

Журавлев Антон Валерьевич,
курсант 4 курса
Дроздов Владислав Михайлович,
курсант 4 курса
Грицай Алексей Владимирович,
начальник кафедры
*Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь*

НАИБОЛЕЕ ЭФФЕКТИВНЫЕ ПРОТИВОПЕХОТНЫЕ МИНЫ И ИХ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ В ХОДЕ ВЕДЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ ВОЕННОЙ ОПЕРАЦИИ НА УКРАИНЕ

Аннотация. В статье проводится анализ наиболее эффективных противопехотных мин и их совершенствование в ходе ведения специальной военной операции на Украине.

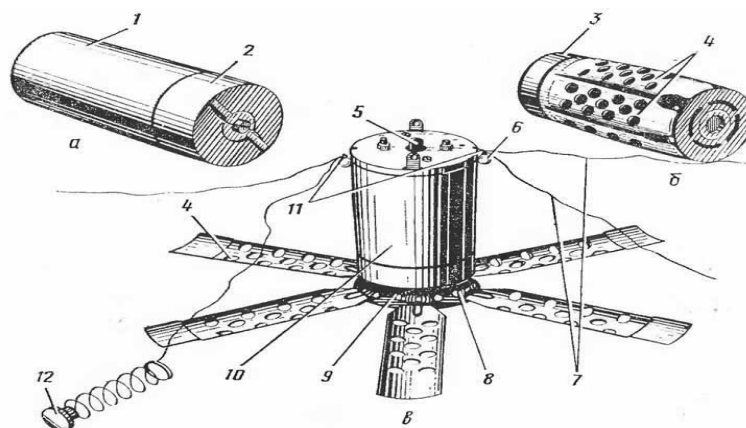
Ключевые слова: СВО, Инженерные войска, современные мины, инженерные боеприпасы, война нового времени.

Беспрецедентная насыщенность фронта средствами разведки и поражения, высокая динамика боевых действий и массовое применение беспилотных систем обеими сторонами потребовали переосмысления роли и места инженерных боеприпасов в системе вооружения. Опыт боевого применения показал, что эффективность инженерных подразделений напрямую зависит от способности адаптировать существующие средства и внедрять принципиально новые образцы, отвечающие вызовам современного общевойскового боя.

Наиболее эффективные мины и способы их применения

ПОМ-2

Мины серии ПОМ-2 – это наиболее эффективные противопехотные осколочные мины выпрыгивающего типа, разработанные в 80-е в СССР. Они предназначены для поражения живой силы противника осколками при срабатывании.



Общий вид мины ПОМ-2:

a — при выбросе из кассеты; *б* — после падения на землю; *в* — в боевом положении;
 1 — стакан; 2 — колпачок; 3 — крышка; 4 — подпружиненные лапки; 5 — упорный шток;
 6 — фиксатор; 7 — датчики цели; 8 — крестовина; 9 — втулка; 10 — осколочный корпус; 11 —
 нити; 12 — якорь

Тип мины.....	противопехотная осколочная кругового поражения натяжного действия
Корпус.....	металл
Масса мины (с УРП).....	1.725 кг.
Масса заряда мины (тротил).....	140 гр.
Высота (с УРП).....	16.5см.
Диаметр (по УРП).....	6.85 см.
Длина датчика цели (каждого из четырех).....	10м.
Взрыватель.....	собственный натяжного действия с 4 нитями-датчиками цели
Чувствительность мины.....	300гр.
Время дальнего взведения	.
-ПОМ-2Р, ПОМ-2РБС, УИ-ПОМ-2РД, УИ-ПОМ-2РБП.....	120 сек.
-ПОМ-2Р1 и ПОМ-2Р1БС.....	50 сек.
Время боевой работы	.
-ПОМ-2Р, ПОМ-2Р1, УИ-ПОМ-2РД, УИ-ПОМ-2РБП.....	4-100 час.
-ПОМ-2РБС, ПОМ-2Р1БС, УИ-ПОМ-2Р.....	не определена
Радиус поражения.....	5-8 м. (по инструкции 16 м.)
Температурный диапазон применения.....	-40 --+50 град.
Извлекаемость/обезвреживаемость.....	нет/нет
Самоликвидация/самонейтрализация	
-ПОМ-2Р, ПОМ-2Р1.....	да/нет
-ПОМ-2РБС, ПОМ-2Р1БС, УИ-ПОМ-2Р, УИ-ПОМ-2РД, УИ-ПОМ-2РБП	нет/нет

Принцип действия ПОМ-2

1. Установка мины

При ручном способе мина размещается на грунте или закрепляется на небольшой высоте (до 0,5 м) с помощью установочного колышка.

