

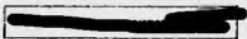
МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ СССР  
Управление начальника инженерных войск

ПРОТИВОПЕХОТНАЯ ОСКОЛОЧНАЯ МИНА ПММ-2  
КАССЕТА КПОМ-2 /С ПРОТИВОПЕХОТНЫМИ ОСКОЛОЧНЫМИ МИНАМИ  
ПММ-2

Инструкция по материальной части и применению

В настоящей Инструкции приведены описание боевых и практических мин и кассет, порядок подготовки кассет к применению, меры безопасности и нормы загрузки.

Порядок применения средств механизации минирования кассетными боеприпасами приведен в соответствующих руководствах на эти средства.



## 1. Назначение

Противопехотная осколочная мина ПММ-2 предназначена для минирования местности против живой силы противника.

Кассета КММ-2 предназначена для установки противопехотных минных полей из мин ПММ-2 с помощью системы минирования ВСМ-1, универсального минного заградителя УМЗ или переносного комплекта минирования ПММ.

## 2. Основные тактико-технические характеристики

Тип мины	кассетная, осколочная, крутового поражения
Количество мин в кассете, шт.	4
Масса, кг:	
мины	1,6
заряда ВВ (тротил)	0,14
кассеты	9,6
упаковки с кассетами	48
Габаритные размеры, мм:	
мины	63 x 180
кассеты	140 x 480
упаковки с кассетами	729 x 429 x 400
Количество кассет в упаковке, шт.	4
Тип взрывателя мины	механический с натяжным датчиком цели и самоликвидатором
Количество нитей датчика цели, шт.	4
Длина нити датчика цели, м	10
Усилие срабатывания взрывателя, кгс	0,1-0,3
Радиус сплошного поражения, м	16
Механизм дальнего взведения мины	пиротехнический
Время дальнего взведения, с	50-60
Механизм самоликвидации	гидромеханический
Время самоликвидации в диапазоне температур от минус 40 до плюс 50°С	4-100
Температурный диапазон применения, °С	от минус 40 до плюс 50
Гарантийный срок хранения, лет	10

### 3. Устройство и принцип действия

В кассете (рис.1) размещен блок с четырьмя минами в транспортном положении (рис.2). Кассета закрыта крышкой 17 и герметична. Герметичность обеспечивается резиновыми прокладками 7. Крышка фиксируется магнитными лапками корпуса кассеты.



Рис. 1. Кассета КЮМ-2 (общий вид)

Электрокапсюльная втулка 3 при подаче на неё импульса тока обеспечивает воспламенение внешнего заряда 2. При срабатывании внешнего заряда одновременно воспламеняются пиротехнические замедлители 5 и стстреливается из кассеты блок с минами.

В блоке мины 15 расположены попарно между порохом 4 и дисками 11, 12, 16, которые стянуты разрывной шпилькой 14, имеющей слабое сечение. После отстрела блока с минами происходит его разделение давлением пороховых газов разделительных зарядов 12. Воспламенения разделительных зарядов осуществляется от импульса огня пиротехнических усилителей 6, срабатывающих через 0,2-0,6 секунд от пиротехнических замедлителей. Импульс огня подводится к разделительным зарядам по газопроводным трубкам 8 и каналам в диске 11. До выхода блока из кассеты каналы в диске перекрыты подружоннейными штоками 10, что исключает преждевременное срабатывание разделительных зарядов.

