шайбой 53, и втулки 63 с детонатором 69 и медной прокладкой 62.

Шайба 53 закреплена в корпусе взрывателя при помощи кернения.

Передаточный заряд 46 представляет собой навеску тетрила, запрессованную в гнездо во втулке 59. Капсюль-детонатор 45 поставлен в гнездо в центробежном движке 22 на шеллачном лаке.

Детонатор 69, представляющий собой прессованную из тетрила шашку, поставлен во втулку 63 на шеллачном лаке.

Медная прокладка 62, прикрывающая во втулке 63 детонатор, поставлена также на шеллачном лаке.

Для того чтобы избежать разрыва гранаты при обращении с ней или при выстреле (в канале ствола) вследствие преждевременного действия механизмов взрывателя или самопроизвольной детонации капсюля-детонатора, центробежный движок 22 с капсюлем-детонатором помещен во втулке 59 таким образом, что капсюль-детонатор до выстрела и при выстреле (в канале ствола) отделен от детонатора 69 телом втулки 59 и смещен в сторону относительно передаточного заряда 46. При таком положении капсюля-детонатора взрыв его локализуется в камере между стенками корпуса 47 взрывателя и втулки 59.

До выстрела движок 22 удерживается в этом положении двумя центробежными стопорами 61 и 67 с пружинами 60 и 68.

ПОДГОТОВКА ВЗРЫВАТЕЛЕЙ К СТРЕЛЬБЕ

Механические дистанционные взрыватели ВМ-30 и ВМ-45 хранятся и перевозятся с основной (заводской) установкой. При этом установочные пазы на баллистическом колпаке 1 (рис. 2) и корпусе 47 взрывателя расположены один против другого.

Дистанционное устройство взрывателя при основной (заводской) установке действовать не может, так как фигурный вырез *e* в установочном колпаке 4 расположен над предохранительной скобой 48, удерживающей стрелу 3, и поэтому стрела не может выскочить под баллистический колпак 1 и освободить носик сабли 25.

Для установки взрывателя на требуемое время действия необходимо повернуть баллистический колпак 1 на соответствующий угол относительно корпуса взрывателя. При этом фигурный вырез в установочном колпаке 4 также повернется относительно стрелы 3 на тот же угол, который и определит установку взрывателя.

Установка взрывателей производится при помощи автоматического установщика взрывателя или ручного установочного ключа Д-И2 или Д-И2У.

Категорически запрещается производить установку взрывателей меньше 8 и больше 181 деления, так как при стрельбе с такими установками возможны отказы в воздухе и разрывы гранат при падении на твердый грунт.

УСТАНОВКА ВЗРЫВАТЕЛЕЙ РУЧНЫМ УСТАНОВОЧНЫМ КЛЮЧОМ Д-И2

(Рис. 7)

Установку взрывателей ручным установочным ключом Д-И2 производить в следующем порядке:

— поворотом рукоятки 1 ключа совместить стрелку *л* на корпусе 3 с требуемым делением на шкале установочного кольца 2;

— закрепить произведенную установку винтом 4;

— плотно надеть ключ на взрыватель так, чтобы верхний фиксатор 6 вошел в установочный паз *a* на баллистическом колпаке;

— повернуть рукоятку ключа по направлению движения часовой стрелки доотказа (пока нижний фиксатор 5 не заскочит в установочный паз 6 на корпусе взрывателя);

— при необходимости изменений в установке взрывателя отвинтить винт 4 и, поворачивая рукоятку 1, совместить стрелку л на корпусе с требуемым делением на установочном кольце.

УСТАНОВКА ВЗРЫВАТЕЛЕЙ РУЧНЫМ УСТАНОВОЧНЫМ КЛЮЧОМ Д-И2У

(Рис. 8)

Установку взрывателей ручным установочным ключом Д-И2У производить в следующем порядке:

— надеть ключ на взрыватель так, чтобы зуб 2 ключа вошел в установочный паз а на баллистическом колпаке взрывателя;

— вращая ключ за ручку 1, совместить скомандованную установку взрывателя (по шкале ш на ключе) с установочной риской д на корпусе взрывателя.

ДЕЙСТВИЕ ВЗРЫВАТЕЛЕЙ

(Рис. 2—6)

а) В момент выстрела (в канале ствола)

При выстреле во время движения снаряда в канале ствола пусковой нож 6 и нож-фиксатор 70 преодолевают сопротивление пружин 8 и 72 (50) своих стопоров 9, 49 и 71 и, опускаясь вниз, врезаются треугольными выступами в накатку г установочного колпака 4. Этим закрепляется установка взрывателя и освобождается стрела 3.

Одновременно под действием силы инерции ныряло 55, сжимая пружину 56, опускается вниз и входит конусным концом в гнездо центробежного движка 22.