Дистанционный способ минирования осуществляется с помощью УМЗ, ВСМ, БПЛА.

В боевом положении она приводится в действие с помощью вытяжного датчика цели (тонкая капроновая нить).

2. Приведение в боевое положение

При установке мины предохранительная чека извлекается, и через 50 с. мина переходит в боевой режим, после этого мина становится на ножки, в вертикальное положение, далее в 4 стороны отстреливаются датчики цели (около 10 м) – мина готова к применению.

Датчик цели (капроновая нить) реагирует на задевание (натяжение или обрыв нити), с минимальным усилием 300–400 г.

3. Срабатывание мины

При воздействии на датчик цели (солдат зацепил нить) срабатывает вышибной заряд.

Вышибной заряд подбрасывает мину вверх на 1–1,5 метра, после чего срабатывает основной заряд, который разбрасывает осколки в радиусе 10–15 метров.

4. Тип кругового поражения

Угол разлета осколков – 360°, поэтому опасность представляет любое приближение к mine.

5. Особенности ПОМ-2

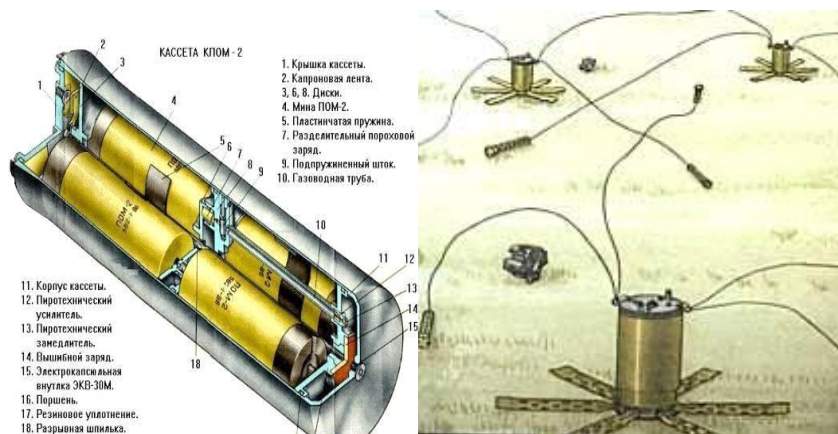
Самоликвидация – мина может оснащаться устройством самоликвидации через заданное время (обычно от нескольких часов до несколько суток). Также есть аналоги типа ПОМ-2Р1БС (не имеет устройство самоликвидации).

Противосъемные элементы – если мину пытаются обезвредить, возможен подрыв при снятии или перемещении.

Невосстанавливаемость – после срабатывания датчика цели мина не может быть переустановлена.

6. Современные способы применения

Мина также используется при дистанционном способе минирования с использованием кассеты КСФ-1С и других аналогов, отстреливает с помощью переносного комплекта минирования ПКМ-1 «Ветер» или других средств дистанционного минирования, внутри кассеты устанавливается 4 мины ПОМ-2 разделенных на 2 эшелона, в первом эшелоне мины отстреливаются на дистанцию от 70 до 140 м. во втором эшелоне на 40 – 60 м.



Новинкой дистанционного минирования местности стала использование ручного гранатомета РПГ-7. В этом случае мина ПОМ-2 устанавливается на пусковой элемент гранатомета (карандаш), установка осуществляется на расстояние до 1 000 метров (разработка участников СВО (кустарным методом)). Является эффективным способом, в ходе обороны, в непосредственном соприкосновении с противником.

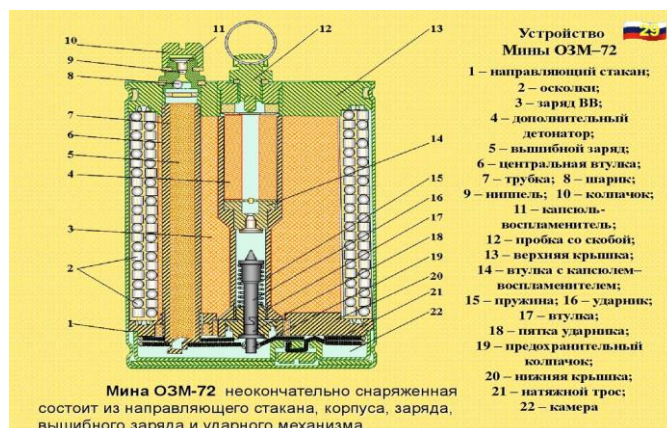
При использовании дронов создаются специальные минные контейнеры, револьверного типа, который крепится к БЛА. Оператор управляет дроном. При пролете над районом минирования подается команда на электродвигатель контейнера, который проворачивает сбрасыватель. Мина выпадает под собственным весом. Важно, что при этом капроновая нить выматывается и штатно

запускает механизм дальнего взведения мины прямо в воздухе. Сброс может производиться с высоты от 50 до 350 метров. Одним дроном можно установить группу мин за 13–14 секунд, а весь процесс (от вылета до возврата) занимает около 10 минут.