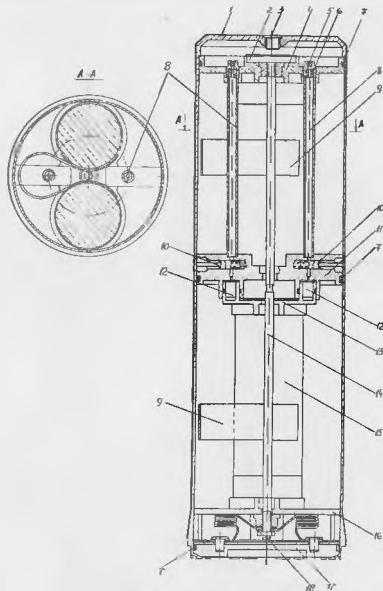


Рис. 2. Кассета КИОМ-2 (разрез):

1-корпус; 2-внешний заряд; 3-электрокапильная втулка (ЭКВ-30М); 4-поршень; 5-замедлитель; 6-усилитель; 7-резиновое уплотнение; 8-газоводяная трубка; 9-пластинчатая пружина; 10-подпружиненный шток; 11, 13, 16-диски; 12-разделительный заряд; 14-разрывная шпилька; 15-мина; 17-крышка; 18-гайка

Расхождение мин (рис.3) в воздухе после разделения блока обеспечивает пластинчатые пружины 9 (рис.2), а ориентированный полет и приземление мин - ленточные стабилизаторы.

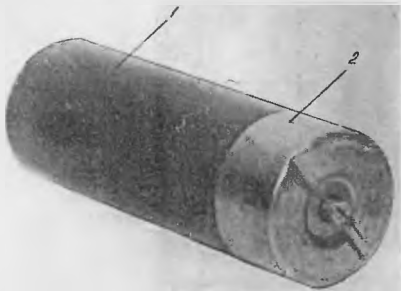


Рис.3. Мина ПОМ-2 в транспортном положении (общий вид):  
1-стакан мины; 2-крышка мины

Ленточный стабилизатор (рис.4) имеет четыре ленты 3, закрепляемые одним кондом на пластинчатой крестовине 5 и свернутые в рулон. После разделения блока происходит обрывание колпачка 4 пружиной 2 и раскрытие лент стабилизатора.

После приземления мины последовательно производится отстрел боевого элемента из стакана 10, установка его на местности, разбрасывание привадов датчика цели, перевод взрывателя в боевое положение.

Отстрел боевого элемента из стакана обеспечивает вышибной заряд 14, срабатывающий от пиротехнического замедлителя 15, диаметр которого время горения около 50 с. Запуск пиротехнического замедлителя производится с помощью пиротехнического датчика 16 в момент срабатывания разделительного заряда.

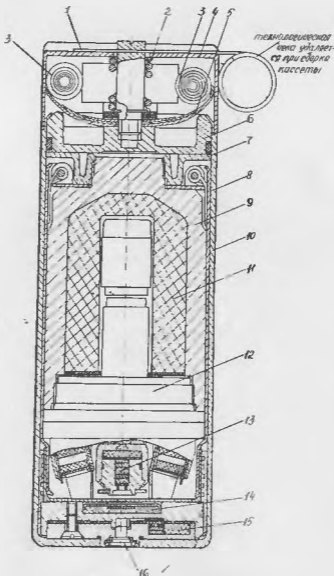


Рис. 4. Мина ПОМ-2 в транспортном положении (разрез):

1-технологическая чека; 2-пружина; 3-капроновые ленты; 4-колпачок; 5-пластинчатая крестовина; 6-крышка; 7-втулка; 8-лапка; 9-корпус боевого элемента; 10-стакан; 11-заряд ВВ (тротил); 12-взрыватель; 13-вышибной заряд взрывателя; 14-вышибной заряд мины; 15-пиротехнический замедлитель; 16-пиротехнический датчик Б-179

Боевой элемент (рис.5) после отстрела его из стакана устанавливается на местности перпендикулярно её поверхности под действием подпружиненных лапок (рис.6). Сброс крышки, фиксирующей лапки в сложенном состоянии, осуществляется вышибным зарядом I3 (рис.4), срабатывающим после сгорания пиротехнического замедлителя с временем горения 3-4с, который поджигается вышибным зарядом I4.