Во время движения снаряда по каналу ствола движущий (часовой) механизм взрывателя не работает и, следовательно, стрела 3 не может вращаться, так как лопасти баланса 17 силой инерции прижимаются к поверхности пластины 39 и тормозят движущий механизм.

При движении гранаты по каналу ствола стопоры 61 и 67 под действием центробежной силы сжимают пружины 60 и 68 и отходят к стенкам корпуса 47. В это время центробежный движок 22 продолжает удерживаться нырялом 55 от перемещения в боевое положение.

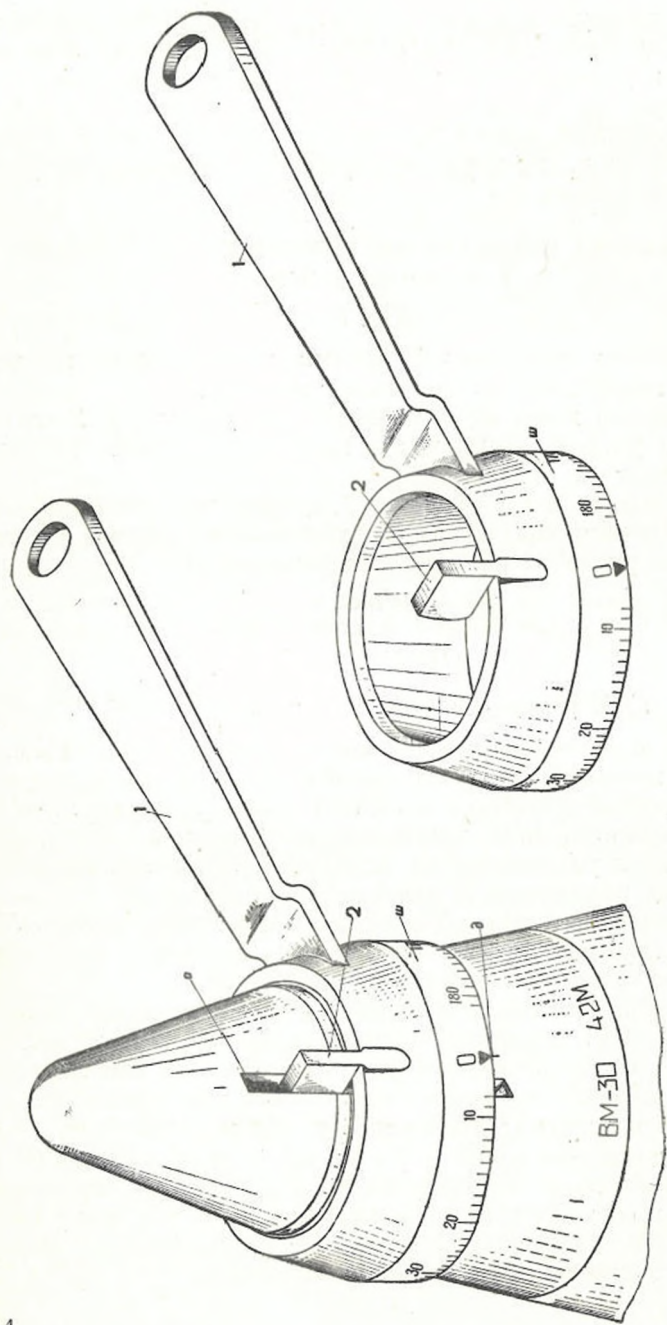


Рис. 8. Ручной установочный ключ Д-12У:
 1 — ручка; 2 — зуб; 3 — установочный паз на баллистическом коляке; 4 — установочная шкала на корпусе прибора;
 46 — шкала на ключе

б) После вылета снаряда из канала ствола

После вылета снаряда из канала ствола заводная пружина начинает поворачивать ось 24 центрального колеса 10, которое через промежуточные колеса 34 и 14 и шестеренки 33, 12 и 13 приводит во вращение ходовое колесо 15. Ходовое колесо, скользя по палетам баланса 17, своими зубьями сообщает ему импульсы. Баланс под действием импульсов и благодаря упругости волоска 18 совершает колебательные движения и, регулируя ход часового механизма, обеспечивает равномерный поворот стрелы.

В это время ныряло 55 под давлением пружины 56 поднимается в первоначальное положение и освобождает движок 22, который под действием центробежной силы отходит в крайнее положение и ставит капсюль-детонатор 45 над передаточным зарядом 46.

Вращаясь, стрела 3 (после поворота на некоторый малый угол) выходит из-под предохранительной скобы 48 и под давлением сжатой пружины 23 поднимается до упора в крышку установочного колпака 4, причем носик сабли 25 продолжает оставаться в зацеплении с кольцевой выемкой во втулке 2 стрелы.