В полевых условиях (без применения минного контейнера) бойцы вскрывают штатный контейнер КПОМ, извлекают мину ПОМ-2 и полностью ее разбирают. Затем механизм мины (включая самоликвидатор) помещают в специально изготовленный облегченный пластиковый корпус. Эта самодельная конструкция крепится к дрону (для сброса в тылу противника). Цель таких действий, часто – заминировать пути снабжения, дороги, тропы, чтобы затруднить логистику противника в местах, где он чувствует себя в безопасности.

ОЗМ-72

Мина ОЗМ-72 – противопехотная мина выпрыгивающего типа, предназначена для поражения живой силы противника осколками.

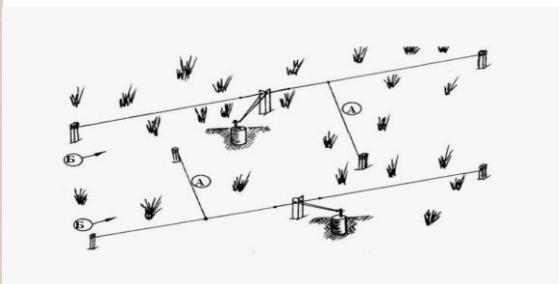
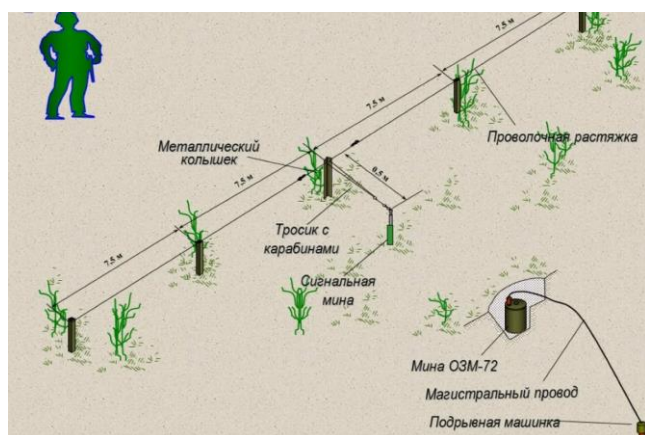


Ее эффективность в условиях современной войны (СВО) обусловлена сочетанием многих факторов. Принцип «выпрыгивания» (Высота подрыва). Это главная особенность мины. При срабатывании вышибной заряд выбрасывает боевую часть из грунта вертикально вверх на высоту 60–90 см. Взрыв на этой высоте происходит на уровне груди и головы человека, что приводит к поражению жизненно важных органов, в отличие от мин, взрывающихся в земле и ранящих преимущественно ноги. Корпус мины содержит 660 граммов тротила и 2400 готовых поражающих элементов (стальные шарики или ролики). При взрыве на оптимальной высоте эти элементы разлетаются во все стороны, обеспечивая сплошное поражение в радиусе 25 метров. Отдельные осколки сохраняют убойную силу на дистанции до 50 метров и способны пробивать бронежилеты 2-го и 3-го классов защиты.

Основные ТТХ ОЗМ-72	
Тип	осколочная, выпрыгивающая, кругового поражения
Масса, кг	5,0
Масса ВВ (тротил), г	660
Масса вышибного заряда (дымный порох), г	7
Масса дополнительного детонатора (тетрил), г	23
Диаметр, мм	108
Высота, мм	172
Количество готовых осколков, шт	2400
Применяемые взрыватели	Накольный механизм
Радиус сплошного поражения, м	25
Дальность полета убойных осколков, м	До 50
Высота разрыва над поверхностью земли, м	0,6-0,9
Температурный диапазон применения	-40 до +50 ⁰ С
Способ установки	вручную

Конструкция мины надежна: если по какой-то причине она не подпрыгнула на нужную высоту, подрыва основного заряда не происходит.

В основном ОЗМ-72 используется с типами взрывателей: классическими натяжными (МУВ) для установки с растяжками и управления по проводам, а также может интегрироваться с современными сейсмическими датчиками или датчиками движения.