Рис. 5. Боевой элемент после отстрела из стакана:  
1-корпус боевого элемента; 2-лапки; 3-крышка

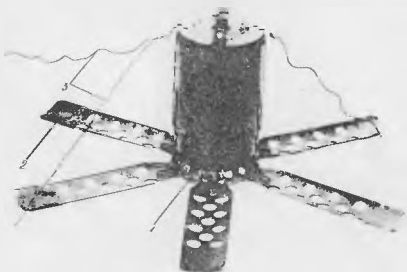


Рис. 6. Боевой элемент в боевом положении:

1—корпус боевого элемента; 2—лапки; 3—привод датчика цели

Боевой элемент имеет стальной корпус с зарядом ВВ и взрыватель.

Взрыватель мины (рис. 7) предохранительного типа (с разрывом огневой цепи), с натяжным датчиком цели и самоликвидатором.

Разрыв огневой цепи обеспечивается размещением капсюля-детонатора, находящегося в подпружиненном ивиге 24, в стороне от детонатора 22.

Натяжным датчиком цели являются четыре нити 26 длиной 10 м каждая, размещенные в подпружиненных колпачках 27. Одним концом нити прикреплены к рычагу 29, другим — к колпачку 27. Разбрасывание нитей на местности и перевод взрывателя в боевое положение происходит после срабатывания внешнего заряда 8. При этом корпус I отстреливается вверх, колпачки 27 под действием пружины 28 отбрасываются в стороны и нити разматываются. Механизм взрывателя под действием пружины 13 расстопоривается и становится в боевое положение при этом совмещается огневая цепь и запускается механизм самоликвидации.

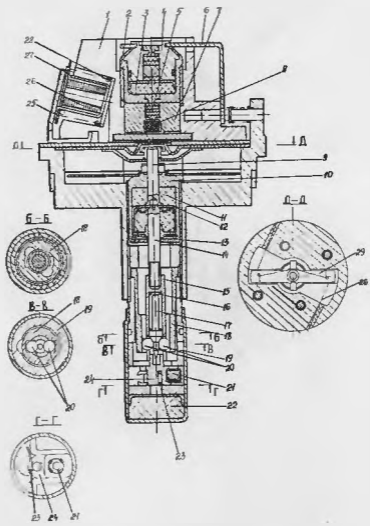


Рис.7. Вспрыскиватель мины ПМ-2 (разрез):

- 1-корпус; 2-штулка; 3,8-вышибной заряд; 4,7-штулка; 5-пиротехнический замедлитель; 6-особа; 9-упорный шток; 10-корпус механизма самозатравки; 11-каучук; 12-поршень; 13-пружина; 14-шток; 15-корпус вальцового механизма; 16-пружина; 17-ударник; 18-муфта; 19-штулка; 20-шарики; 21-капсюль-детонатор (КД-Н-10); 22-детонатор; 23-пружина; 24-шпилька; 25-пластина; 26-нить датчика поля; 27-роллерок; 28-пружина; 29-рычаг

При воздействии цели на нить происходит её натяжение, которое вызывает поворот рычага 29 и совместно с ним соединенных корпуса механизма самоликвидации II, штока I4, корпуса накольного механизма I5. При этом шарик 20 выкатывается в паз муфты I8, освобождая ударник I7, который наваливает капсюль-детонатор. Происходит взрыв капсюля-детонатора, детонатора и заряда ВВ. Цель поражается осколками от дробления корпуса боевого элемента взрывом заряда ВВ.

В том случае, если воздействия цели не произошло, мина самоликвидируется (взрывает) следующим образом: поршень I2 под действием пружины перемещается вверх, преодолевая сопротивление резинового каучука, и перемещает соединенные с ним шток I4 и корпус накольного механизма I5 до тех пор, пока шарик не выкатится в расточку муфты I8. При выкатывании шариков ударник освобождается, променяв взрыв заряда ВВ.

Время самоликвидации в температурном диапазоне применения может быть в следующих пределах:

от 4 до 14 ч	при температуре	от +50 до +40°C;
от 6 до 16 ч	—	от +40 до +20°C;
от 9 до 30 ч	—	от +20 до 0°C;
от 13 до 39 ч	—	от 0 до минус 20°C;
от 15 до 70 ч	—	от минус 20 до минус 30°C;
от 25 до 114 ч	—	от минус 30 до минус 40°C.