На полете снаряда в воздухе стрела 3 продолжает поворачиваться вместе с осью 24 центрального колеса. Стрела вращается до тех пор, пока она не совместится с фигурным вырезом в крышке установочного колпака 4 и под давлением пружины 23 не будет вытолкнута под баллистический колпак. В этот момент стрела освобождает носик сабли 25, которая под действием центробежной силы перемещается к стенке установочного колпака; вместе с саблей поворачивается и поворотная ось 28 так, что вырез ее освобождает проход для рычага 41.

Рычаг 41, поворачиваясь вокруг своей оси 43, выходит из паза в ударнике 44. Ударник 44 под действием центробежной силы и пружины 64 резко перемещается в сторону жала 52 и капсюль-воспламенитель 51 накальвается на жало. Луч огня от капсюля-воспламенителя через канал и в корпусе взрывателя передается капсюлю-детонатору.

Взрыв капсюля-детонатора через передаточный заряд 46 и детонатор 69 передается разрывному заряду гранаты. Происходит разрыв гранаты в заданной точке траектории в воздухе.

КЛЕЙМЕНИЕ ВЗРЫВАТЕЛЕЙ

На корпусе механических дистанционных взрывателей ВМ-30 и ВМ-45 имеются клейма, обозначающие: марку взрывателя, марку завода, номер партии и год изготовления. Например:

ВМ-30 или ВМ-45 — марка взрывателя;

42М — марка завода;

5-48 г. — партия № 5 изготовления 1948 г.

Расположение клейм показано на рис. 1.

УКУПОРКА

(Рис. 9)

Механические дистанционные взрыватели ВМ-30 и ВМ-45 выпускаются с завода в металлических коробках, укупоренных в деревянные ящики.

Коробки сварно-вальцованные, герметически закупоренные.

В коробке взрыватели размещены в гнездах, образуемых деревянными прокладками. Каждый взрыватель обернут в пергамент и на резьбовой части имеет картонное кольцо; промежутки между взрывателями плотно заполнены бумагой.

В одной коробке помещается девять взрывателей. В одном ящике помещаются четыре коробки со взрывателями — всего 36 взрывателей.

Вес коробки со взрывателями — 8,5 кг, вес ящика с укупоренными коробками — 43 кг.

Общий вид ящика показан на рис. 9.

На ящике имеются трафаретные надписи:

— на крышке: номер ящика, марка взрывателя, разряд груза, номер партии, количество штук, год изготовления, вес брутто;

— на передней стенке: номер партии, марка взрывателя, марка завода;

— на правой боковой стенке: марка завода, марка взрывателя, год изготовления;

— на левой боковой стенке: ярлык с надписью: «опасно ВВ».

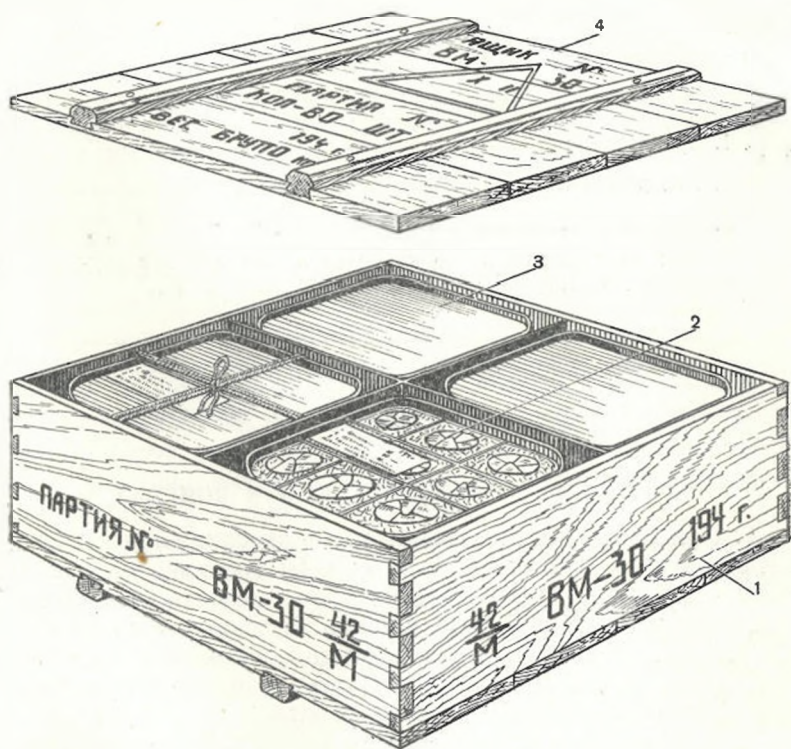


Рис. 9. Общий вид ящика со взрывателями:

1 — корпус ящика; 2 — взрыватель; 3 — коробка; 4 — крышка ящика

На каждую коробку со взрывателями и на внутреннюю сторону крышки ящика приклеен ярлык с надписью:

Коробка (ящик) № _____
Механические взрыватели _____
Изготовление и снаряжение завода _____
партия № _____ 194__ г. _____ штук

В каждую коробку со взрывателями и в каждый ящик вложен ярлык с надписью:

„_____“ _____ 194__ г.	
1. Браковщица _____	№ _____
2. Укладчица _____	№ _____
3. Упаковщица _____	№ _____
При недоразумении по качеству и количеству уку- поренных взрывателей сослаться на данных лиц	

К внутренней стороне крышки ящика прикреплен пож для вскрытия коробок и инструкция о пользовании этим ножом.

ОБРАЩЕНИЕ СО ВЗРЫВАТЕЛЯМИ В ВОЙСКАХ

1. При поступлении механических дистанционных взрывателей в воинские части и на склады боеприпасов обязательно проверять исправность укупорки, целость всех пломб и правильность маркировки ящиков. Укупорку ящиков без надобности не вскрывать. О вскрытии ящиков и коробок составлять акт, в котором указывать причины вскрытия и произведенные со взрывателями работы.

2. Если при вскрытии ящиков и коробок будут замечены какие-либо неисправности (влага внутри коробок, коррозия наружной поверхности взрывателей, отсутствие на них надлежащих клейм и т. д.), то взрыватели, находящиеся в таких коробках, на снаряжение снарядов не допускать, а о замеченных недостатках составлять акт.

3. Категорически запрещается разбирать взрыватели или исправлять их отдельные детали в воинских частях и на складах боеприпасов. Исправность взрывателей определять только путем наружного осмотра.

4. При получении патронов или гранат в окончательно снаряженном виде в воинских частях следует проверять исправность взрывателей только путем наружного осмотра.

5. Запрещается допускать к стрельбе патроны или гранаты:

— со взрывателями, имеющими вмятины, глубокие царапины и другие повреждения, свидетельствующие о том, что эти взрыватели подвергались ударам или падали;

— со взрывателями, установочные пазы на корпусах и баллистических колпаках которых смяты, забиты или имеют заусенцы, которые могут привести к неправильной установке;

— со взрывателями, у которых баллистические колпаки расшатаны или не поворачиваются при установке установщиком или ключом;

— со взрывателями, у которых в установочных пазах имеется смазка, грязь, лед и т. п. В этом случае необходимо аккуратно очистить установочные пазы, после чего взрыватели будут пригодны к использованию.

6. Если стрельба прекращена, а приготовленные патроны с установленными взрывателями не израсходованы, то нужно снова установить взрыватель ручным ключом на основную (заводскую) установку, т. е. так, чтобы установочные пазы на баллистическом колпаке и корпусе были расположены друг над другом, а затем аккуратно смазать стык между баллистическим колпаком и соединительным кольцом смазкой ПП 95/5 или пушечной смазкой.

7. При очередной стрельбе рекомендуется в первую очередь расходовать патроны, подготовленные для стрельбы по штурмовой авиации или подготовлявшиеся к предыдущей стрельбе. Это позволит значительно сократить сроки хранения взрывателей с нарушенной герметичностью и предохранить их от потери боевых качеств.

8. При чистке боеприпасов запрещается снимать смазку, нанесенную на стыки деталей взрывателей, так как это приведет к нарушению герметичности.

9. Категорически запрещается при тренировке орудийных расчетов пользоваться боевыми патронами или гранатами, так как это может привести к следующему:

— при многократных досыланиях патрона в камеру орудия может произойти самовоспламенение капсюльной втулки и выстрел при незакрытом затворе орудия;

— при неоднократном поворачивании баллистического колпака нарушается герметичность взрывателя и правильное поджатие колпака, вследствие этого взрыватели могут прийти в негодность и при стрельбе дадут большой разброс по времени действия или отказы.

10. Во время перекладки и перевозки боеприпасов запрещается бросать ящики с патронами или гранатами и взрывателями. Если ящики падали, то боеприпасами, которые находились в них, стрелять нельзя.

11. При хранении и перевозке (особенно по водному пути) патронов с окончательно снаряженными гранатами необходимо следить, чтобы они имели надежную подстилку, исключающую возможность соприкосновения с водой, и были хорошо предохранены от действия атмосферных осадков и солнечных лучей.

12. Если стрельба производится при температуре воздуха ниже -10°C , то необходимо перед установкой взрывателей автоматическим установщиком повернуть два-три раза баллистический колпак ручным установочным ключом и снова установить колпак на «П» (пазы на колпаке и корпусе совместить).

Это предохранит установщик от повышенного износа, так как при низких температурах сопротивление баллистического колпака повороту увеличивается.