Часто Российские саперы используют взрыватель (МВЭ-72 или МВЭ-НС). После установки мины сапер выдергивает терку взрывателя МВЭ-72. Это запускает не мгновенное, а замедленное приведение мины в боевое состояние, что обеспечивает безопасность сапера. Когда солдат противника задевает ногой тонкий проволочный датчик цели (усилие на разрыв всего 400–600 грамм) МВЭ-72 мгновенно фиксирует прекращение контрольного тока в цепи датчика, это служит сигналом для срабатывания: накопленный в боевом конденсаторе заряд разряжается на электровоспламенитель накольного механизма – происходит выброс боевой части мины и его подрыв.



Штатно мина не имеет встроенных элементов неизвлекаемости, на практике ее часто устанавливают с дополнительными сюрпризами под дно (минами). Главное правило для саперов – обезвреживание ОЗМ-72 запрещено! Ее уничтожают только накладным зарядом на месте, что делает разминирование крайне опасным и долгим процессом. Это новая и крайне опасная роль для мины.

ОЗМ-72 широко используется для прикрытия подходов к позициям, флангов и стыков подразделений. Саперы отмечают, что после ее подрыва в секторе поражения выжить практически невозможно.

Российские военные по примеру Украинцев адаптировали ОЗМ-72 для сброса с беспилотников и доставки наземными роботами. В таком варианте она превращается в мобильный ударный снаряд, который можно точно доставить в скопление живой силы или блиндаж. В этом случае штатный взрыватель заменяют на ударный или контактный для детонации при столкновении с целью.

Второй вариант – с неконтактным датчиком цели, платой инициации подрыва типа «Джоник». Реагирует на приближение металла («буханки», багги, квадроцикла, мотоцикла снабжения), или на поднесенные близко железные предметы (автомат бойца, стальные пластины бронежилета). На близкую работу электроприборов (металлоискатель, рация, РЭБ, смартфон). Также плата инициирует подрыв при попытке сдвинуть, повернуть заминированный предмет.

С датчиком цели на базе радара, он реагирует на появление объекта заданных габаритов (человека) на расстоянии примерно 10 м. Что очень хорошо укладывается в зону сплошного поражения мины ОЗМ-72.

Конструкция самого сброса схожа. Снизу острое, наконечник для всаживания в грунт и удержания в вертикальном положении. Сверху стабилизатор сброса, напечатанный на 3D-принтере. Установлена плата, неконтактный взрыватель, подключенный к электродетонатору, помещенному в гнездо мины.

Таким образом, секрет эффективности ОЗМ-72 кроется в ее удачной конструкции (поражение верхней части тела), мощном осколочном заряде и удивительной адаптивности. Созданная более 50 лет назад, она успешно применяется как в классическом виде, так и в качестве высокоточного оружия в связке с современными беспилотными технологиями.

Таким образом эффективность противопехотных мин ОЗМ-72 и ПОМ-2 в современных боевых действиях обусловлена сочетанием их высоких поражающих характеристик и адаптации к новым тактическим схемам ведения

войны. ОЗМ-72, действующая по принципу выпрыгивающей мины, при срабатывании поднимается на высоту до 0,8 метра и подрывается, поражая все живое в радиусе до 25 метров готовыми убийными элементами, что практически не оставляет шансов на выживание. ПОМ-2, в свою очередь, эффективна за счет малозаметности и дистанционного способа установки: ее капроновые нити-растяжки длиной до 10 метров практически не видны, а сам принцип действия исключает возможность безопасного обезвреживания. Однако ключевым фактором, кратно повышающим их ценность, стала интеграция с современными средствами доставки, в первую очередь с беспилотными летательными аппаратами. Возможность дистанционного минирования с дронов позволяет создавать минные поля не только на передовой, но и в глубоком тылу противника – на путях подвоза боеприпасов, маршрутах ротации личного состава и в районах сосредоточения резервов. Это приводит к комплексному эффекту: помимо физического уничтожения живой силы, нарушается логистика, противник вынужден тратить ресурсы на разминирование и постоянно испытывает психологическое давление, теряя ощущение безопасности. Надежность конструкции, подтвержденная способностью работать в экстремальных температурах, и сложность обезвреживания делают эти мины высокоэффективным инструментом сдерживания, позволяющим решать широкий спектр тактических задач – от непосредственного поражения пехоты до полного нарушения системы управления и снабжения войск противника.

Список использованных источников

1. Взрывные работы : учебное пособие / Ю. Ш. Юнусов, Д. В. Быковский, Д. В. Шепелькевич. – Минск : БНТУ, 2020. – 269 с.
2. ПОМ-2 и ПОМ-2Р. Противопехотные осколочные мины. Учебный центр батальона им. Карбышева [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=bhBbCjqyVG0>. – Дата доступа: 18.02.2026.
3. Противопехотная мина ОЗМ-72. Учебный центр батальона им. Карбышева [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=Ax8vHngBfdo>. – Дата доступа: 18.02.2026.