#### 4. Практические мины и кассеты

Для учебных целей по установке и преодолению минных полей предназначены практические мины и грабительские кассеты УИ-КЮМ-2, УИ-КЮМ-2А и УИ-КЮМ-2Д.

Кассеты УИ-КЮМ-2А содержат практические инертные мины УИ-ЮМ-2А, которые отличаются от боевых мин ЮМ-2 следующими:

вместе заряда ВВ мина содержит инертный состав;

взрыватель мины, в отличие от боевого, состоит из корпуса, четырехсекундного протехнического замедлителя и вышибного заряда для сброса крышки, удерживающей явную часть устройства установки.

Кассеты УИ-КПМ-2 содержат практические мины УИ-КМ-2, которые имеют шнурок снаряжения и все элементы боевых мин, кроме капсюля-детонатора и детонатора.

Кассеты УИ-КПМ-2Д содержат практические мины УИ-ПМ-2Д, которые отличаются от боевых мин следующим:

вместо заряда ВВ содержат шашку с дымовым составом;

взрыватель не содержит детонатора, а вместо капсюля-детонатора КД-Н-10 поставлен капсюль-воспламенитель. Кроме того, во взрывателе выполнены два отверстия для выхода дыма, закрытые фольгой.

Все практические кассеты по габаритно-присоединительным размерам, способу применения, устройству и принципу действия унифицированы с боевой кассетой КПМ-2.

## 5. Принцип действия мины УИ-ПМ-2Д

После разброса нитей датчика цели и взведения взрывателя мина готова к действию.

При воздействии на нить с усилием 0,1-0,3 кгс срабатывает взрыватель, аналогично действию взрывателя мины ПМ-2, вызывая воспламенение пиротехнического усилителя, который воспламеняет дымовую шашку. Под действием давления газов, образовавшихся при сгорании дымовой шашки, происходит вскрытие дымовых отверстий, расположенных во взрывателе. Продукты сгорания дымовой шашки, выходя через дымовые отверстия, попадают в атмосферу и образуют облако сраженного дыма, которое наблюдается в дневное время в течение 20 с на расстоянии 100 метров.

## 6. Меры безопасности

Кассеты безопасны в обращении. Меры безопасности при зарядке и разрядке контейнеров средств механизации минирования должны осуществляться в соответствии с руководством по материальной части и применению этих средств. При случайном падении кассеты с высоты до 1,5 м при зарядке (разрядке) средств минирования несходимо наружным осмотром убедиться в отсутствии загиба и вмятин, не выходящих за габаритные размеры кассеты и имеющих глубину не более 0,3 мм, а также нарушения завальцовок лапок кассеты и повреждения электрокапсюльной втулки. При отсутствии указанных повреждений кассета допускается к дальнейшей эксплуатации, при наличии их — кассета уничтожается накладным зарядом.

Кассеты с минами разборке и обезвреживания не подлежат.

## 7. Подготовка и применение кассет с минами

При подготовке к применению производится внешний осмотр кассет с минами. Не допускаются к применению кассеты, имеющие деформацию корпуса глубиной более 0,3 мм, трещины корпуса, свободно перемещающиеся внутри корпуса элементы.

При установке минных полей средствами дистанционного минирования оптимальный расход должен составлять 0,1 — 0,2 мины на один метр протяженности минного поля.

Минирование местности с использованием переносного комплекта минирования ПМ производится одним, двумя и более расчетами, а также в составе саперного отделения. Организация работ осуществляется в соответствии с практическим руководством "Переносной комплект минирования противопехотными минами ПМ". Воениздат, 1963г.

Из одной кассеты устанавливается минное поле со следующими характеристиками:

Дальность установки, м:

до первой пары мин

40 - 70

до второй пары мин

70 - 110

Глубина минного поля

30 - 70

Ширина минного поля

12 - 15

Расстояние между минами по фронту

3 - 8

Время подготовки ПМ к минированию  
одним человеком

до 5 минут

Минирование местности с помощью минного заградителя УМЗ с заданным расходом мин (0,1-0,2 мины на один метр протяженности минного поля) производится при скорости движения заградителя 10-40 км/ч в интервалах отстрела, соответствующих интервалам в таблице пульта управления ПМ-1В для кассет с минами ПОМ-2 (ПОМ-1). При этом дальность установки минного поля составляет 55-70 м (первая полоса мин) и 100-120 м (вторая полоса мин), глубина минного поля 50-60 метров, а расстояние между минами по фронту 5-15 метров. Полным боекомплектом (180 кассет) обеспечивается установка минного поля протяженностью 4100-4200 метров. Время перезарядки заградителя силами расчета (2 чел) 100-120 минут, силами саперного отделения 50-60 минут.

Установка минного поля вертолетной системой минирования ВСМ-1 с заданным расходом мин обеспечивается при следующих режимах полета:

скорость полета, км/ч	60	100	150	220
высота полета, м	30,50 100,150	30,50 100,150	50,100, 150,200	50,100, 150,200
интервал отстрела кассет, с	1,6	1,0	0,8	0,4

Полным боекомплектом (116 кассет - 464 мины) на оптимальном режиме полета (скорость 140-160 км/ч, высота 50-100 м и интервал отстрела кассет 0,8 с) обеспечивается установка минного поля протяженностью 4000-4100 м и глубиной 35-65 м со средним расходом 0,11 мины на один метр минного поля.

Время минирования одним боекомплектом 60-100 с. Время перезагрузки контейнеров рассчитано на 7 человек - 75-120 минут.

Примечание. Размеры участков минных полей, установленных с использованием ПМ, заградителя УМЗ и системы ВСМ-1, даны без учета разброса летящих приводов датчика цели.

## 8. Уничтожение кассет и мин

Заброшенные кассеты уничтожаются накладными зарядами массой 1,5 кг (ПВВ-4) или 2,0 кг (200-г тротильные пашки).

Брикет ПВВ разрезается по длине острым ножом на деревянной подкладке на три равные части, которые укладываются на боковой поверхности кассеты по всей её длине. При применении в качестве заряда тротильных пашек, они укладываются на боковой поверхности кассеты в два ряда (по 5 штук в ряду). Установленный заряд крепится к кассете с помощью изоляционной ленты или шпагата, после чего подрывается электрическим способом из укрытия.

Мины, установленные на местности, обезвреживаться заградятся.

В тех случаях, когда возникает необходимость разминирования местности от беспомощно взорвавшихся мин ПМ-2, основным способом уничтожения является механический с применением бронированной техники. В зависимости от условий местности и поставленной задачи для целей разминирования могут привлекаться одна или несколько танков или бронеавтомобилей.

В том случае, когда применение бронированной техники невозможно (горно-пустынная местность), уничтожение мин, не взорвавшихся по истечении двойного срока самовоспламенения, производится вручную с использованием штатной кшки из комплексов КР-И и КР-О. Забрасывание кшки на минное поле и её подтягивание производится только из положения лена, из-за укрытия или из окопа.

## 9. Маркировка, хранение и транспортирование

На склады и в войсковые части кассеты поступают в деревянной упаковке.

Кассеты упакованы в герметичные полиэтиленовые пакеты и уложены в деревянные ящики, по 4 штуки в каждом (рис.8).

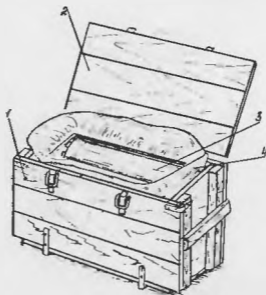


Рис.8. Упаковка с кассетами КПМ-2:

1-корпус; 2-крышка; 3-кассета; 4-полиэтиленовый пакет

Маркировка упаковки нанесена на торцевой поверхности ящика, маркировка кассеты - на поверхности стакана и содержит: шифр кассеты; шифр предприятия-изготовителя; год изготовления; красную полосу длиной 100 мм (для практических кассет).

На упаковке, кроме того, указывается: число кассет; вес брутто, кг; разряд груза.

Кассеты с минами имеют следующую маркировку:

КПМ-2 - кассета, содержащая мины ПМ-2;

УИ-КПМ-2А - кассета, содержащая практические мины УИ-ПМ-2А;

УИ-КПМ-2 - кассета, содержащая практические мины УИ-ПМ-2;

УИ-КПМ-2Д - кассета, содержащая практические мины УИ-ПМ-2Д.

Маркировка мин нанесена черной несмываемой краской на наружной поверхности.

Маркировка содержит: шифр мины; шифр или номер взрывчатого вещества; шифр или номер предприятия-изготовителя; номер партии и год изготовления; красную полосу (для практических мин).

Кассеты с минами хранятся в заводской упаковке, транспортируются всеми видами транспорта в соответствии с существующими правилами перевозок боеприпасов.

Хранение производится в нестационарных хранилищах в соответствии с требованиями "Руководства для центральных, окружных (флотских) и войсковых складов инженерных боеприпасов Советской Армии и Военно-Морского Флота", Воениздат, 1964 г. и "Инструкции по контролю качества состояния инженерных боеприпасов", Воениздат, 1969 г.

Гарантильный срок хранения кассет 10 лет, в том числе — не менее 1 года в полевых условиях.

## 9. Маркировка, хранение и транспортирование

На склады и в вскрывные части кассеты поступают в деревянной упаковке.

Кассеты упакованы в герметичные полиэтиленовые пакеты и уложены в деревянные ящики, по 4 штуки в каждом (рис.8).

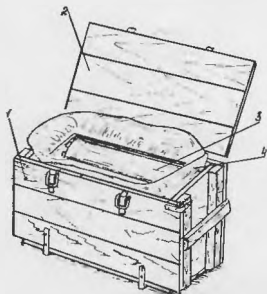


Рис.8. Упаковка с кассетами КПОМ-2:

1-корпус; 2-крышка; 3-кассета; 4-полиэтиленовый пакет

Маркировка упаковки нанесена на торцевой поверхности ящика, маркировка кассеты - на поверхности стакана и содержит: шифр кассеты; шифр предприятия-изготовителя; год изготовления; красную полосу длиной 100 мм (для практических кассет).

На упаковке, кроме того, указано: число кассет; вес брутто, кг; разряд груза.

Кассеты с минами имеют следующую маркировку:

КПОМ-2 - кассета, содержащая мины ПОМ-2;

УИ-КПОМ-2А - кассета, содержащая практические мины УИ-ПОМ-2А;

УИ-КПОМ-2 - кассета, содержащая практические мины УИ-ПОМ-2;

УИ-КПОМ-2Д - кассета, содержащая практические мины УИ-ПОМ-2Д.

Маркировка мины нанесена черной несмываемой краской на наружную поверхность.

Маркировка содержит: шифр мины; шифр или номер взрывчатого вещества; шифр или номер предприятия-изготовителя; номер партии и год изготовления; красную полосу (для практических мин).

Кассеты с минами хранятся в заводской упаковке, транспортируются всеми видами транспорта в соответствии с существующими правилами перевозок боеприпасов.

Хранение производится в неотапливаемых хранилищах в соответствии с требованиями "Руководства для центральных, окружных (флотских) и войсковых складов инженерных боеприпасов Советской Армии и Военно-Морского Флота", Воениздат, 1964 г. и "Инструкции по контролю качественного состояния инженерных боеприпасов", Воениздат, 1969 г.

Гарантильный срок хранения кассет 10 лет, в том числе - не менее 1 года в полевых условиях.